

“Methodical approach to assessing the level of the households` livelihoods”

Svitlana Honcharova  <https://orcid.org/0000-0002-2463-8290>

 <http://www.researcherid.com/rid/AAG-8421-2020>

AUTHORS

Iryna Buriak

Andriy Honcharov  <https://orcid.org/0000-0003-0799-4856>

 <http://www.researcherid.com/rid/AAH-2499-2020>

ARTICLE INFO

Svitlana Honcharova, Iryna Buriak and Andriy Honcharov (2018). Methodical approach to assessing the level of the households` livelihoods. *Economics of Development*, 17, 1-12. doi:[10.21511/ed.17\(4\).2018.01](https://doi.org/10.21511/ed.17(4).2018.01)

DOI

[http://dx.doi.org/10.21511/ed.17\(4\).2018.01](http://dx.doi.org/10.21511/ed.17(4).2018.01)

RELEASED ON

Monday, 10 December 2018

RECEIVED ON

Sunday, 16 September 2018

ACCEPTED ON

Friday, 05 October 2018

LICENSE



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

JOURNAL

"Economics of Development"

ISSN PRINT

1683-1942

ISSN ONLINE

2304-6155

FOUNDER

Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics



NUMBER OF REFERENCES

23



NUMBER OF FIGURES

3



NUMBER OF TABLES

3

Svitlana Honcharova (Ukraine), Iryna Buriak (Ukraine),
Andriy Honcharov (Ukraine)

METHODICAL APPROACH TO ASSESSING THE LEVEL OF THE HOUSEHOLDS' LIVELIHOODS

Abstract

In modern conditions households play an important role in the country's economy. Improving their effective functioning and quality of life of the population is one of the priority tasks of socio-economic development of the country.

The set of subjective and objective indicators for determining the level of vital activity of households using an expert method, which based on a collective notebook, is substantiated. The expert group involved leading experts in the field of studying the population's quality of life, the development of socio-economic and innovative processes; the method of "Snowball" is used for this study.

It is proved that peculiarities of activity of households in the conditions of a new economy require the allocation of three system-forming groups of indicators: social, economic, innovation and educational life, the use of which provides a deeper and more comprehensive assessment of households' livelihoods. It is substantiated that in the group of indicators of economic life it is expedient to use two new indicators for households, such as household profitability index and household saving index, which provides a deeper assessment of the index of economic activity of households by expanding their economic opportunities.

The distribution of the studied regions of Ukraine according to the level of vital activity of households was carried out using the Harrington scale. To visualize the results of the distribution, the means of "Front-end development" were used and the Illustrative map of Ukraine was built.

Recommendations for improving the living standards of households in Ukraine aimed at, first of all, increasing the attention of the state authorities to the socio-economic activity of households are proposed. The methodical approach to the assessment of household living standards is based on the use of the proposed system of indicators consisting of three system-forming groups (social, economic and innovation-educational activities) that are integrated into the integral index (household living standards index) by the taxonomy method.

Keywords

household, households' livelihoods, quality of life, level of vital activity, social indicators, economic indicators, innovative educational indicators

JEL Classification

J10

С.Ю. Гончарова (Україна), І.В. Буряк (Україна),
А.Б. Гончаров (Україна)

МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ДОМОГОСПОДАРСТВ

Анотація

У сучасних умовах домашні господарства відіграють важливу роль в економіці країни. Підвищення ефективності їх діяльності та якості життя населення є одним із пріоритетних завдань соціально-економічного розвитку країни.

Обґрунтовано набір суб'єктивних та об'єктивних показників для визначення рівня життєдіяльності домогосподарств за допомогою експертного методу з використанням колективного блоку. До експертної групи було залучено провідних фахівців у сфері дослідження якості життя населення, розвитку соціально-економічних та інноваційних процесів, для чого використано метод «Снігової кулі».

Доведено, що особливості діяльності домогосподарств в умовах нової економіки потребують виділення трьох системоутворюючих груп показників: соціальної, економічної та інноваційно-освітньої життєдіяльності, використання яких забезпечує більш глибоке та всебічне оцінювання життєдіяльності домогосподарств.

Обґрунтовано, що в групі показників економічної життєдіяльності доцільно використовувати два нових для домогосподарств показники, а саме: індекс рентабельності життєдіяльності



S. KUZNETS KHNUE



Founder:

Simon Kuznets Kharkiv National
University of Economics, Nauky
avenue, 9-A, Kharkiv, 61166,
Ukraine

<http://www.hneu.edu.ua/>

Received on: 16th of
September, 2018

Accepted on: 5th of
October, 2018

© Svitlana Honcharova, Iryna
Buriak, Andriy Honcharov, 2018

Svitlana Honcharova, Ph.D. of
Economics, Associate Professor of
the Department of Economics and
Social Sciences, Simon Kuznets
Kharkiv National University of
Economics, Ukraine.

Iryna Buriak, Postgraduate Student
of Economics and Social Sciences
Department, Simon Kuznets
Kharkiv National University of
Economics, Ukraine.

Andriy Honcharov, Ph.D. of
Economics, Associate Professor of
the Department of Management
and Administration, Kharkiv Trade
and Economic College of Kyiv
National University of Trade and
Economics, Ukraine.



This is an Open Access article,
distributed under the terms of the
[Creative Commons Attribution 4.0
International license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits
unrestricted re-use, distribution,
and reproduction in any medium,
provided the original work is
properly cited.

домогосподарств та індекс заощадливості домогосподарств, що забезпечує більш глибоке оцінювання індексу економічної життєдіяльності домогосподарств з боку розширення їх економічних можливостей.

Проведено розподіл досліджуваних регіонів України за рівнем життєдіяльності домогосподарств з використанням шкали Харрінгтона. Для візуалізації отриманих результатів розподілу використано засоби «Front-end розробки» та побудована ілюстраційна мапа України.

Запропоновано рекомендації щодо підвищення рівня життєдіяльності домогосподарств України, які спрямовані, перш за все, на підвищення уваги державних органів влади до соціально-економічної діяльності домогосподарств.

Розроблено методичний підхід до оцінювання рівня життєдіяльності домогосподарств, який ґрунтується на використанні запропонованої системи показників, що складається з трьох системоутворюючих груп (соціальної, економічної та інноваційно-освітньої життєдіяльності), які поєднані в інтегральний показник (індекс рівня життєдіяльності домогосподарств) методом таксономії.

Ключові слова

домогосподарство, якість життя, рівень життєдіяльності, соціальні показники, економічні показники, інноваційно-освітні показники

Класифікація JEL

J10

ВСТУП

Відповідно до положень Програми Розвитку ООН [19], будь-яка держава світу, повинна створювати сприятливі умови для життя та розвитку свого населення. Особливу актуальність дані положення набувають в період проведення соціально-економічних реформ, які здійснюють негативний вплив на якість життєдіяльності домогосподарств, що вимагає проведення регулярних моніторингових досліджень у сфері рівня та якості життя населення.

Підвищення ефективної діяльності домогосподарств та їх якості життя повинно бути одним із пріоритетних завдань соціально-економічного розвитку країни. Тому в умовах формування нової економіки постає необхідність розроблення методичного підходу оцінювання життєдіяльності домогосподарств.

1. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД

Питання якості життя населення ретельно опрацьовано у роботах багатьох українських авторів, а саме: Зотової [23], Крикун [8], Гаркавенко [7], Малікова [23], Богданової [2] та ін. Оцінкою рівня життя населення займаються як закордонні, так і вітчизняні науковці, серед яких Богиня [3], Гелбрейт [1], Долішній [13], Лібанова [13], Майер [21], Мандибура [15], Новікова [16] та інші. Але, слід зазначити, що на сьогодні не існує чіткої та обґрунтованої системи показників, яку б можна було використати для аналізу рівня та якості життя домогосподарств.

2. МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Метою статті є розроблення методичного підходу до оцінювання рівня життєдіяльності домогосподарств та формулювання рекомендацій щодо його підвищення.

3. РЕЗУЛЬТАТИ

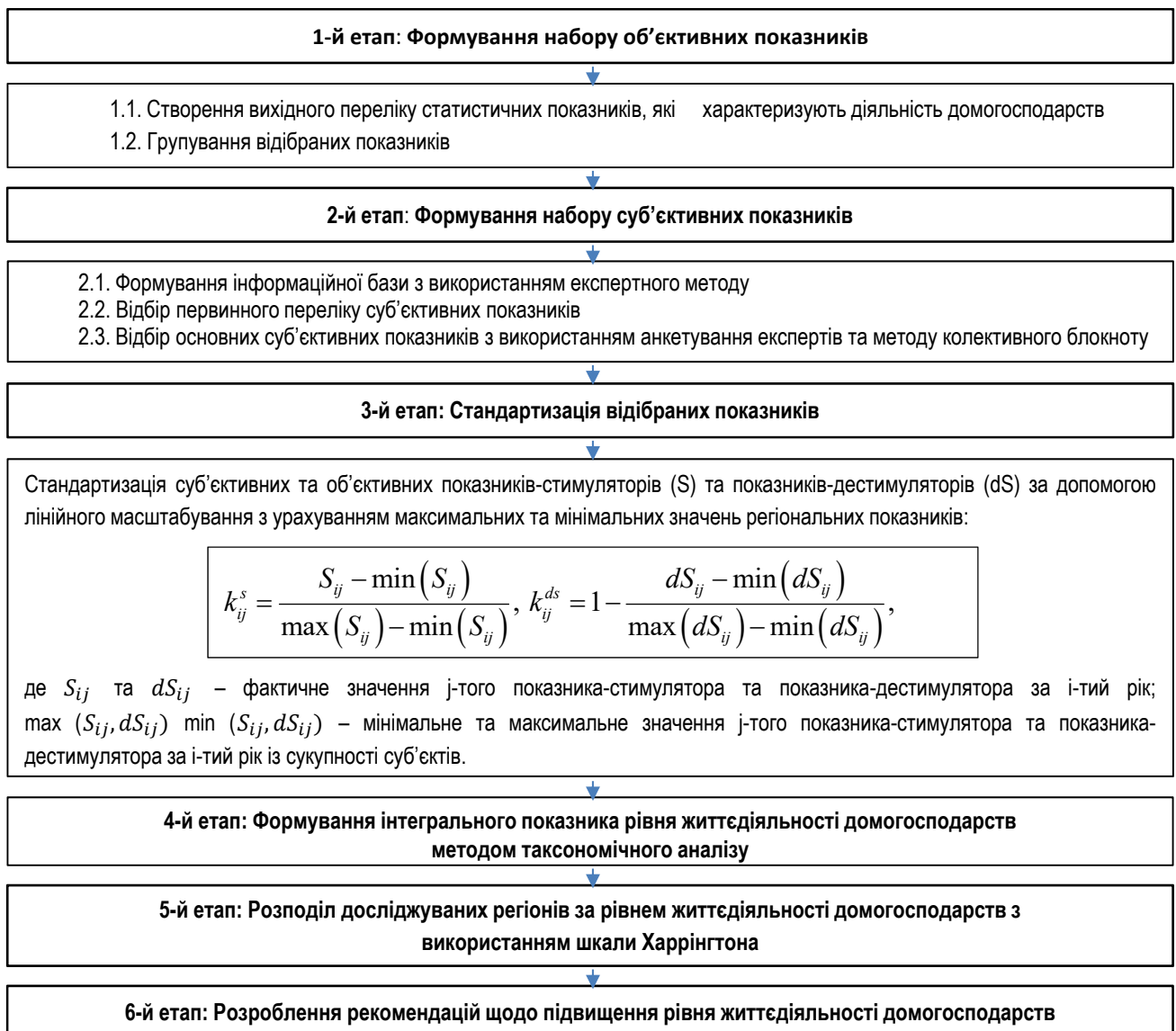
Зазвичай поняття якості життя ототожнюють з такими категоріями, як рівень, умови та спосіб життя. Але, на думку авторів, якість життя є комплексним індикатором, який відображує результати економічної, соціальної, освітньої, інноваційної діяльності об'єкту дослідження. Вивчення цих питань на рівні домогосподарств особливо важливе в умовах децентралізації, коли кожен регіон стає повноцінним економічним суб'єктом, що самостійно формує стратегію свого соціально-економічного розвитку.

На думку авторів, при оцінюванні рівня життя домогосподарств більш доцільним та обґрунтованим є використання поняття «життєдіяльності» стосовно домогосподарств. Деякі науковці трактують життєдіяльність людини як довготривалий процес, на який безпосередньо впливає середовище існування індивіда [22]. Інші вчені наголошують, що життєдіяльність людини – це спосіб існування, повсякденна діяльність та відпочинок індивіда, які формуються під впливом соціально-економічного середовища [11].

Використання словосполучення «життєдіяльності домогосподарств» дає змогу оцінити не лише рівень або якість їх життя, а також визначити результативність їх в системі суспільних відносин та оцінити вплив чинників макросередовища на їх існування, функціонування та розвиток. Вивчення еволюційних поглядів, а також останніх досліджень доводить, що принципово важливим при оцінюванні рівня життєдіяльності домогосподарств є врахування рівня їх соціальної, економічної та інноваційно-освітньої діяльності, що пов'язано з їх функціонуванням і розвитком в умовах нової економіки.

В економічній літературі використовуються три основні підходи до визначення якості життя населення: суб'єктивний, об'єктивний та комплексний [4]. Суб'єктивний підхід доречно використовувати в процесі самооцінки домогосподарств, об'єктивний – передбачає розрахунок кількісних показників їх діяльності. Тому більш доцільним для оцінювання життєдіяльності домогосподарств буде використання комплексного підходу, який передбачає як кількісну оцінку за групами показників, так і глибоке аналітичне дослідження виявлених проблемних зон.

Для здійснення оцінювання рівня життєдіяльності домогосподарств в цьому дослідженні запропоновано методику, що складається з шести послідовних етапів (Рисунок 1).



Джерело: Розроблено автором.

Рисунок 1. Схема методичного підходу до оцінювання рівня життєдіяльності домогосподарств

Мета цього підходу полягає у визначенні рівня життєдіяльності домогосподарств в умовах формування нової економіки у регіональному розрізі. Для досягнення поставленої мети необхідно виконання таких завдань: обґрунтування набору суб'єктивних та об'єктивних показників для визначення рівня життєдіяльності домогосподарств за допомогою експертного методу з використанням колективного блокноту [20]; проведення соціологічного опитування домогосподарств з метою визначення набору суб'єктивних показників соціально-економічної діяльності домогосподарств; розрахунок інтегрального показника рівня життєдіяльності домогосподарств за допомогою таксономічного методу.

Так, на першому етапі запропонованого методичного підходу здійснюється обґрунтування набору показників, що характеризують об'єктивні умови життєдіяльності домогосподарств (рівень безробіття, мінімальний розмір оплати праці, розмір мінімальної пенсії та ін.).

Другий етап полягає у формуванні набору суб'єктивних показників рівня життєдіяльності домогосподарств, для чого використовуються результати соціологічного опитування домогосподарств, що відображають їх самооцінку та задоволеність певними аспектами життя.

Важливою умовою реалізації даного етапу є формування експертної групи, до якої залучено провідних фахівців у сфері дослідження якості життя населення, розвитку соціально-економічних та інноваційних процесів. На сьогоднішній день існує велика кількість методів підбору експертів. Виходячи з мети дослідження, найбільш доцільним буде використання методу «Снігової кулі» [18], який передбачає, що організатори експертизи заздалегідь обирають декількох осіб, що є фахівцями у досліджуваних питаннях. Після чого, обрані експерти залучають інших фахівців зі свого оточення і т. д. Даний процес відбору представлено у Таблиці 1.

Таблиця 1. Визначення кількості та кола експертів

Джерело: Складено автором на основі джерела [17].

Етапи	Формула	Пояснення
1 етап	$M_1 = \sum_{j_1=1}^{M_0} m_1(j_1)$	M_0 – кількість відомих експертів; j_1 – порядковий номер опитуваного; $m_1(j_1)$ – кількість нових експертів
2-й та наступні етапи	$M_2 = \sum_{j_2=1}^{M_1} m_2(j_2)$	M_1 – кількість експертів після першого етапу; j_2 – порядковий номер опитуваного; $m_2(j_2)$ – кількість нових експертів.
Результат	$M_r^0 = M_0 + \sum_{i=1}^r \sum_{j_i=1}^{M_{i-1}} m_i(j_i)$	Загальна кількість кандидатів

При формуванні кола експертів враховувались: місце роботи (перевага надавалась спеціалістам органів державного самоврядування та науковим працівникам з вченим званням), ранг, досвід роботи, опубліковані наукові праці та ін.

Отже, в результаті відбору до складу експертної групи увійшло 30 осіб, серед яких представники органів місцевого самоврядування, керівники та провідні фахівці обласної служби статистики, Управління праці та соціального захисту населення, викладачі ЗВО, працівники НДІ.

Експертам було запропоновано визначити ранги показників рівня життєдіяльності домогосподарств, де 5 – найвищий ранг, тобто найбільш важливий показник, а 1 – найменш значимий.

При проведенні експертизи важливо враховувати рівень суб'єктивності та наявність розбіжностей

у кінцевих результатах, що стає можливим завдяки визначенню коефіцієнту конкордації (Рисунок 2). Проведені розрахунки підтверджують узгодженість думок експертів щодо переліку груп та показників рівня життєдіяльності домогосподарств ($W = 0.62$).

Variable	Friedman ANOVA and Kendall Coeff. of Concordance ANOVA Chi Sqr. (N = 39, df = 29) =70,45480 p = 0,0003 Coeff. of Concordance = 0,6229 Aver. Rank r = 0,3762			
	Average Rank	Sum of Ranks	Mean	Standard Deviation
E1	15,10256	589,0000	4,179487	0,942332
E2	14,11538	550,5000	3,897436	1,165172
E3	19,20513	749,0000	4,615385	0,747465
E4	12,06410	470,5000	3,794872	1,104524
E5	18,32051	714,5000	4,538462	0,505035
E6	12,01282	468,5000	3,743590	1,207824
E7	17,25641	673,0000	4,384615	0,781880
E8	15,93590	621,5000	4,333333	0,737468
E9	15,00000	585,0000	4,051282	1,145902
E10	17,56410	685,0000	4,487179	0,683328
E11	11,94872	466,0000	3,743590	1,140590
E12	16,62821	648,5000	4,333333	0,737468
E13	12,12821	473,0000	3,769231	1,134658
E14	17,24359	672,5000	4,384615	0,747465
E15	17,71795	691,0000	4,487179	0,683328
E16	13,71795	535,0000	3,923077	1,132873
E17	17,83333	695,5000	4,487179	0,756439
E18	13,64103	532,0000	4,000000	1,025978
E19	16,37179	638,5000	4,282051	0,856821
E20	14,74359	575,0000	4,076923	1,060899
E21	15,07692	588,0000	4,128205	0,950886
E22	16,19231	631,5000	4,333333	0,700877
E23	14,93590	582,5000	4,102564	1,095322
E24	17,19231	670,5000	4,410256	0,715172
E25	15,05128	587,0000	4,102564	1,095322
E26	16,25641	634,0000	4,282051	0,825537
E27	14,41026	562,0000	4,102564	0,967767
E28	16,94872	661,0000	4,384615	0,747465
E29	15,96154	622,5000	4,256410	0,938026
E30	14,42308	562,5000	4,051282	1,074800

Джерело: Принскрін пакету Statistica.

Рисунок 2. Розрахунок коефіцієнту конкордації

Погляди сучасних науковців та проведена експертиза підтвердили думку авторів, про те, що особливості діяльності домогосподарств в умовах нової економіки потребують виділення трьох системоутворюючих груп показників: соціальної, економічної та інноваційно-освітньої життєдіяльності, використання яких забезпечує більш глибоке та всебічне оцінювання життєдіяльності домогосподарств.

Необхідність виділення третьої системоутворюючої групи показників у даному методичному підході пов'язана з наступними тенденціями. Необхідно відмітити, що освіта є одним з ключових елементів розвитку нової економіки та потенціалу членів домогосподарств, забезпечуючи свободу інтелектуального, професійного та соціального вибору. Індекс освіти враховується при визначенні рівня економічного розвитку для ранжирування країн з точки зору їх розвиненості та є найважливішою складовою показника «якості життя населення» [10]. Розвиток нової економіки напряму залежить від освітньої складової, доступу домогосподарств до всесвітньої мережі Інтернет, що в свою чергу дає їм додаткові можливості адаптації до нових видів інноваційної діяльності, одним з яких соціальне підприємництво, і яке, на думку Б. Дрейтона, починає відігравати важливу роль в формуванні нової суспільної системи [9, 12]. Соціальне підприємництво охоплює різні сфери життєдіяльності домогосподарств та може використовуватись для тісної співпраці з державною владою для вирішення багатьох соціальних проблем.

Виходячи із зазначеного вище, а також за результатами проведеної експертизи було сформовано три системоутворюючі групи показників життєдіяльності, які відображають міру задоволеності матеріальними та духовними потребами домогосподарств (Таблиця 2).

Таблиця 2. Показники оцінки рівня життєдіяльності домогосподарств

Групи	Підгрупа	Показники	Ознака*	
1	2	3	4	
Індекс соціальної життєдіяльності (субіндекс)	Демографічні показники	Кількість домогосподарств	S	
		Середній розмір домогосподарств	S	
		Доля одноосібних домогосподарств	dS	
		Доля домогосподарств з дітьми	S	
	Показники соціального забезпечення	Рівень забезпеченості сімейними лікарями	S	
		Розмір мінімальної місячної пенсії	S	
Індекс соціальної життєдіяльності (субіндекс)	Показники соціального забезпечення	Розмір одноразової допомоги при народженні дитини	S	
		Рівень середньої заробітної плати	S	
		Кількість домогосподарств, які отримують субсидію	dS	
	Показники умов життя	Рівень забезпеченості житлом	S	
		Кількість домогосподарств, які отримали житло з державного фонду	S	
		Рівень благоустрою житла	S	
		Рівень наявності товарів довгострокового користування	S	
		Дохідні показники	Доля заробітної плати в загальній структурі доходів	S
			Доля доходів від підприємницької діяльності в загальній структурі доходів	S
			Доля домогосподарств, які робили заощадження	S
Індекс економічної життєдіяльності (субіндекс)	Витратні показники	Доля заощаджень в загальній структурі доходів	S	
		Індекс заощадливості домогосподарств	S	
		Доля витрат на харчування	dS	
		Доля витрат на оплату житлово-комунальних послуг	dS	
		Доля витрат на освіту, саморозвиток	S	
	Загально- економічні показники	Доля витрат на охорону здоров'я	dS	
		Доля витрат на купівлю нерухомості, ремонт	S	
		Доля витрат на не продовольчі товари	dS	
		Наявність кредитних зобов'язань	dS	
		Індекс рентабельності домогосподарств	S	
		Доля зайнятих членів домогосподарств у загальній їх чисельності	S	
		Доля самозайнятих або зайнятих у підприємництві	S	
		Коефіцієнт економічного навантаження (Кек.) на працюючого члена домогосподарства	dS	
		Індекс економічної життєдіяльності (субіндекс)	Загально- економічні показники	Рівень зайнятості населення
Рівень безробіття населення	dS			
Доля домогосподарств, які постійно відмовлялися собі у найнеобхіднішому, крім харчування	dS			
Рівень бідності	dS			
Індекс Джині	dS			
Індекс споживчих цін	dS			
Індекс освіченості	S			
Індекс інноваційної-освітньої життєдіяльності (субіндекс)	Освітні та інноваційні показники	Доступ домогосподарств до ІКТ (Інтернет та ін.)	S	
		Доля домогосподарств зайнятих інноваційними видами діяльності, а саме соціальним підприємництвом	S	
		Доля винахідників серед домогосподарств	S	
		Кількість заявок на отримання документів до Департаменту інтелектуальної власності	S	
		Кількість введених інноваційних технологічних процесів у виробництво	S	

Примітки: * S – стимулятор; dS – дестимулятор

Група показників соціальної життєдіяльності, яка утворює відповідний індекс, поєднує демографічні показники, а також показники соціального забезпечення та умов життя.

Підгрупа демографічних показників відображає кількісний склад, розмір домогосподарств, наявність дітей. Демографічні показники характеризують кількісну та якісну структуру ринку праці та мають значний вплив на процес відтворення робочої сили [6]. До підгрупи показників соціального забезпечення експертами було віднесено розміри мінімальної місячної пенсії та рівень середньої заробітної плати, індекс забезпеченості сімейними лікарями та кількість домогосподарств які отримують субсидію, які відображають рівень соціального задоволення та соціальної напруги у суспільстві. Що стосується підгрупи показників умов життя домогосподарств, то тут найбільша увага приділяється: рівню забезпеченості житлом, кількості домогосподарств, які отримали житло з державного фонду; рівню благоустрою житла; рівню наявності товарів довгострокового користування, що в цілому дає можливість визначити платоспроможність домогосподарств, динаміку змін забезпеченості житлом та ін.

Друга група показників, що утворює індекс економічної життєдіяльності, включає в себе:

1. Підгрупу дохідних показників (доля заробітної плати; доходів від підприємницької діяльності; заощаджень в загальній структурі доходів; доля домогосподарств які робили заощадження та визначення індексу заощадливості домогосподарств). Ці показники дають можливість проаналізувати здатність домогосподарств до заощаджень, можливість займатися підприємницькою діяльністю та саморозвитком, що в свою чергу надає нові можливості для успішної реалізації підприємницького потенціалу та задоволення різноманітних потреб.
2. Підгрупу витратних показників (доля витрат на харчування; на оплату житлово-комунальних послуг; на освіту та саморозвиток; на охорону здоров'я; на купівлю нерухомості; на ремонт; на непродовольчі товари в загальній структурі витрат та наявність кредитних зобов'язань), яка характеризується витратами домогосподарств, що спрямовані на задоволення матеріальних або духовних потреб членів домогосподарств та є першочерговими для забезпечення повноцінної їх життєдіяльності.
3. Підгрупу загальних економічних показників (індекс рентабельності домогосподарств; доля домогосподарств, де є працюючі особи; доля зайнятих членів домогосподарств у загальній їх чисельності; коефіцієнт економічного навантаження на працюючого члена домогосподарства; рівні зайнятості та безробіття; рівень бідності; індекс Джині та ін.).

Необхідно зауважити, що в групі показників економічної життєдіяльності авторами було запропоновано для використання два нових для домогосподарств показники, а саме: індекс рентабельності життєдіяльності домогосподарств та індекс заощадливості домогосподарств. Розглянемо їх докладніше.

Оцінити ефективність діяльності домогосподарств, яка в умовах нової економіки зазнає динамічних змін, дає змогу індекс рентабельності життєдіяльності домогосподарства. Даний показник характеризує, на скільки успішно домогосподарство використовує свій внутрішній потенціал, та розраховується за формулою:

$$R_s = \frac{D_r}{V_r} \cdot 100 \% \quad (1),$$

де R_s – рентабельність життєдіяльності домогосподарства; D_r – доходи домогосподарства за рік; V_r – витрати домогосподарства за рік.

Індекс заощадливості домогосподарств дає можливість визначити їх спроможність до заощаджень та рівень ліквідності. Він розраховується співвідношенням пасивного та активного доходів:

$$I_3 = \frac{D_n}{D_a} \quad (2),$$

де I_3 – індекс заощадливості домогосподарств; D_n та D_a – пасивний та активний доходи відповідно.

До активних доходів зазвичай відносять заробітну плату, доходи від підприємницької діяльності та ін., тобто доходи, пов'язані з трудовою діяльністю. Пасивний дохід, у свою чергу, не вимагає серйозних трудових витрат з боку членів домогосподарств, але потребує капіталовкладень (доходи з депозитів, з цінних паперів, доходи від здачі майна в оренду тощо). Зростання індексу заощадливості зазвичай є характерним для багатіших верств населення.

Використання запропонованих показників має на меті забезпечити більш глибоке оцінювання індексу економічної життєдіяльності домогосподарств з боку розширення їх економічних можливостей.

Третя група показників, що утворюють індекс інноваційно-освітньої діяльності, поєднує: індекс освіченості домогосподарств; доступ домогосподарств до ІКТ (Інтернет, мобільний зв'язок та ін.); долю домогосподарств, зайнятих інноваційними видами діяльності, а саме соціальним підприємництвом; долю винахідників серед домогосподарств; кількість заявок на отримання документів до Держдепартаменту інтелектуальної власності; кількість введених інноваційних технологічних процесів у виробництво.

Третій етап запропонованого методичного підходу до оцінювання рівня життєдіяльності домогосподарств передбачає стандартизацію відібраних показників (стимуляторів та дестимуляторів), яке відбувається методом лінійного масштабування з урахуванням максимальних та мінімальних значень регіональних показників.

На четвертому етапі проводиться визначення інтегральних субіндексів (соціальної, економічної та інноваційно-освітньої життєдіяльності домогосподарств) з використанням методу таксономічного аналізу. Розрахунок інтегрального показника рівня життєдіяльності домогосподарств здійснюється за допомогою середньої геометричної [5, 17] з трьох субіндексів:

$$I_{\text{жд}} = \sqrt[3]{I_c + I_e + I_i} \quad (3),$$

де I_c – індекс соціальної життєдіяльності домогосподарств (субіндекс); I_e – індекс економічної життєдіяльності домогосподарств (субіндекс); I_i – індекс інноваційно-освітньої життєдіяльності домогосподарств (субіндекс).

Використання середнього геометричного дозволяє компенсувати низькі значення показника однієї складової більшими значеннями інших складових.

Результати розрахунків інтегральних показників рівня життєдіяльності домогосподарств представлені в Таблиці 3.

Таблиця 3. Результати розрахунку інтегрального показника рівня життєдіяльності домогосподарств

Область	Індекс соціальної життєдіяльності			Індекс економічної життєдіяльності			Індекс інноваційно-освітньої життєдіяльності			Індекс життєдіяльності домогосподарств			Зміна інтегрального показника		Оцінка
	2009	2014	2018	2009	2014	2018	2009	2014	2018	2009	2014	2018	2014	2018	
Вінницька	0.40208	0.25054	0.22836	0.25471	0.29494	0.25372	0.52299	0.48633	0.59925	0.39326	0.34394	0.36044	↓	↑	2
Волинська	0.23463	0.25665	0.29469	0.33705	0.29942	0.27297	0.40812	0.39871	0.61931	0.32660	0.31826	0.38566	↓	↑	3
Дніпропетровська	0.55694	0.15244	0.12324	0.20325	0.14458	0.11626	0.79603	0.62362	0.27556	0.51874	0.30688	0.29168	↓	↓	2
Донецька	0.52381	0.13921	0.12670	0.31739	0.33126	0.32392	0.69259	0.57983	0.48260	0.51126	0.35010	0.31107	↓	↓	2
Житомирська	0.34723	0.25685	0.26153	0.21438	0.25359	0.33459	0.46344	0.40519	0.64683	0.34168	0.30521	0.40432	↓	↑	3
Закарпатська	0.33167	0.20577	0.21222	0.15138	0.16747	0.17263	0.41666	0.38188	0.69168	0.29990	0.25171	0.35217	↓	↑	2
Запорізька	0.43881	0.15773	0.19475	0.23506	0.20401	0.19030	0.66241	0.51657	0.47224	0.44542	0.29277	0.28576	↓	↓	2
Івано-Франківська	0.27801	0.23086	0.23825	0.30729	0.30452	0.24544	0.49467	0.44029	0.57649	0.35999	0.32523	0.35339	↓	↑	2
Київська	0.55456	0.14379	0.13815	0.24937	0.26135	0.26936	0.51097	0.44866	0.59887	0.43830	0.28460	0.33546	↓	↑	2
Кіровоградська	0.35947	0.32475	0.30998	0.31128	0.20326	0.23297	0.49037	0.44376	0.60061	0.38704	0.32392	0.36118	↓	↑	2
Луганська	0.51224	0.26043	0.23779	0.24103	0.31119	0.28784	0.46273	0.41886	0.58229	0.40533	0.33016	0.27931	↓	↓	2
Львівська	0.33388	0.14844	0.17711	0.30787	0.23455	0.16057	0.62208	0.53211	0.50042	0.42128	0.30503	0.29937	↓	↓	2
Миколаївська	0.33212	0.20634	0.26273	0.17110	0.21068	0.23450	0.50139	0.47465	0.55290	0.33487	0.29722	0.35004	↓	↑	2
Одеська	0.39529	0.14709	0.16580	0.21679	0.24542	0.22259	0.65315	0.50654	0.52607	0.42174	0.29968	0.30482	↓	↑	2
Полтавська	0.42559	0.23930	0.23062	0.28847	0.33653	0.25609	0.57604	0.50368	0.53155	0.43003	0.35984	0.33942	↓	↓	2
Рівненська	0.22743	0.22376	0.28029	0.30236	0.24769	0.17600	0.42575	0.38858	0.65515	0.31851	0.28668	0.37048	↓	↑	3
Сумська	0.33741	0.29822	0.28034	0.26049	0.24971	0.28771	0.42477	0.41359	0.60904	0.34089	0.32051	0.34236	↓	↑	2
Тернопільська	0.31535	0.18065	0.23464	0.42161	0.36848	0.31420	0.41364	0.40210	0.58816	0.38353	0.31708	0.36900	↓	↑	2
Харківська	0.50666	0.18487	0.13640	0.26253	0.17210	0.23759	0.92410	0.73342	0.26009	0.56443	0.36346	0.40136	↓	↑	3
Херсонська	0.37106	0.24674	0.23555	0.28820	0.26933	0.24715	0.48285	0.41873	0.61937	0.38070	0.31160	0.36736	↓	↑	2
Хмельницька	0.34918	0.24224	0.26255	0.17137	0.31220	0.26576	0.45297	0.38703	0.64726	0.32451	0.31382	0.34186	↓	↑	2
Черкаська	0.42608	0.27048	0.22758	0.36098	0.28199	0.18858	0.43648	0.37993	0.64348	0.40785	0.31080	0.35321	↓	↑	2
Чернівецька	0.25653	0.26226	0.27903	0.17176	0.11836	0.13253	0.44030	0.40698	0.63051	0.28953	0.26253	0.34736	↓	↑	2
Чернігівська	0.35827	0.31267	0.30065	0.28422	0.24729	0.22610	0.44680	0.39973	0.67150	0.36301	0.31990	0.32941	↓	↑	2

На п'ятому етапі методичного підходу відбувається розподіл досліджуваних регіонів за рівнем життєдіяльності домогосподарств з використанням шкали Харрінгтона (0–0.2 критичний рівень; 0.21–0.37 – низький рівень; 0.38–0.63 – задовільний рівень; 0.64–0.8 – добрий рівень; 0.81–1 – відмінний рівень).

Для візуалізації отриманих результатів за допомогою засобів «Front-end розробки» (з використанням інструментів та мов програмування: -html, -jquery, -raphaeljs, -css та -javascript) була розроблена ілюстраційна мапа України. Дане програмне забезпечення дає можливість автоматичної побудови мапи з виділенням кольорами регіонів від білого до темно-синього в залежності від розрахованого індексу. Чим більш насиченим (темним) є колір, тим вищий індекс життєдіяльності регіону і навпаки.

З Таблиці 3 та Рисунок 3 видно, що індекс соціальної життєдіяльності домогосподарств у 2014 році суттєво зменшився у порівнянні з 2009 роком у більшості областей. Втім, у 2018 році в деяких областях (Волинська, Житомирська, Закарпатська, Запорізька та ін.) є тенденція до його зростання, що пов'язане з підвищенням соціальних стандартів, державною підтримкою у субсидуванні домогосподарств та своєчасною виплатою соціальної допомоги. Однак, у Луганській та Донецькій областях рівень соціальної життєдіяльності домогосподарств починаючи з 2009 року продовжує зменшуватися, що пов'язано з проведенням антитерористичної операції та відсутністю можливостей у цих домогосподарств отримати повноцінне державне соціальне забезпечення та підтримку.

Аналізуючи індекс економічної життєдіяльності домогосподарств, можна виділити області з позитивною динамікою: Закарпатська, Житомирська, Миколаївська, Сумська, Харківська та Чернівецька, де за останні чотири роки спостерігається суттєве збільшення дохідної частини домогосподарств від підприємницької діяльності, що, в свою чергу, надає їм додаткові можливості розвитку. Проте у більшості областей цей показник поступово знижується.

Слід відзначити факт сталого підвищення індексу інноваційно-освітньої діяльності, що пов'язано, перш за все, з розвитком інформаційно-комунікаційних технологій, розширення доступу до всесвітньої мережі Інтернет та прагненням членів домогосподарств до саморозвитку та самоосвіти.

Область	Індекс
Вінницька	0,360
Волинська	0,380
Дніпропетровська	0,291
Донецька	0,300
Житомирська	0,404
Закарпатська	0,352
Запорізька	0,285
Івано-Франківська	0,353
Київська	0,335
Кіровоградська	0,361
Луганська	0,270
Львівська	0,299
Миколаївська	0,350
Одеська	0,304
Полтавська	0,339
Рівненська	0,370
Сумська	0,342
Тернопільська	0,369
Харківська	0,401
Херсонська	0,367
Хмельницька	0,341
Черкаська	0,353
Чернігівська	0,347
Чернівецька	0,329
АРК	0,000



Джерело: Розроблено автором.

Рисунок 3. Мапа України з розподілом регіонів за індексом життєдіяльності домогосподарств у 2018 році

Таким чином, розраховані інтегральні показники (субіндекси) мають різноспрямовані тенденції. Найбільш позитивна динаміка характерна для індексу інноваційно-освітньої діяльності. Загальний індекс рівня життєдіяльності домогосподарств має стійку тенденцію до падіння з 2009 до 2014 року. Тільки у 2018 році спостерігається поступове збільшення індексу у деяких регіонах.

Втім, за шкалою Харрінгтона [23] загальний індекс життєдіяльності домогосподарств більшості областей України знаходиться у діапазоні низького рівня. Тільки три області (Харківська, Волинська та Житомирська) опинилися в зоні задовільного стану досліджуваного показника.

Метою шостого етапу запропонованого методичного підходу до оцінювання рівня життєдіяльності домогосподарств є розроблення рекомендацій щодо підвищення індексу їх життєдіяльності на рівні державних, регіональних та місцевих органів влади.

Зважаючи на зазначене вище, головними векторами розвитку життєдіяльності домогосподарств, на думку авторів, мають бути:

- удосконалення інституційного та нормативно-правового забезпечення функціонування домогосподарств;
- включення до державних програм соціально-економічного розвитку регіонів програмних заходів щодо соціально-економічного та інноваційно-освітнього розвитку домогосподарств з урахуванням потреб регіонів;
- створення сприятливого інвестиційного клімату та нарощування інноваційного потенціалу для розвитку домогосподарств, зокрема, в сільській місцевості;
- залучення місцевих органів самоврядування до співпраці з домогосподарствами для реалізації проектів соціального та інноваційного підприємництва з урахуванням особливостей регіонів;
- створення умов для розвитку, освіти та саморозвитку членів домогосподарств з метою більш ефективного використання підприємницького та людського потенціалу;
- створення економічних умов до підвищення рівня пасивного доходу та зростання індексу заощадливості домогосподарств;
- використання в практичній діяльності державних органів влади запропонованого методичного підходу до оцінювання рівня життєдіяльності домогосподарств.

ВИСНОВКИ



Таким чином, у статті подано методичний підхід до оцінювання якості життєдіяльності домогосподарств, особливістю якого є використання запропонованої системи показників, що складається з трьох системоутворюючих груп (соціальної, економічної та інноваційно-освітньої життєдіяльності, які поєднані в інтегральний індекс якості життєдіяльності домогосподарств методом таксономії. Обґрунтовано, що в групі показників економічної життєдіяльності доцільно використовувати два нових для домогосподарств показники, а саме: індекс рентабельності життєдіяльності домогосподарств та індекс заощадливості домогосподарств, що забезпечує більш глибоке оцінювання індексу економічної життєдіяльності домогосподарств з боку розширення їх економічних можливостей.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Bell, D. (1999). Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования [*Hryadushchee postyndustrial'noe obshchestvo. Opyt sotsyal'noho prohnnozyrovanyya*] (640 p.). М.: Academia.
2. Bohdanova, T. I., & Ivanova, L. V., et al. (2012). Якість життя населення регіону: аналіз, прогнозування, соціальна політика [*Yakist' zhyttya naseleennya rehionu: analiz, prohnnozuvannya, sotsial'na polityka. Kolektyvna monohrafiya*] (316 p.). In Nikiforenko, V.G. (Ed.). Odesa: Odes'kyi nats. ekonomichnyy univ-tet. Retrieved from <http://dspace.oneu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/174/1/Quality%20of%20life%20in%20the%20region.pdf>
3. Bohunya, D. (2014). Трансформації відтворення трудового потенціалу України в інформаційній економіці [*Transformatsiyi vdtvorennya trudovoho potentsialu Ukrainy v informatsiyini ekonomitsi*]. *Ekonomist*, 1, 40-41

4. Derzhkomstat Ukrainy (2012). Соціальні індикатори рівня життя населення [Sotsial'ni indykatory rivnya zhyttya naselennya] (221 p.). Kyiv: Derzhkomstat Ukrainy.
5. Derzhkomstat Ukrainy (n.d.). Retrieved from <http://www.ukrstat.gov.ua>
6. Halitsyn, V. K. (2000). Системи моніторингу. Монографія [Systemy monitoringu. Monohrafiya] (231 p.). Kyiv: KNEU.
7. Harkavenko, N. O., & Novosil's'ka, T. V. (2014). Доходи та добробут населення напередодні асоціації з Євросоюзом [Dokhody ta dobrobut naselennya naperedodni asotsiatsiyi z Yevrosoyuzom]. *Ukrayina: aspekty pratsi*, 8, 23-31.
8. Holyeusova, O. I., & Krykun, O. I. (2003). Формування середнього класу в Україні на етапі економічного зростання [Formuvannya seredn'oho klasu v Ukraini na etapi ekonomichnoho zrostannya]. *Visnyk Tekhnolohichnoho universytetu Podillya*, 4(1-2), 150-152.
9. Honcharova, S. Yu., & Buryak I. V. (2017). Умови формування та важелі регулювання «нової економіки» як сучасного феномену [Umovy formuvannya ta vazheli rehulyuvannya «novoyi ekonomiky» yak suchasnoho fenomenu]. *Biznes Inform*, 3, 52-58.
10. Honcharova, S. Yu., & Zateyshchukova, O. O. (2005). Формування стратегії соціального розвитку підприємства [Formuvannya stratehiyi sotsial'noho rozvytku pidpryyemstva]. *Ekonomika rozvytku*, 2(34), 40-44.
11. Honcharova, S., & Sotnikova, Yu. (2015). Forced labor migration: current challenges for the state and the ways of their solution. *Actual problems of economics*, 5, 351-355.
12. Kolyadenko, V. (2013). Поняття «інформаційне суспільство» у класичних і сучасних концепціях [Ponyattya «informatsiynе suspil'stvo» u klasychnykh i suchasnykh kontseptsiyakh]. *Osvita regionu*, 2, 103. Retrieved from <http://social-science.com.ua/article/1042>
13. Libanova, E. M. (Ed.) (2006). Людський розвиток в Україні: можливості та напрями соціальних інвестицій. Колективна науково-аналітична монографія [Lyuds'kyi rozvytok v Ukraini: mozhlyvosti ta napryamy sotsial'nykh investytsiy. Kolektyvna naukovo-analitychna monohrafiya] (356 p.). Kyiv: In-t demohrafiyi ta sotsial'nykh doslidzhen' NAN Ukrainy.
14. Lyubushyn, N. P., & Brykach, H. E. (2004). Использование обобщенной функции желательности Харрингтона в многопараметрических задачах [Yspol'zovanye obobshchennoy funktsiyi zhelatel'nosti Kharrynhtona v mnohoparametrycheskykh zadachakh]. *Ekonomicheskyye analiz: teoriya u praktyka*, 18(369), 2-10.
15. Mandybura, V. O. (2016). Проблеми забезпечення антикорупційної спрямованості вітчизняного законодавства [Problemy zabezpechennya antykoruptsiynoyi spryamovanosti vitchyznyanoho zakonodavstva]. *Naukovi zapysky Instytutu zakonodavstva Verkhovnoyi Rady Ukrainy*, 6, 82-98.
16. Novykova, N. Y., & Stepanova, V. V. (2010). Індикатори якості життя [Indykatory kachestva zhyzny] (46 p.). М.: УІА РАН, No. 217.
17. Retrieved from https://www.idss.org.ua/monografii/2016_Lud_rozv_monogr.pdf
18. Samokhvalov, Yu. Ya. (2007). Экспертное оценивание. Методический аспект – Монография [Ekspertnoye otsenivaniye. Metodicheskiy aspekt. Monografiya] (262 p.). Kyev: DUUKT.
19. Shepelenko, O. H. (2015). Застосування методу експертного інтерв'ю у практиці дослідження інноваційного розвитку регіону [Zastosuvannya metodu ekspertnoho interv'yu u praktytsi doslidzhennya innovatsiynoho rozvytku rehionu]. Retrieved from <http://www.kbuapa.kharkov.ua/e-book/tpdu/2015-3/doc/2/07.pdf>
20. UNDP (n.d.). Про програму розвитку ООН в Україні [Pro prohramu rozvytku OON v Ukraini]. Retrieved from <http://www.ua.undp.org/content/ukraine/uk/home/about-us.html>
21. Verba V. A., & Reshetnyak, T. I. (n.d.). Організація консалтингової діяльності [Orhanizatsiya konsal'tynhovoї diyal'nosti]. Retrieved from <http://polka-knig.com.ua/book.php?book=547>
22. Viter, V. I. (2015). Вплив соціальної сфери на інноваційний розвиток економіки України. Тези доповідей III Міжнародної науково-практичної конференції [Vplyv sotsial'noyi sfery na innovatsiynyy rozvytok ekonomiky Ukrainy. Tezy dopovidey III Mizhnarodnoyi naukovo-praktychnoyi konferentsiyi] (693 p.). Lviv: Vydavnytstvo Lviv's'koyi politekhniki.
23. Zherybyn, V. M. (2012). Індикатори якості життя населення [Indykatory kachestva zhyzny naselennya]. *Voprosy statystyky*, 3, 25-36.
24. Zotova, O. O., Krykun, O. I., Cheren'ko, L. M., & Chernichenko, V. V. (2006). Рівень життя населення: колективна монографія [Riven' zhyttya naselennya: kolektyvna monohrafiya] (428 p.). Kyiv: Vydavnytstvo "Konsul'tant".

“Analysis of the approaches to evaluate environmental security of enterprises”

AUTHORS	Maryna Mashchenko  https://orcid.org/0000-0002-8863-6040
ARTICLE INFO	Maryna Mashchenko (2018). Analysis of the approaches to evaluate environmental security of enterprises. <i>Economics of Development</i> , 17, 13-19. doi: 10.21511/ed.17(4).2018.02
DOI	http://dx.doi.org/10.21511/ed.17(4).2018.02
RELEASED ON	Monday, 10 December 2018
RECEIVED ON	Monday, 17 September 2018
ACCEPTED ON	Monday, 12 November 2018
LICENSE	 This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
JOURNAL	"Economics of Development"
ISSN PRINT	1683-1942
ISSN ONLINE	2304-6155
FOUNDER	Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics



NUMBER OF REFERENCES

11



NUMBER OF FIGURES

2



NUMBER OF TABLES

0

Maryna Mashchenko (Ukraine)

ANALYSIS OF THE APPROACHES TO EVALUATE ENVIRONMENTAL SECURITY OF ENTERPRISES

Abstract

Proved that to achieve socio-economic development of state it is necessary to ensure not only invari-
omental security of state, but also of enterprise.

There are a sufficiently large number of methods to evaluate the economic and ecological security of
enterprise and, at the same time, there aren't any practical methods to evaluate its environmental
security. This confirms the necessity to analyse this issue in a more detailed way.

The aim of the article is to analyse and identify the drawbacks of existing methods to evaluate the
environmental security of enterprise and develop a system of indicators for environmental security
of industrial enterprises.

The following research methods were used in the article: method of analysis and synthesis to deter-
mine the drawbacks of existing methods to establish the level of environmental security, the graph
analytic method to build a scheme of the process to develop the system of indicators for environmen-
tal security of industrial enterprise.

It is determined that the process to develop the system of indicators for environmental security of
industrial enterprise is a process of successive stages of determining the purpose and tasks to diag-
nose the state of environmental security of industrial enterprise, to select and process the necessary
information and, directly, to develop a system of indicators of environmental security of industrial
enterprise.

The practical significance of this study is to determine the level of environmental security of indus-
trial enterprise as an integral indicator. Its core is a set of social and economic, technical and tech-
nological, scientific and innovative, managerial and organizational indicators which have to account
the criteria related to the external and internal environment of the enterprise activity. The proposed
process to develop the system of indicators for environmental security of industrial enterprise allows
determining the level of environmental security.

Keywords

security, environmental economics, enterprise environmental secu-
rity, state, socio-economic development.

JEL Classification

O10, O11, O50

М.А. Мащенко (Україна)

АНАЛІЗ ПІДХОДІВ ОЦІНЮВАННЯ ІНВАЙРОНМЕНТАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВ

Анотація

Обґрунтовано, що для досягнення соціально-економічного розвитку держави необхідним є
забезпечення не тільки інвайронментальної безпеки держави, а й підприємства.

Наявність досить великої кількості методик щодо оцінювання економічної та екологічної
безпеки підприємства та в той же час практичної відсутності методик оцінювання його
інвайронментальної безпеки підтверджують необхідність більш детального дослідження
цього питання.

Метою статті є аналіз та визначення недоліків існуючих методик оцінки інвайронментальної
безпеки підприємства та розробка системи індикаторів інвайронментальної безпеки
промислових підприємств.

В статті було використано наступні методи дослідження: аналізу та синтезу для визначення
недоліків існуючих методик визначення рівня інвайронментальної безпеки, графоаналітичний
метод для побудови схеми процесу розробки системи індикаторів інвайронментальної
безпеки промислових підприємств.

Визначено, що процес побудови системи індикаторів інвайронментальної безпеки
промислового підприємства являє собою процес послідовного проходження етапів визначення
мети та завдань діагностики стану інвайронментальної безпеки промислового підприємства,



S. KUZNETS KHNUe



Founder:

Simon Kuznets Kharkiv National
University of Economics, Nauky
avenue, 9-A, Kharkiv, 61166,
Ukraine
<http://www.hneu.edu.ua/>

Received on: 17th of
September, 2018

Accepted on: 12th of
November, 2018

© Maryna Mashchenko, 2018

Maryna Mashchenko, Ph.D. in
Economics, Associate Professor,
Associate Professor of the
Department of Economic Theory,
Statistics and Forecasting, Simon
Kuznets Kharkiv National
University of Economics, Ukraine.



This is an Open Access article,
distributed under the terms of the
[Creative Commons Attribution 4.0
International license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits
unrestricted re-use, distribution,
and reproduction in any medium,
provided the original work is
properly cited.

підбору й оброблення необхідної інформації та, безпосереднього, формування системи індикаторів інвайронментальної безпеки промислового підприємства.

Практична значущість якого полягає у визначенні рівня інвайронментальної безпеки промислового підприємства як інтегрального показника. В основі якого сукупність соціально-економічних, техніко-технологічних, науково-інноваційних та управлінсько-організаційних індикаторів, які обов'язково враховують критерії, пов'язані із зовнішнім і внутрішнім середовищем функціонування підприємства. Запропонований процес розробки системи індикаторів інвайронментальної безпеки промислових підприємств дозволить визначати рівень інвайронментальної безпеки.

Ключові слова безпека, інвайронментальна економіка, інвайронментальна безпека підприємства, держава, соціально-економічний розвиток

Класифікація JEL O10, O11, O50

ВСТУП

В останні десятиріччя, коли кожен рівень суб'єктів господарювання має за мету забезпечення економічного зростання інвайронментальна безпека набула особливого значення на мікро-, макро- та мегарівнях. Пов'язано це з тим, що здійснення активної інвайронментальної діяльності має, перш за все, негативні екологічні наслідки.

Необхідним є дослідження питань інвайронментальної безпеки. Згідно з тенденціями останніх років здатність промислових підприємств виробляти як нову продукцію, так й ту, що вже випускалась, постійно знижується. Причини зниження продуктивності промислових підприємств це загрози у внутрішньому та зовнішньому середовищі підприємства. Ці проблеми безпосередньо вимагають забезпечення інвайронментальної безпеки промислового підприємства. Передумовою для створення та управління інвайронментальною безпекою промислового підприємства є його оцінка. Необхідно провести аналіз існуючих методик оцінки інвайронментальної безпеки.

1. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД

Досліджено взаємозв'язок економічної безпеки та інвайронментальної економіки, теоретично обґрунтовано сутність економічної категорії «інвайронментальна безпека» Мащенко [6-4]. Аналіз існуючих методик оцінювання безпеки підприємства показав, що серед науковців, якими вивчались питання оцінювання інвайронментальної безпеки підприємства, істотний вклад у вирішення поставленої проблеми зробили Козаченко, Пономарьов, Ляшенко [3], Чаговець [1] та інші вчені-економісти [2, 7, 8, 9, 10, 11].

Наявність досить великої кількості методик щодо оцінювання економічної та екологічної безпеки підприємства та в той же час недостатня обґрунтованість методик оцінювання його інвайронментальної безпеки підтверджують необхідність більш детального дослідження цього питання.

2. МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Подальшого дослідження потребує аналіз існуючих методик оцінки інвайронментальної безпеки підприємства.

Метою статті є аналіз та визначення недоліків існуючих методик оцінки інвайронментальної безпеки підприємства та розробка комплексу індикаторів інвайронментальної безпеки промислових підприємств.

3. РЕЗУЛЬТАТИ

Інвайронментальна безпека – це стан захищеності економіки та навколишнього середовища, який дозволяє зберігати стійкість до внутрішніх і зовнішніх загроз, здатний до вирішення проблем збалансованого

розвитку економіки й поліпшення стану навколишнього середовища та сприяє розробці й реалізації національних концепцій екологічно стійкого розвитку й механізму його забезпечення [4, с. 55].

Оцінювання інвайронментальної безпеки підприємства повинно проводитись на основі: фінансової документації підприємства; екологічної документації та звітності підприємства; матеріалів екологічної експертизи; нормативів гранично допустимих викидів (ГДВ); нормативів гранично допустимих скидів (ГДС), оцінки впливу на навколишнє середовище (ОВНС); матеріалів екологічної експертизи; технічної звітності підприємства.

Оцінка інвайронментальної безпеки підприємства повинна бути комплексною. Необхідно включати інвайронментальні компоненти. Загалом питання оцінювання інвайронментальної безпеки в сучасній науковій літературі є малодослідженим. На жаль, багато методів, які використовують для оцінки безпеки на рівні підприємства, спрямовані на оцінку екологічної безпеки окремо, в деяких випадках екологічна безпека є однією з складових інвайронментальної безпеки підприємства.

Вчені-економісти [11] у рамках інвайронментальної безпеки виділяють наступні складові: фінансову, інтелектуальну, кадрову, виробничо-технологічну, інформаційну, правову, ринкову, екологічну безпеку, економічну безпеку.

Також, у дослідженні Страхової та Алексеєнко [10] розглянуто концепцію екологічної безпеки разом із сталим розвитком. До системи сталого розвитку та екологічної безпеки включено систему екологічного управління, систему управління виробничою безпекою, виробничу систему та систему екологічного управління. Автори пропонують параметри наступного спрямування:

- для сталого розвитку: виробничо-технологічного, екологічного, фінансового;
- для екологічної безпеки: виробничо-технологічний ризик, економічний ризик, екологічний ризик.

У сучасній економіці використовується низка методів оцінки інвайронментальної безпеки окремих галузей економіки. Потрібно підкреслити підхід, який рекомендує оцінити інвайронментальну безпеку шляхом порівняльного аналізу [10, с. 78-89]. На думку автора, перевага даного методу полягає у повноті дослідження стану еколого-економічного розвитку як галузі, так і окремих підприємств. Крім того, цей метод передбачає розрахунок комплексної оцінки інвайронментальної безпеки докризової та кризової ситуацій нормальних галузей, пов'язаних з розрахунком окремих секторів, і застосовується в рейтингу «кризовості» з точки зору надання бальної оцінки кризових ситуацій за допомогою експертної оцінки [10, 78-89].

Недоліками даного методу є:

- по-перше, не повне обґрунтування вибору показників, що відображають постійний стан безпеки кожної конкретної галузі та вибір показників, які будуть використовуватися для розрахунку інтегральних показників «кризи» галузі для кожного підприємства;
- по-друге, оскільки вибір інвайронментальних показників безпеки повинен бути більш точним, використовувані експертні оцінки носять суб'єктивний характер.

Деякі вчені проводять оцінку рівня інвайронментальної безпеки з урахуванням тільки порогових показників інвайронментальної безпеки підприємств [9, с. 57]. Недоліком такого підходу, на нашу думку, є відсутність інтегрального індексу інвайронментальної безпеки для певної галузі народного господарства; це робить неможливим проведення всебічного вивчення незмінності та зміцнення аспектів кожної галузі.

Серед поширених у сучасній економічній науці методів діагностики інвайронментальної безпеки слід назвати методи багатовимірного статистичного аналізу, економетричного моделювання, адаптивної фільтрації [9, с. 18, 21]. Окрім того, слід зазначити, що дані методики оцінки рівня інвайронментальної безпеки у своїй більшості в силу специфіки їх застосування унеможливають оцінку інвайронментальної безпеки окремих галузей економіки.

Ще один недолік, який пов'язаний з відсутністю в Україні офіційно затверджених порогових критичних значень показників стану інвайронментальної безпеки навіть в цілому для країни, які б використовувались у якості нормативів характеристики рівня інвайронментальної безпеки.

Разом з тим доцільним є зауваження, що такий підхід в цілому має велику кількість недоліків, перш за все, пов'язаних з інтерпретацією порогових значень інвайронментальної безпеки. Як показує практика фінансового аналізу, не завжди мінімальне значення показника може бути небезпечним – воно може відображати відсутність певного запасу стійкості на певну дату. Та, по-друге, слід зазначити, що такий аналіз є доволі складним внаслідок закладення певного економічного потенціалу у кожен із складових інвайронментальної безпеки. Саме тому для забезпечення об'єктивності оцінки рівня інвайронментальної безпеки у даному випадку необхідно визначити порогові значення кожної окремої складової інвайронментальної безпеки у розрізі застосовуваних для аналізу індикаторів.

У відповідності до проведеного аналізу визначено основні недоліки існуючих методик оцінки інвайронментальної безпеки кожної окремої галузі (Рисунок 1).

Враховуючи, що в економічній літературі робились неодноразові спроби визначення найбільш оптимальної методики оцінювання екологічної та інвайронментальної безпеки підприємства, на сьогоднішній день при оцінюванні екологічної та інвайронментальної безпеки підприємства використовуються такі методи, як: метод багатокритеріальної оптимізації; системний аналіз; багатомірний статистичний аналіз; індикативний метод; метод експертних оцінок; метод нечіткої логіки; еколого-економічне моделювання та інші.

Розглянуті методи можуть використовуватись при оцінюванні інвайронментальної безпеки підприємства як окремо, так і у комплексі. Найчастіше у комплексі з іншими використовуються метод експертних оцінок і факторний аналіз. Одним з найпоширеніших методів в оцінюванні інвайронментальної безпеки на макро- та мікрорівнях є індикативний метод.

Таким чином, проведений аналіз методів оцінювання інвайронментальної безпеки підприємства дозволив визначити, що найбільшого розвитку отримали методи оцінювання економічної безпеки підприємства. Існуючі методи оцінювання екологічної безпеки підприємства в більшості випадків є некоректними, так як у розрахунках екологічної безпеки не враховується економічна складова, що в сучасних ринкових умовах не є доцільним. Практично відсутні комплексні методи оцінювання інвайронментальної безпеки підприємства. Досі ці питання розглядались у більшості лише на теоретичному рівні. Основним недоліком існуючих методів оцінювання інвайронментальної безпеки підприємства є відсутність комплексного

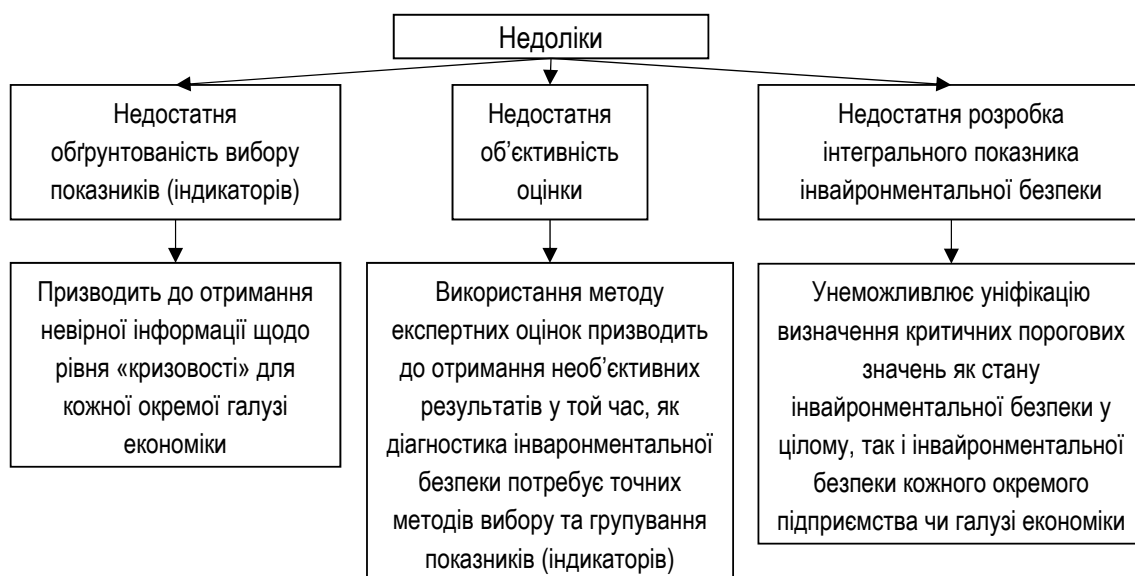


Рисунок 1. Недоліки існуючих методик визначення рівня інвайронментальної безпеки

підходу щодо аналізу впливу факторів, розробки системи показників тощо.

Саме тому при визначенні рівня інвайронментальної безпеки потрібно, перш за все, невілювати вплив суб'єктивних факторів на вибір показників (індикаторів) оцінки та абстрагуватися від неправомірного завдання порогових значень рівня інвайронментальної безпеки.

Це досягається на основі визначення рівня інвайронментальної безпеки як країни в цілому, так і окремих галузей економіки на основі інтегральних показників, які побудовані за допомогою багатовимірних статистичних методів, а також за рахунок застосування вихідного комплексу показників для визначення порогових значень показників (індикаторів) інвайронментальної безпеки.

Процес розробки комплексу індикаторів інвайронментальної безпеки промисловості України, має відбуватися наступним чином (Рисунок 2).

Вибір індикаторів інвайронментальної безпеки промислових підприємств України залежить від ряду критеріїв, серед яких, думку автора, доцільно виокремити: реальні та потенційні загрози розвитку кожної окремої галузі; нормативно-правову базу регулювання відносин як всередині галузі, так і з зовнішнім оточенням; засоби забезпечення інвайронментальної безпеки підприємств в середині галузі; стратегію розвитку кожної окремої галузі; напрям дії викликів і загроз інвайронментальній безпеці; ступінь значущості впливу макроекономічних показників; характер і тривалість впливу ризиків, тощо.

При цьому побудова системи індикаторів інвайронментальної безпеки промислових підприємств являє собою певний процес, результатом якого є не тільки формування системи індикаторів, а й визначення на їх основі рівня інвайронментальної безпеки промисловості України. Він проходить у декілька етапів.

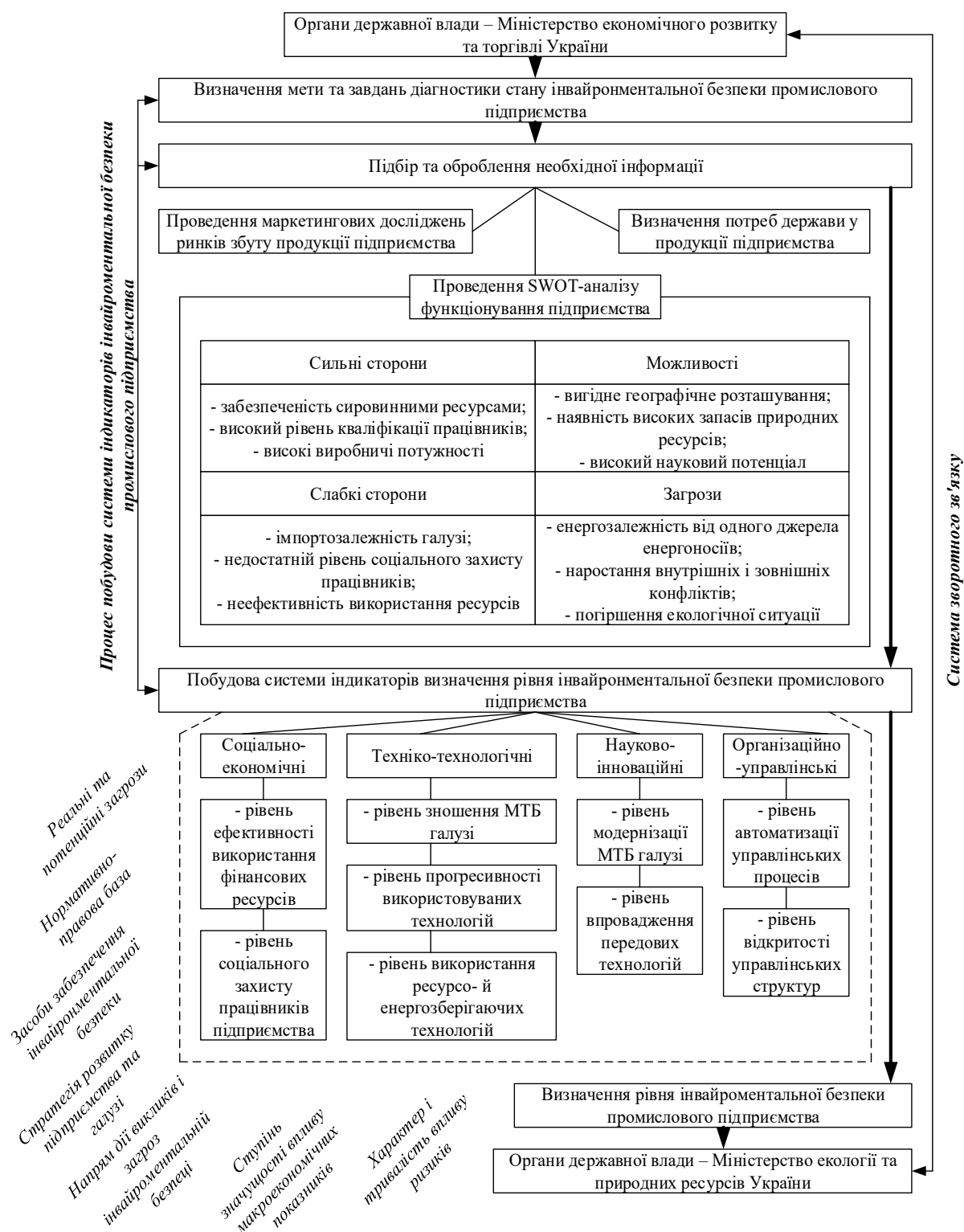
На початку визначаються мета та завдання діагностики стану інвайронментальної безпеки промислового підприємства.

Далі виконується підбір та оброблення необхідної інформації. На цьому етапі вивчаються зовнішні умови розвитку промислового підприємства за допомогою проведення маркетингових досліджень ринків збуту його продукції, а також виконується SWOT – аналіз його функціонування. Інформація отримана й оброблена на попередньому етапі є вихідною базою формування системи індикаторів інвайронментальної безпеки промислового підприємства.

Індикатори інвайронментальної безпеки промислового підприємства доцільно розділити на такі групи, як:

1. Соціально-економічні:
 - 1.1. Рівень ефективності використання фінансових ресурсів.
 - 1.2. Рівень соціального захисту працівників галузі, тощо.
2. Техніко-технологічні:
 - 2.1. Рівень знання матеріально-технічної бази галузі.
 - 2.2. Рівень прогресивності використовуваних технологій тощо.
3. Науково-інноваційні:
 - 3.1. Рівень модернізації матеріально-технічної бази галузі.
 - 3.2. Рівень впровадження передових технологій, тощо.
4. Організаційно-управлінські:
 - 4.1. Рівень автоматизації управлінських процесів.
 - 4.2. Рівень відкритості управлінських структур тощо.

Визначається рівень інвайронментальної безпеки промислового підприємства як інтегрального показника.



Джерело: Розроблено автором.

Рисунок 2. Процес розробки комплексу індикаторів інвайронментальної безпеки промислових підприємств

ВИСНОВКИ

Таким чином, процес побудови комплексу індикаторів інвайронментальної безпеки промислового підприємства являє собою процес послідовного проходження етапів: визначення мети та завдань



діагностики стану інвайронментальної безпеки промислового підприємства; підбору й оброблення необхідної інформації; безпосереднього, формування системи індикаторів інвайронментальної безпеки промислового підприємства; визначення рівня інвайронментальної безпеки промислового підприємства як інтегрального показника, побудованого на основі сукупності соціально-економічних, техніко-технологічних, науково-інноваційних та управлінсько-організаційних індикаторів з обов'язковим врахуванням критеріїв, пов'язаних із зовнішнім і внутрішнім середовищем функціонування підприємства.

Напрямами подальших досліджень можуть бути: розробка методичного підходу щодо оцінки інвайронментальної безпеки підприємства; дослідження механізму державно-приватного партнерства у розрізі забезпечення інвайронментальної безпеки підприємств.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Chahovets, L. O. (2010). Моделі оцінки та аналізу економічної безпеки підприємства [*Modeli otsinky ta analizu ekonomichnoi bezpeky pidpriemstva*] (23 p.). (Ph.D. Thesis). Kharkiv.
2. Hoerner, A. G. F., Kant, B., Scholtens, B., & Yu, P.-S. (2013). Is the journal *Ecological Economics* really in itself a poor and misleading guide to what ecological economics is about? A reply to "Influencing the perception of what and who is important in ecological economics". *Ecological Economics*, 89, 174-176. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2013.03.001>
3. Kozachenko, H. V., Ponomarov, V. P., & Liashenko, O. M. (2003). Економічна безпека підприємства: сутність та механізм забезпечення (монографія) [*Ekonomichna bezpeka pidpriemstva: sutnist ta mekhanizm zabezpechennia (monohrafiia)*] (280 p.). Kyiv: Libra.
4. Mashchenko, M. A. (2017). Теоретичне обґрунтування сутності економічної категорії «Інвайронментальна безпека» [Teoretychne obhruntuvannia sutnosti ekonomichnoi katehorii "Invaironmentalna bezpeka"]. *Visnyk ekonomiky transportu ta promyslovosti*, 60, 49-55. Retrieved from <http://www.repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/18910>
5. Mashchenko, M. A. (2018). Особливості реалізації інвайронментальної безпеки України [Osoblyvosti realizatsii invaironmentalnoi bezpeky Ukrainy]. *Upravlinnia rozvytkom*, 2, 64-68.
6. Mashchenko, M. A., & Lytvynenko, A. V. (2018). Визначення пріоритетів інвайронментальної безпеки України [Vyznachennia pryoritetiv invaironmentalnoi bezpeky Ukrainy]. *Visnyk ekonomiky transportu i promyslovosti*, 61, 47-53. Retrieved from <https://btie.kart.edu.ua/article/download/127684/123480>
7. Pahomova, N. V., Enders, A., & Rihter, K. (2003). Экологический менеджмент [*Ekologicheskij menedzhment*] (544p.). St. Petersburg: Piter.
8. Reznik, G. A., & Malyishev, A. A. (2011). Модель управления устойчивостью эколого-экономической системы [Model upravleniya ustoychivostyu ekologo-ekonomicheskoy sistemy]. *Izvestiya PGPU im. V.G. Belinskogo*, 24, 403-407. Retrieved from <https://cyberleninka.ru/article/v/model-upravleniya-ustoychivostyu-ekologo-ekonomicheskoy-sistemy>
9. Sadekov, A. A. (2004). Механизмы эколого-экономического управления предприятием: Монография [*Mehanizmyi ekologo-ekonomicheskogo upravleniya predpriyatiem: Monografiya*] (224p.). Н.: Izdatelskiy dom «INZhEK».
10. Strahova, N. A., & Alekseenko, K. A. (2012). Алгоритм модели обеспечения устойчивого развития и экологической безопасности предприятий стройиндустрии [Algoritm modeli obespecheniya ustoychivogo razvitiya i ekologicheskoy bezopasnosti predpriyatiy stroyindustrii]. *Internet-zhurnal "Naukovedenie"*, 4. Retrieved from <https://naukovedenie.ru/PDF/72trgsu412.pdf>
11. Ushkarenko, Yu. V., & Petliuchenko, V. V. (2013). Функціональні складові системи економічної безпеки підприємства харчової промисловості: теоретичний аспект [Funktsionalni skladovi systemy ekonomichnoi bezpeky pidpriemstva kharchovoi promyslovosti: teoretychnyi aspekt] (256p.). Aktualni pytannia teorii ta praktyky menedzhmentu: *materalny IV-oi Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii studentiv, aspirantiv ta molodykh vchenykh*. Luhansk.

“Research of macroeconomic disables of Ukraine”

AUTHORS	Mykhailo Bril  https://orcid.org/0000-0001-6529-7747
ARTICLE INFO	Mykhailo Bril (2018). Research of macroeconomic disables of Ukraine. <i>Economics of Development</i> , 17, 20-29. doi: 10.21511/ed.17(4).2018.03
DOI	http://dx.doi.org/10.21511/ed.17(4).2018.03
RELEASED ON	Wednesday, 12 December 2018
RECEIVED ON	Tuesday, 04 September 2018
ACCEPTED ON	Monday, 22 October 2018
LICENSE	 This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
JOURNAL	"Economics of Development"
ISSN PRINT	1683-1942
ISSN ONLINE	2304-6155
FOUNDER	Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics



NUMBER OF REFERENCES

17



NUMBER OF FIGURES

9



NUMBER OF TABLES

2

Mykhailo Bril (Ukraine)

RESEARCH OF MACROECONOMIC DISABLES OF UKRAINE

Abstract

The crisis in the political and economic spheres in Ukraine has led to an aggravation of macroeconomic imbalances, which in turn worsen the socio-economic situation, complicate the moments of doing business, manifestation of violations and instability in the public administration sector and social tension in society. As the result is the accumulation of macroeconomic imbalances to a critical point that threatens the normal, gradual development of economic processes that should take place in the economic space of Ukraine.

The article deals with the main imbalances indicators of the country's economy and their applicability under modern Ukrainian economic policy conditions. The interconnection of the main macro-instability factors in Ukraine economy and other countries of the world is considered, which allows to identify a number of endogenous (external) and exogenous (internal) factors that create imbalances. The mechanism of imbalances detection is proposed, which combines certain categories, methods, principles and methods of their research. The simulation model for identifying macroeconomic imbalances in the Ukrainian economy was developed, based on which the dynamic properties of the macroeconomic imbalances system were investigated, a short-term indicators forecast was constructed, and assessment of the imbalances probability in the future was implemented.

Forecast macroeconomic indicators were estimated that fall into critical areas also the gross external debt, changes in the real effective exchange rate, changes in the share of the export market show that external imbalances and disproportion exist.

Other macro indicators that form the imbalances table, according to projected calculations, show trends that are close to the ultimate limits and instability risks which confirms the vulnerability of the country's financial and economic system.

The obtained forecasting results will allow to prevent new imbalances through the timely and appropriate rapid response management action.

Keywords

disbalance (disparity), imbalance, macroeconomic indicators, macro instability, simulation model, forecasting, dynamics

JEL Classification

E01, E37, E65

М.С. Бріль (Україна)

ДОСЛІДЖЕННЯ МАКРОЕКОНОМІЧНИХ ДИСБАЛАНСІВ УКРАЇНИ

Анотація

Кризові явища у політичній та економічній сфері в Україні зумовили загострення прояви макроекономічних дисбалансів, які в свою чергу погіршують соціально-економічне становище, ускладнюють моменти ведення бізнесу, прояву порушень і нестабільності в секторі державного управління, соціальною напругою в суспільстві. Наслідком цього стає нагромадження макроекономічних дисбалансів до критичної позначки, яка загрожує нормальному, поступовому розвитку економічних процесів, що повинні відбуватися у в економічному просторі України. У статті розглянуто основні показники оцінки дисбалансів економіки країни та можливості їх використання в умовах сучасної української економічної політики. Розглянуто взаємозв'язок основних факторів макронеустійливості в економіці України та інших країн світу, що дало змогу виділити множину ендогенних (зовнішніх) та екзогенних (внутрішніх) факторів, що формують дисбаланси. Запропоновано механізм виявлення дисбалансів, що поєднує у собі певні категорії, способи, принципи та методи їх дослідження.

Побудовано імітаційну модель виявлення макроекономічних дисбалансів в економіці України, на основі якої досліджені динамічні властивості системи макроекономічних дисбалансів, побудовано короткостроковий прогноз показників та здійснено оцінку ймовірності дисбалансів у майбутньому. Отримані прогнозні оцінки значень макропоказників, які потрапляють у критичні області, також про наявність зовнішніх дисбалансів свідчать оцінки валового зовнішнього боргу, зміни реального ефективного обмінного курсу гривні, зміни частки експортного ринку. Інші макропоказники, які формують таблицю дисбалансів,



S. KUZNETS KHNUE



Founder:

Simon Kuznets Kharkiv National
University of Economics, Nauky
avenue, 9-A, Kharkiv, 61166,
Ukraine
<http://www.hneu.edu.ua/>

Received on: 4th of
September, 2018

Accepted on: 22th of
October, 2018

© Mykhailo Bril, 2018

Mykhailo Bril, Ph.D. in
Economics, Associate Professor
of the Department of Economic
Theory, Statistics and Forecasting,
Simon Kuznets Kharkiv National
University of Economics, Ukraine.



This is an Open Access article,
distributed under the terms of the
[Creative Commons Attribution 4.0
International license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits
unrestricted re-use, distribution,
and reproduction in any medium,
provided the original work is
properly cited.

за прогнозними розрахунками демонструють тенденції, що є близькими до граничних меж і ризиків нестабільності, тобто підтверджують вразливість фінансово-економічної системи держави.

Отримані результати прогнозування дозволять запобігти появі нових дисбалансів шляхом вчасного застосування необхідних управлінських заходів швидкого реагування.

Ключові слова дисбаланс, розбалансованість, макроекономічні показники, макронеустабільність, імітаційна модель, прогнозування, динаміка

Класифікація JEL E01, E37, E65

ВСТУП

На сучасному етапі в Україні широкого поширення набуло вивчення причин виникнення нерівномірності розвитку економіки та факторів стабілізації подальшого економічного розвитку. Економіка України стикається зі значними структурними дисбалансами в діяльності виробничо-господарських систем. Наявність таких дисбалансів призводить до глибоких кризових наслідків через нестабільність світової фінансової системи. У зв'язку з цим, ринкова система господарювання ставить перед наукою і практикою завдання осмислення процесів, що відбуваються, і виявлення чинників, що впливають на утворення структурних дисбалансів виробничо-господарських систем.

1. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД

Постанова Європейського парламенту і Ради з профілактики та корекції макроекономічних дисбалансів визначає макроекономічну незбалансованість як «будь-яку тенденцію, що породжує макроекономічні тенденції, які негативно позначаються, або можуть мати несприятливий вплив на нормальне функціонування економіки держави» [5].

Дисбаланси економіки призводять до порушення економічного циклу відтворення та викликають диспропорції між реальним сектором економіки та фінансовим сектором, що в кінцевому підсумку порушує закономірність процесу економічного зростання. До основних чинників, що викликають дисбаланси в економіці України слід віднести [2, 12, 10, 16]: скорочення реального сектору економіки; зростання інфляції, що викликає зниження доходів населення та споживання; зростання частки витрат на оборону; розвиток фінансового сектору; значний знос капіталу; зосередження заощаджень у фінансових установах, уряді та домашніх господарствах; орієнтація промислового виробництва на сировину; чутливість економіки до макроекономічних шоків; постійні платіжні дисбаланси; залежність від імпорту.

Тобто, для України ці проблеми є досить гострими, що вказує на актуальність аналізу ситуації у вітчизняній економіці з точки зору виявлення дисбалансів, та підтверджується в працях таких вітчизняних науковців, як Скрипниченко [12-14], Кузубов [14], Яценко [14], Шумська [10-11], Юрчишин [17], Геєць [7], та багатьох інших дослідників та економістів. Не зважаючи на широкий спектр наукових досліджень, присвячених вивченню причин виникнення макроекономічних диспропорцій та розробці шляхів їх усунення, все ж деякі аспекти проблеми оцінювання та прогнозування цього явища потребують розширення та удосконалення.

Також прикладні економіко-математичні засоби виявлення дисбалансів в економіці країни, розробка дієвого модельного інструментарію побудови прогнозів показників та оцінки ймовірностей дисбалансів у майбутньому залишаються малодослідженими та не впроваджені в конкретну практичну діяльність.

Крім того, не було проведено багатостороннього і детального факторного аналізу визначення множини зовнішніх та внутрішніх факторів на основі імітаційного моделювання дисбалансів України проводиться з використанням економічних методологій на основі всіх найбільш важливих теоретичних концепцій.

2. МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Метою дослідження є оцінка дисбалансів економічного розвитку України відповідно до європейської процедури визначення макроекономічних дисбалансів та короткострокове прогнозування розбалансованості національної економіки, засновані на використанні методів економіко-математичного моделювання. У статті буде запропоновано механізм виявлення дисбалансів економіки України, розглянуто взаємозв'язок основних факторів макронеустійливості в економіці України та здійснено прогнозування макроекономічних дисбалансів на період до 2019 р.

3. РЕЗУЛЬТАТИ

Дослідження походження дисбалансів в економічній системі України та інших країн світу дало змогу виділити множину ендогенних (зовнішніх) та екзогенних (внутрішніх) факторів, що їх формують, наведених на Рисунку 1.

Процедура визначення макроекономічного дисбалансу є важливим інструментом дослідження дисбалансів в ЄС. Очевидно, що найбільш ґрунтовний і повний аналіз дисбалансу може бути отриманий на основі комплексного дослідження всіх елементів ланцюжка: від аналізу зовнішнього і внутрішнього середовища до аналізу його проявів і наслідків [13-15].

Якісне дослідження сутності макроекономічних дисбалансів в економіці, що враховує множину внутрішніх та зовнішніх чинників, сили їх впливу на основні макроекономічні показники, буде більш ефективним з використанням методів економіко-математичного моделювання. Використання математичних методів дозволить всебічно дослідити процес, виявити причинно-наслідкові зв'язки, проаналізувати їх тісноту, здійснити прогнозування розвитку, тощо.

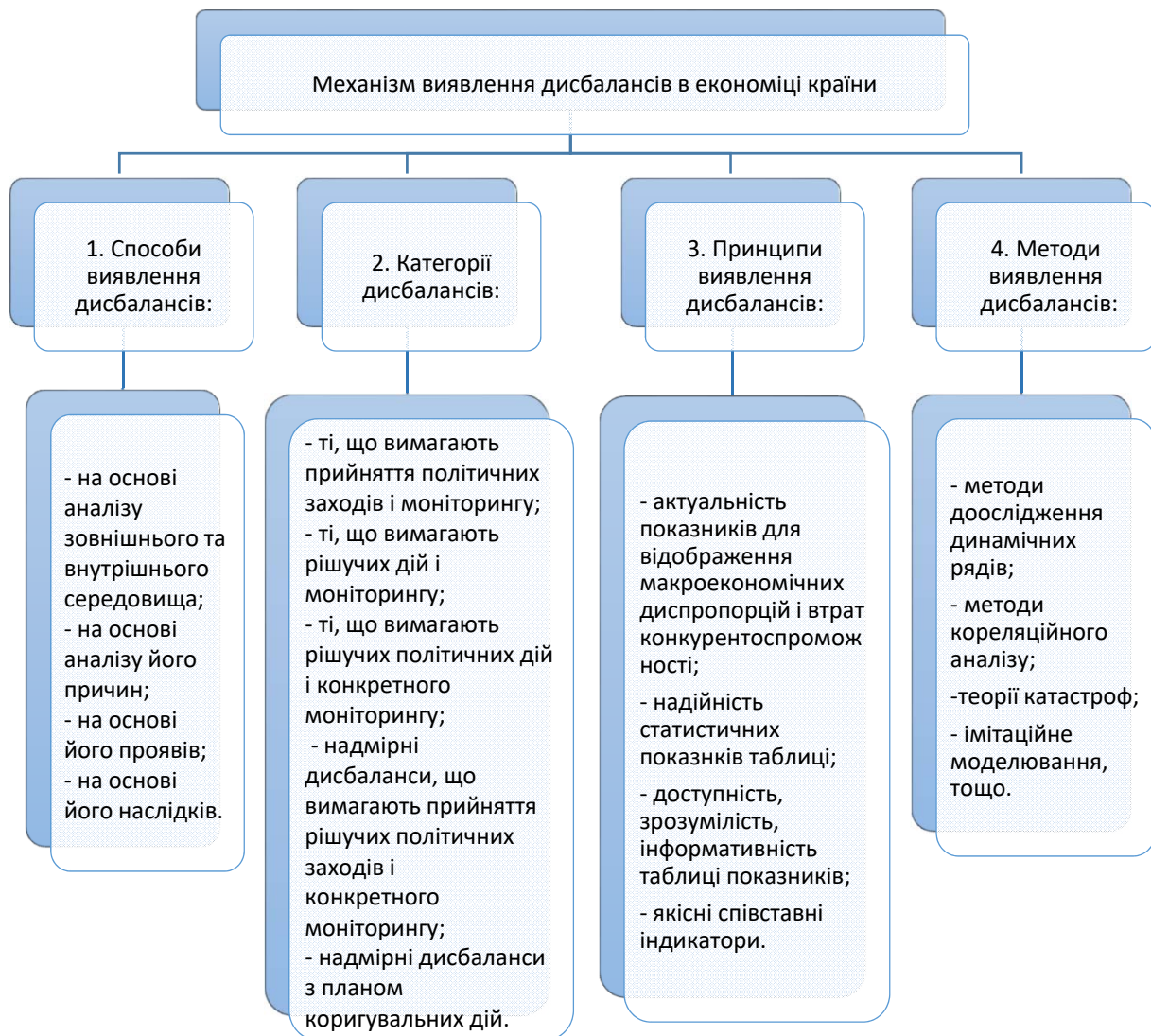


Джерело: Розроблено автором на основі [1, 2, 7, 8, 10, 12, 15].

Рисunek 1. Множина зовнішніх та внутрішніх факторів, що формують дисбаланси в економіці країн світу

Враховуючи вищесказане, аворами був розроблений механізм виявлення дисбалансів, що поєднує у собі певні категорії, способи, принципи та методи їх дослідження [3, 11, 13-15], наведений на Рисунку 2.

Результати вивчення структури та природи макроекономічних дисбалансів підтвердили припущення, що для їх дослідження доцільно використовувати методи імітаційного моделювання, оскільки не існує закінченої постановки завдання дослідження і йде процес пізнання його об'єкта. Імітаційне моделювання дає більш простий спосіб вирішення завдання, оскільки математичні процедури оцінки складні і трудомісткі. Більш того, крім оцінки параметрів системи, бажано здійснити спостереження за поведінкою компонент системи протягом певного періоду часу та короткострокове прогнозування можливих дисбалансів. Імітаційні моделі дозволяють описати поведінку змінних моделі достатньо якісно, не вимагають обмежень від зовнішнього середовища, дозволяють дослідити динаміку показників в часі [4]. При побудові імітаційної моделі змінної системи можуть бути подані у вигляді рівнів, що описують безперервні дискретні величини, що формуються як різниця між вхідними та вихідними потоками – темпами наповнення рівнів (резервуарів). Змінні-темпи відображають або матеріальні або інформаційні процеси, що наповнюють резервуари [4]. Інтенсивність потоків керується управлінськими рішеннями, а у випадку системи взаємопов'язаних макроекономічних показників – державною політикою та рівнем розвитку економіки. У досліджуваній системі макроекономічних дисбалансів рівні є аналогами різного



Джерело: Розроблено автором на основі [3, 11, 13-15].

Рисунок 2. Механізм виявлення дисбалансів в економіці країни

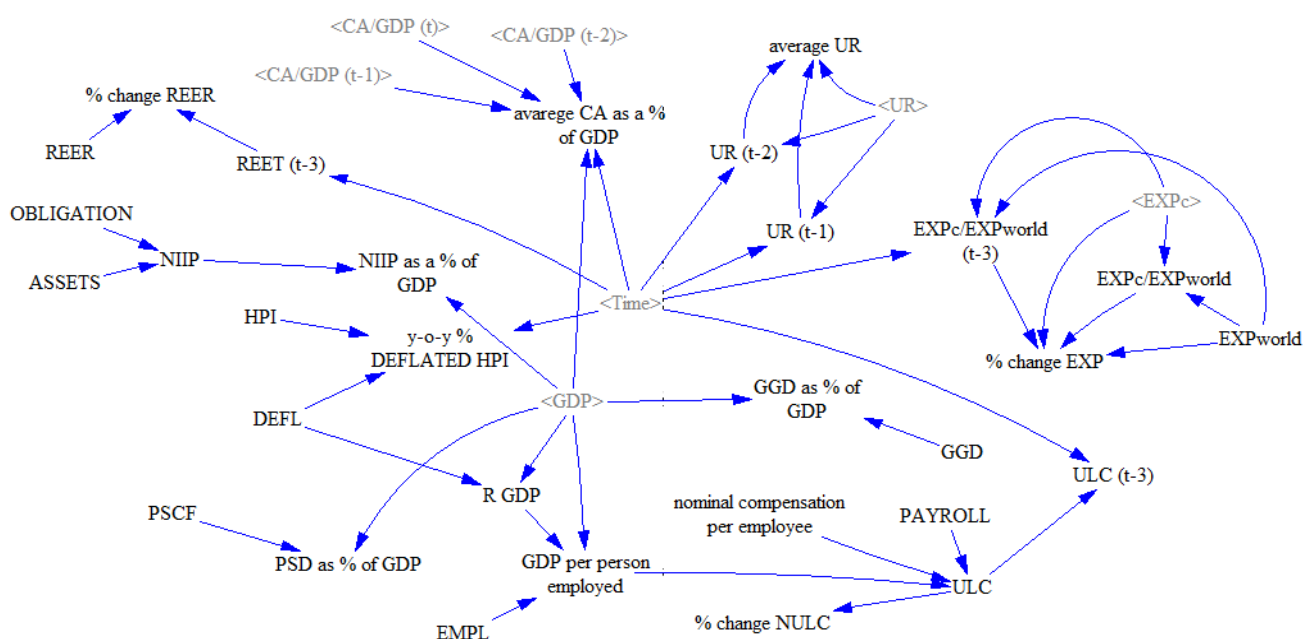
роду показників дисбалансів (чиста міжнародна інвестиційна позиція, експорту товарів і послуг, вартість робочої сили і т.д.).

Таким чином, перед нами стоїть завдання дослідити динамічні властивості системи макроекономічних дисбалансів і її поведінку в часі при заданих значеннях керованих параметрів, побудувати короткостроковий прогноз показників та оцінити ймовірність дисбалансів у майбутньому. Об'єктом моделювання є макроекономічні дисбаланси України, якісні особливості яких було визначено вище. Побудуємо імітаційну модель виявлення макроекономічних дисбалансів в економіці України. Склад змінних, що увійшли до моделі, визначається згідно з методикою розрахунку показників дисбалансів у країнах ЄС [6], та наведено у Таблиці 1.

Таблиця 1. Склад змінних моделі виявлення макроекономічних дисбалансів

№ з/п	Найменування змінної	Позначення	№ з/п	Найменування змінної	Позначення
1	Валовий внутрішній продукт (ВВП)	GDP	2	Імпорт товарів та послуг	IMP
3	Дефлятор ВВП	DEFL	4	Баланс первинних доходів	BALANCE_INC
5	Реальний ВВП	R_GDP	6	Оплата праці (баланс)	BALANCE_PM
7	Рахунок поточних операцій	CA	8	Доходи від інвестицій (баланс)	BALANCE_INVST
9	Баланс товарів та послуг	BALANCE_GS	10	Баланс вторинних доходів	BALANCE_SecINC
11	Експорт товарів та послуг	EXPc	12	Чиста міжнародна інвестиційна позиція	NIIP
13	Активи	ASSETS	14	Експорт товарів та послуг у світі	EXPworld
15	Зобов'язання	OBLIGATION	16	Державний борг	GGD
17	Реальний ефективний обмінний курс	REER	18	Зайняте населення	EMPL
19	Безробітне населення	UNEMPL	20	Економічно активне населення	ACT_POPUL
21	Рівень безробіття	UR	22	Фонд оплати праці штатних працівників	PAYROLL
23	Вартість одиниці робочої сили	ULC	24	Валове накопичення капіталу	CAPITAL
25	Капітальні інвестиції	CAP_INVST	26	Борг приватного сектору	PSD
27	Потоки кредитів приватному сектору	PSCF	28	Вартість нерухомості	HPI

На Рисунку 3 представлена діаграма причинно-наслідкових зв'язків усіх показників моделі виявлення макроекономічних дисбалансів.



Джерело: Розроблено автором.

Рисунок 3. Діаграма причинно-наслідкових зв'язків моделі виявлення макроекономічних дисбалансів

Діаграма причинно-наслідкових зв'язків являє собою розмічений граф, елементами якого є змінні імітаційної моделі, та визначає рівні та ступінь взаємозв'язків між показниками.

На основі методології економетричного аналізу, а саме кореляційно-регресійних методів в ППП Statistica розраховано показники кореляції, що визначають особливості впливу макроекономічних показників на стан макроекономічних дисбалансів країни. Для цього проаналізовано статистичні дані економічних показників за період 2000-2016 років. На основі розрахунків визначено характер взаємозв'язків окремих макроекономічних показників з рахунком поточних операцій і рахунком операцій з капіталом та фінансових операцій, що дає можливість за моделлю виявити основні чинники проблем та можливі варіанти їх розв'язання.

Балансування взаємозв'язків основних макропоказників здійснюється через макрорахунки: балансу ВВП, балансу Зведеного бюджету, балансу грошово-кредитного огляду та платіжного балансу, що дозволяє отримати збалансований за секторами прогноз розвитку економіки України та сформулювати сценарні варіанти економічного розвитку. Врахування макроекономічних зв'язків є принципово важливими для побудови макропрогнозу.

У результаті моделювання отримуємо прогнозну динаміку показників моделі. Проілюструємо графічно отримані результати моделювання для деяких з показників: експорт товарів і послуг; світовий експорт; безробітне населення; вартість нерухомості; валове накопичення капіталу. Якість моделювання оцінюємо шляхом порівняння реальних та модельних значень показників та розрахунку на основі цього значення середньої абсолютної процентної похибки прогнозу [4].

Дійсна та прогнозна динаміка показника вартість нерухомості зображена на Рисунку 4, похибка прогнозування складає 6.92%.

Значення показника валове накопичення капіталу з похибкою 13.82% представлено на Рисунку 5.

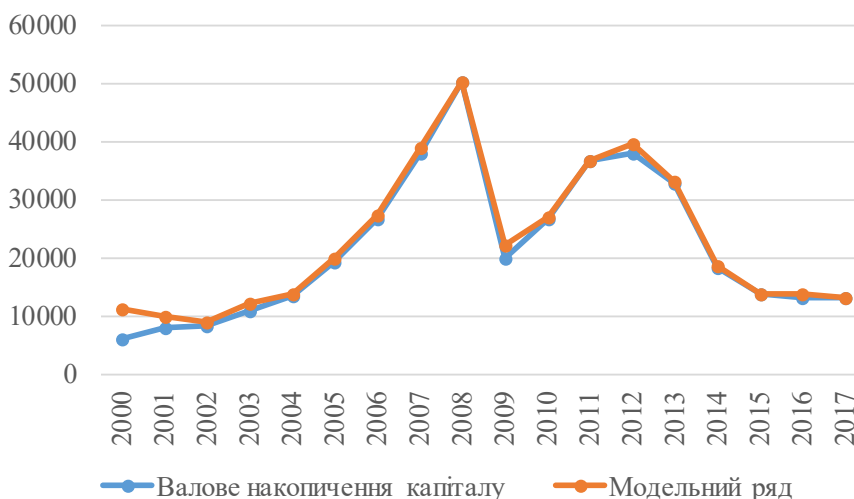
Дійсна та прогнозна динаміка експорту товарів та послуг зображена на Рисунку 6, похибка моделювання склала 9.39%.

Дійсна та прогнозна динаміка світового експорту графічно зображено на Рисунку 7, похибка дорівнює 7.23%.



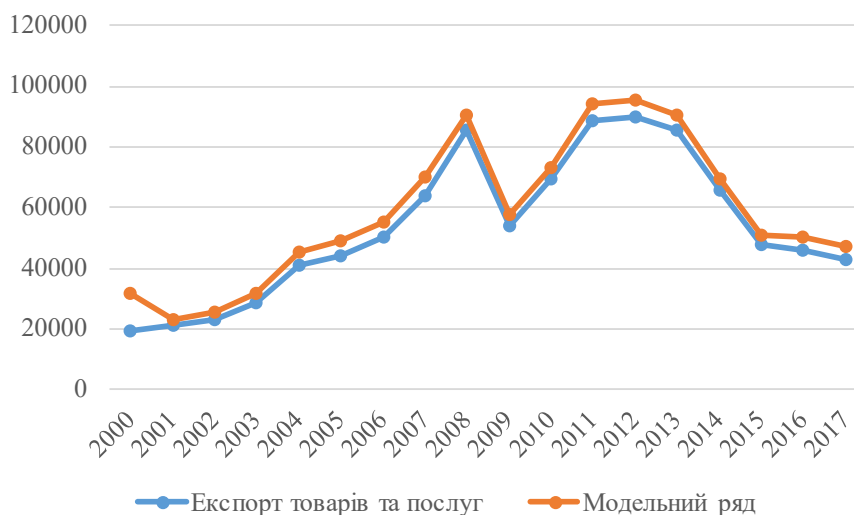
Джерело: Розроблено автором.

Рисунок 4. Динаміка вартості нерухомості, дол/кв.м.



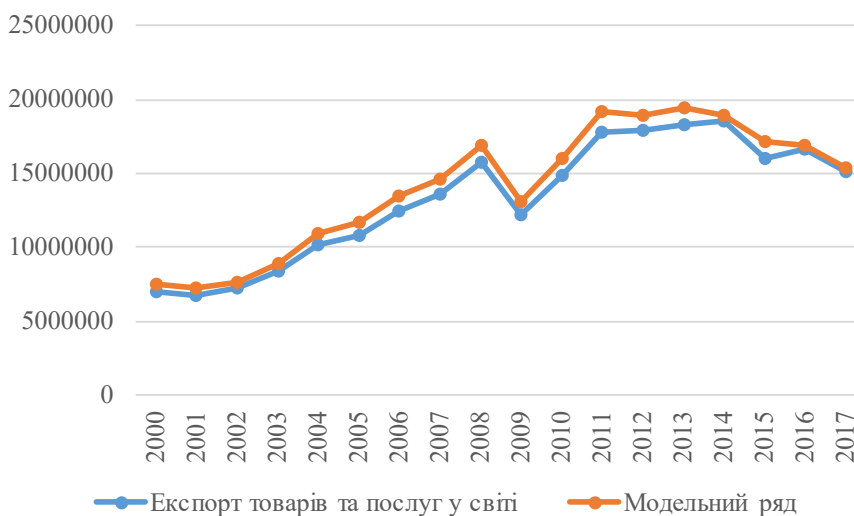
Джерело: Розроблено автором.

Рисунок 5. Динаміка валового накопичення капіталу, млн дол.



Джерело: Розроблено автором.

Рисунок 6. Динаміка експорту України, млн дол.



Джерело: Розроблено автором.

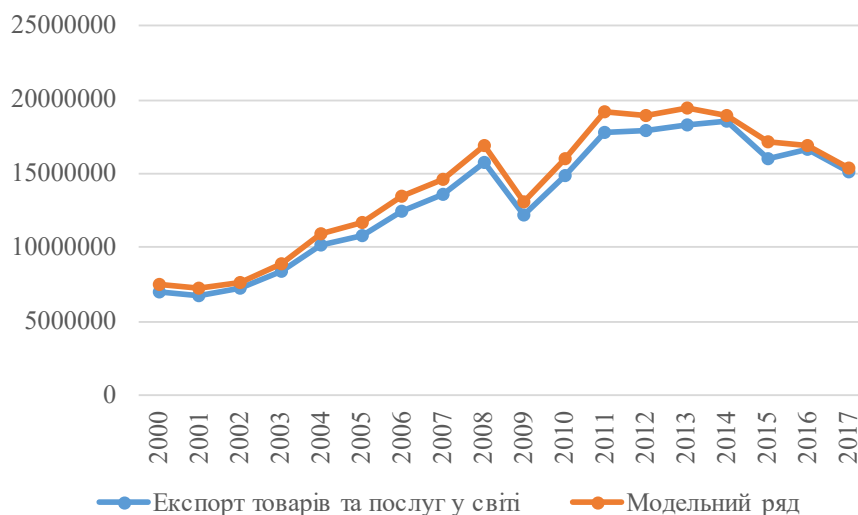
Рисунок 7. Динаміка світового експорту, млн дол.

Динаміка дійсного та модельного рівня безробітного населення наведена на Рисунку 8, похибка моделювання дорівнює 3.59%.

Динаміка дійсного та модельного рівня фонду оплати праці (похибка склала 11.08%) представлена на Рисунку 9.

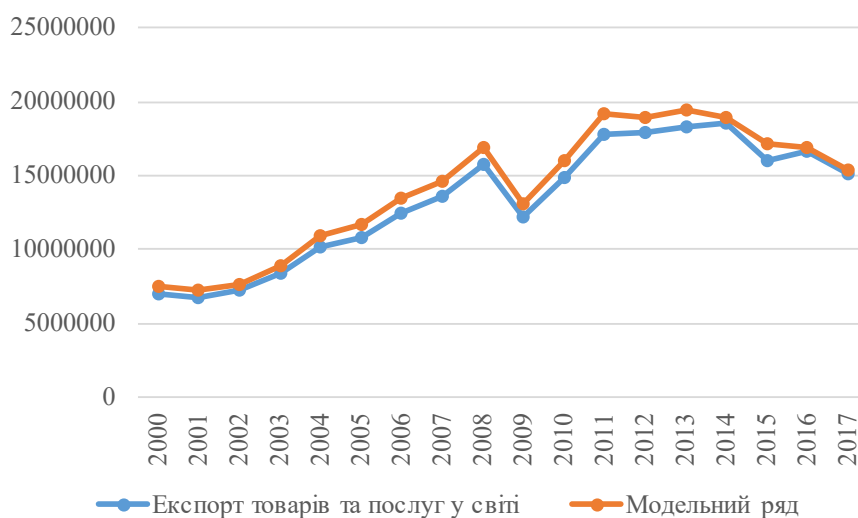
Таким чином, можна зробити висновок, що побудована модель має задовільну точність та якість, тобто її результати можуть бути використані у майбутньому для опису динаміки розглянутих показників.

Висока якість побудованої моделі дозволила здійснити прогнозування показників, що характеризують зовнішні і внутрішні дисбаланси України на період до 2019 р. (Таблиця 2).



Джерело: Розроблено автором.

Рисунок 8. Динаміка кількості безробітного населення, млн чол.



Джерело: Розроблено автором.

Рисунок 9. Динаміка фонду оплати праці, млн дол.

Таблиця 2. Розрахункові значення показників макроекономічних дисбалансів України

Джерело: Розроблено автором.

Рік	Зовнішні дисбаланси					Внутрішні дисбаланси			
	Середня за три останні роки величина сальдо рахунку поточних операцій, % ВВП	Чиста міжнародна інвестиційна позиція, % ВВП	Зміна за три останні роки реального ефективного обмінного курсу	Зміна за останні п'ять років частки експортного ринку (% світового експорту)	Зміна за три останні роки номінальної вартості одиниці робочої сили	Річна зміна реального (скоригованого на індекс-дефлятор) індексу цін на житло	Борг приватного сектора (консолідований), % ВВП	Загальний державний валютний борг, % ВВП	Середній за три останні роки рівень безробіття
2010	-3.59%	-29.50%	-14.04%*	14.23%	-7.86%	0.06%	61.38%	39.80%	8.43
2011	-3.32%	-23.77%	-9.40%	23.59%	-15.64%	5.96%	55.52%	36.30%	9
2012	-5.55%*	-27.28%	12.63%*	6.85%	-4.99%	9.15%*	52.75%	36.69%	8.5
2013	-7.84%*	-32.78%	0.99%	-14.25%*	-6.49%	10.86%*	57.62%	40.35%	8.13
2014	-6.91%*	-58.30%*	-3.80%	-20.58%*	-2.06%	-41.67%	59.10%	52.97%	8.5
2015	-4.26%*	-69.66%*	-23.05%*	-35.79%*	2.51%	-22.50%	45.01%	72.29%*	8.97
2016	-2.46%	-43.70%*	-14.86%*	-44.59%*	-19.64%	16.53%*	35.39%	69.25%*	9.63
2017	-2.42%	-13.30%	-22.46%*	-45.96%*	-24.65%	-21.43%	20.79%	64.78%*	9.98
2018	-3.51%	30.84%	-12.74%*	-42.96%*	-35.36%	-6.20%	42.02%	57.85%*	10.51*
2019	-3.79%	81.06%	-19.24%*	-26.05%*	-23.64%	-4.43%	85.19%	47.27%	11.17*

Примітка: * де показник перевищує граничне значення.

Отримані прогнозні розрахунки на 2017-2019 рр. попереджають, що ряд значень макропоказників потрапляють у критичні області, зокрема про наявність зовнішніх дисбалансів свідчать оцінки валового зовнішнього боргу (64.78% при граничному 60% ВВП), зміни реального ефективного обмінного курсу гривні (від -22.46% до -19.24% при граничному -12%), зміни частки експортного ринку (-45.96% у 2017 та -26.05% у 2019 при граничному -6%). Інші макропоказники, які формують таблицю дисбалансів, за прогнозними розрахунками демонструють тенденції, що є близькими до граничних меж і ризиків нестабільності, тобто Україна залишається вразливою. Результати здійсненого аналізу макроекономічних дисбалансів України можуть бути використані для виявлення закономірностей та дослідженні кореляційних зв'язків між факторами розбалансування, а отримані прогнозні значення макро-показників є базою для розробки стабілізаційної економічної стратегії нашої країни що може бути положено в основу подальших прикладних досліджень.

ВИСНОВКИ




Відповідно до поставленої мети у статті розглянуто основні показники дисбалансів та можливості їх використання в Україні, запропоновано механізм виявлення дисбалансів на основі використання методів імітаційного моделювання. Була побудована модель виявлення дисбалансів. На основі побудованої моделі здійснено прогнозування дисбалансів в економіці України на період до 2019 р. Результати аналізу та моделювання показників рівнів економічних дисбалансів в Україні за критеріями Процедури оцінки макроекономічного дисбалансу ЄС показали наявність ряду дисбалансів. Побудована імітаційна модель виявлення макроекономічних дисбалансів дозволила виявити існуючі проблеми, а здійснений на її основі прогноз – виявити потенційні загрози. Опіраючись на результати прогнозування, можна запобігти появі нових дисбалансів, використовуючи необхідні заходи швидкого реагування.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Baizakov, S. B. (Ed.) (2014). Сбалансированный экономический рост: практика измерения и область применения [Sbalansirovaniy ekonomicheskiy rost: praktika izmereniya I oblast primeneniya] (356 p.). Monografiya. Almaty: Ekonomika.
- Bila, S. O. (2015). Структурні дисбаланси національного виробництва та пріоритети підвищення конкурентоспроможності економіки України в умовах глобалізації [Strukturni disbalansy natsional'noho vyrobnytstva ta prioriteti pidbysshennya]

- konkurentospromognosti ekonomiky Ukrainy v umovah globalizacii]. *Stratehiya rozvytku Ukrainy: ekonomika, sotsiologiya, pravo: naukovy zhurnal NAU*, 2, 9-14.
3. Bobeva, D. (2013). The new EU Macroeconomic Imbalances procedure and its Relevance for the Candidate Countries. *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 2(1), 69-88.
 4. Emelyanov, A. A., Vlasova, E. A., & Duma, R. V. (2002). Имитационное моделирование экономических процессов. Учеб. пособие [*Imitacionnoe modelirovanie ekonomicheskyyh processov. Ucheb. Posobie*] (368 p.). М.: Financy I stystyika.
 5. EU Law (2011). Regulation (EU) No 1176/2011 of the European Parliament and of the Council of 16 November 2011 on the prevention and correction of macroeconomic imbalances. *Official Journal of the European Union*, L 306. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:306:0025:0032:en:PDF>
 6. European Commission (2016). *The Macroeconomic Imbalance Procedure. Rationale, Process, Application: A Compendium* (Institutional Papers 39). Retrieved from https://ec.europa.eu/info/publications/economy-finance/macro-economic-imbalance-procedure-rationale-process-application-compendium_en
 7. Heyets, V. M. (2012). Фактори макроекономічної нестабільності в системі моделей економічного розвитку [*Faktory makroekonomichnoy nestabilnosti v sistemy modeley ekonomichnoho rozvytku*]. In Scripnuchenko, M. I. (Ed.) (720 p.). Kyiv: IEP NAN Ukrainy.
 8. Kudryavcev, K. O. (2015). Макроекономічні дисбаланси та асиметрії у Греції [Макроекономичny disbalansy ta asimetrii u Grecii]. *Naukovy visnyk Cherson's'koho dergavnoho universitetu*, 12(2), 20-24.
 9. Shetilova, T. V. (2012). Оценка глобальных дисбалансов в развитии макроэкономических систем [Оценка globalnykh disbalansov v razvytyi makroekonomichnykh system]. *Osnovy ekonomiky, upravleniya i prava*, 6, 106-111.
 10. Shums'ka, S. S. (2015). Макроекономічні дисбаланси економічного розвитку: європейська практика та оцінка ситуації в Україні [Макроекономичny disbalansy ekonomichnoho rozvytku: Evropeyskaya praktika na otcinka situacii v Ukrainy]. *Evropeysky vector ekonomichnoho rozvytku*, 1, 211-226.
 11. Shums'ka, S. S., & Scripnuchenko, M. I. (2010). Інструментарій моніторингу та оцінки загроз стабільності економічного розвитку України [Instrumentary monitorinhu ta otcinky zaghroz stabilnosti ekonomichnoho rozvytku Ukrainy]. *Ekonomika i prohnozuvannya*, 2, 26-43.
 12. Skrypnychenko, M. I. (2015). Макроекономічна збалансованість і критичні дисбаланси в економіці України [Макроекономичna zbalansovanist' i kritichny disbalansy v ekonomitsi Ukrainy]. *Ekonomika Ukrainy*, 2, 4-23.
 13. Skrypnychenko, M. I. (Ed.) (2015). Модели идентификации макроэкономических дисбалансов в Украине [*Modely identifikatsii makroekonomicheskikh disbalansov v Ukraine: col. Monohrafiya*] (544 p.). Kyiv: NAN Ukrainy, IEP NAN Ukrainy.
 14. Skrypnychenko, M. I., Kuzubov, M. V., & Yatsenko, G. Y. (2016). Комплекс моделей моніторингу ключових макробалансів в економіці України [Kompleks modeley monitorinhu kluchovykh makrobalansov v ekonomitsi Ukrainy]. *Formuvanniya rynkovykh vidnosyn v Ukrainy*, 7(182), 57-65.
 15. Studopedia (n.d.). Макроекономические измерители и простейшие модели [*Macroekonomicheskie izmeriteli i prosteyshie modely*]. Retrieved from https://studopedia.ru/7_169637_tema--vzaimosvyaz-mezhdu-ob-emom-proizvodstva-i-bezrobotitsey-zakon-oukena.html
 16. Tokarchuk, T. V., & Sharovalenko, N. V. (2016). Аналіз зовнішніх дисбалансів в економіці України на основі визначення прийнятого рівня поточного рахунку платіжного балансу [Analyz zovnichnykh disbalansov v ekonomitsi Ukrainy na osnovi vyznachenya priynatnoho rivnya potochnoho rachunkuplatignoho balansu]. *Problemy ekonomiki*, 4, 57-66.
 17. Yrchishin, V. (Ed.) (2017). Виклики і ризики розгортання кризових процесів в Україні та напрями економічної політики їх запобігання [Vykyly I ryzyky rozhortannya krizovykh procesiv v Ukrainy ta napryamy ekonomichnoy polityky ich zapobigannya]. (156 p.). Kyiv: Zapovit.

“Expenditure structure formation in the process of crop production intensification”

AUTHORS	Dmytro Shyian  http://orcid.org/0000-0002-0815-267X  http://www.researcherid.com/rid/V-1489-2017 Mykola Bozhko
ARTICLE INFO	Dmytro Shyian and Mykola Bozhko (2018). Expenditure structure formation in the process of crop production intensification. <i>Economics of Development</i> , 17, 30-38. doi: 10.21511/ed.17(4).2018.04
DOI	http://dx.doi.org/10.21511/ed.17(4).2018.04
RELEASED ON	Friday, 08 February 2019
RECEIVED ON	Tuesday, 30 October 2018
ACCEPTED ON	Monday, 10 December 2018
LICENSE	 This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
JOURNAL	"Economics of Development"
ISSN PRINT	1683-1942
ISSN ONLINE	2304-6155
FOUNDER	Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics



NUMBER OF REFERENCES

14



NUMBER OF FIGURES

3



NUMBER OF TABLES

6

Dmytro Shyian (Ukraine), Mykola Bozhko (Ukraine)

EXPENDITURE STRUCTURE FORMATION IN THE PROCESS OF CROP PRODUCTION INTENSIFICATION

Abstract

Methodological and practical aspects of expenditure division into permanent and variable in crop production have been considered in the paper. A graphical method was used to determine the value of constant expenditure in the production of wheat and maize for grain on the example of agricultural enterprises of Kharkiv region. This analysis was carried out as a whole for all costs, as well as for individual articles. It has been found that the value of constant expenditure varies depending on the level of production intensity. Changes in the proportion of constant expenditure in their general value were nonlinear, characterized by a decrease in the relative magnitude of constant expenditure of enterprises with the most intensive level of production. This allows the given group of companies to have a higher level of competitiveness and a lower level of production risk.

The author's approach to determination of constant expenditure proportion has been proposed by calculation of the constant expenditure structure coefficient. This coefficient allows you to determine the proportion of constant expenditure more precisely by taking into account its value by individual articles. On the example of enterprises engaged in the production of wheat and corn for grain we have calculated coefficients of the constant expenditure structure. The obtained results have confirmed nonlinear dependence of changes in the value of constant expenditure, depending on the level of production intensity.

Keywords

expenditure structure, constant expenditure, production efficiency, competitiveness of production, coefficient of constant expenditure structure

JEL Classification

Q10, Q12

Д.В. Шиян (Україна), М.В. Божко (Україна)

ФОРМУВАННЯ СТРУКТУРИ ВИТРАТ В ПРОЦЕСІ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ РОСЛИНИЦТВА

Анотація

Розглянуто методичні та практичні аспекти поділу витрат на постійні та змінні при виробництві сільськогосподарських культур. На прикладі сільськогосподарських підприємств Харківської області був використаний графічний метод визначення величини постійних витрат при виробництві пшениці та кукурудзи на зерно. Даний аналіз здійснювався як в цілому по всім витратам, так і по окремим статтям. Було встановлено, що величина постійних витрат змінюється в залежності від рівня інтенсивності виробництва. Зміна питомої ваги постійних витрат в їх загальній величині мала нелінійний характер і характеризувалась зменшенням відносної величини постійних витрат у підприємств з найбільш інтенсивним рівнем виробництва. Це дозволяє даній групі підприємств мати більш високий рівень конкурентоспроможності та менший рівень ризику виробництва.

Запропоновано авторський підхід до визначення питомої ваги постійних витрат через розрахунок коефіцієнта структури постійних витрат. Даний коефіцієнт дозволяє більш точно визначити питому вагу постійних витрат через врахування її величини по окремим статтям. На прикладі підприємств, які займались виробництвом пшениці та кукурудзи на зерно було розраховано коефіцієнти структури постійних витрат. Отримані результати підтвердили нелінійну залежність зміни питомої ваги величини постійних витрат в залежності від рівня інтенсивності виробництва.

Ключові слова

структура витрат, постійні витрати, ефективність виробництва, конкурентоспроможність виробництва, коефіцієнта структури постійних витрат

Класифікація JEL

Q10, Q12



S. KUZNETS KHNUe



Founder:

Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Nauky avenue, 9-A, Kharkiv, 61166, Ukraine

<http://www.hneu.edu.ua/>

Received on: 30th of October, 2018

Accepted on: 10th of December, 2018

© Dmytro Shyian, Mykola Bozhko, 2018

Dmytro Shyian, Doctor of Economics, Professor, Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Ukraine.

Mykola Boshko, Postgraduate, Economy of Enterprise and Management Department, Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Ukraine.



This is an Open Access article, distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted re-use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ВСТУП

Проблема вартості товару, формування його ціни завжди була в центрі уваги економічної науки. Вже в працях фізіократів та перших класиків економічної науки йде формування поняття вартості товару. В подальших дослідженнях різних наукових шкіл були визначені його складові, взаємозв'язок з рівнем цін та попитом на продукцію. В тому числі було запроваджено класифікацію витрат за принципом поділу на постійні та змінні.

Рівень витрат підприємства є одним з важливих елементів, який характеризує його конкурентоспроможність. В даному контексті важливий не тільки абсолютний розмір витрат на одиницю продукції, а і їх структура. Добре відомо, що ті підприємства які мають більш високу питому вагу постійних витрат в структурі витрат мають і більший ризик опинитись в зоні збитків. З іншого боку, більш висока питома вага постійних витрат є ознакою більшою інноваційності виробництва, свідченням інвестиційної активності підприємства. Все це ставить багато питань в процесі аналізу складу та структури витрат підприємства, їх ефективності.

1. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД

Поняття витрат, вартості товару є одним з найбільших важливих в економічній науці, зокрема в аграрному його напрямку. Окремі аспекти даної проблематики пов'язані з оцінкою ефективності витрат сільськогосподарських підприємств представлені в роботах багатьох авторів: Андрійчук (2017), Андрющенко (2007), Аранчій (2010), Великий (2009), Данилко (2012), Дем'яненко (1998), Клочан (2014), Огічук (2011), Олійник (2008), Охріменко (2011), Пилипенко (2011), Цал-Цалко (2002), Бенджамін (2017), Ленц (2002).

При аналізі витрат з поділом їх на постійні та змінні в конкретних ситуаціях виникають проблемні моменти пов'язані з особливостями технології та організації виробництва. Так, в галузі рослинництва крім витрат на амортизацію, орендну плату, адміністративних витрат до фактично постійної частини необхідно віднести витрати на проведення основних технологічних операцій, а саме оранку, посів, захист рослин, внесення мінеральних добрив в науково-обґрунтованих нормах, збирання урожаю, витрати на заробітну плату без додаткових доплат. Без цих витрат реальне виробництво або неможливе, або втрачає сенс через його ризикованість. Відтак, може виявитись, що переважна частина витрат належить до постійних. На практиці виділити всі ці витрати можливо лише на підставі аналізу технологічних карт. Однак, це інформація є комерційною та недоступною для зовнішніх користувачів.

2. МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Метою даної статті є аналіз та оцінка впливу рівня інтенсивності виробництва на структур витрат з точки зору їх поділу на постійні та змінні при виробництві окремих сільськогосподарських культур.

3. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Вважаємо за необхідне розпочати з методики визначення величини постійних витрат. Нами було вирішено обрати графічний метод при визначенні величини постійних витрат.

Суть даного методичного підходу полягає в тому, що залежність між рівнем витрат та доходів характеризується функцією та має графічний вигляд (Рисунок 1). Лінія функції, яка характеризує дану залежність має точку перетинання з віссю Y. В даній точці величина доходу дорівнює 0, а величина витрат має значення, яке більше 0. З економічної точки зору ця величина означає величину витрат яка виникає

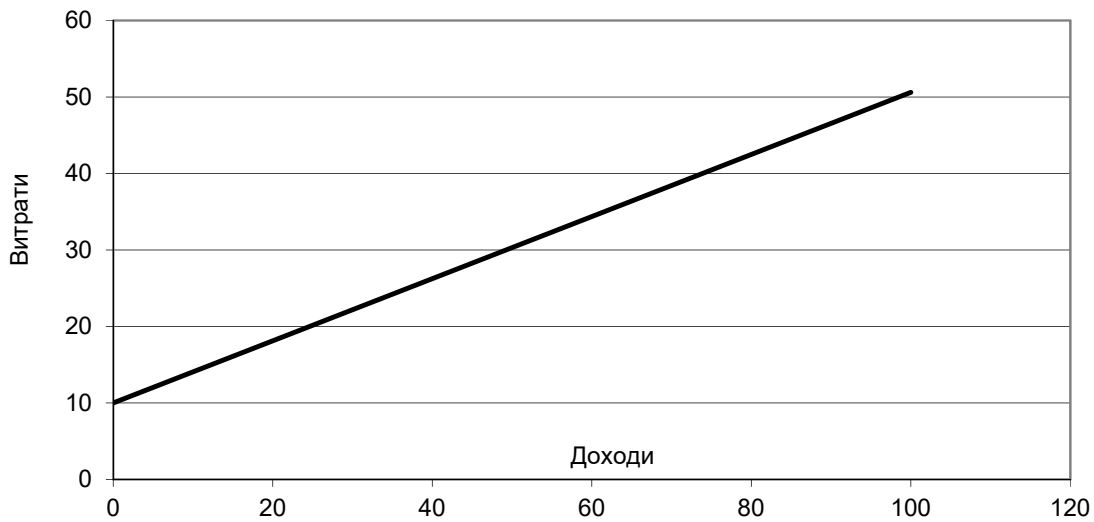


Рисунок 1. Графічний метод визначення величини постійних витрат

в момент зупинки роботи підприємства. Економічний зміст цієї величини ототожнюється з постійними витратами. Слід також відмітити, що функція може бути різною, але найбільш поширеною є лінійна функція.

Рівняння прямої лінії має, як відомо, наступний вигляд:

$$y = a_0 + a_1 x. \quad (1)$$

В разі якщо $x=0$, $y = a_0$. Цей аргумент функції саме означає точку перетинання функції з віссю Y. Даний метод безумовно має певні обмеження та особливості. Зокрема, це стосується надійності отриманих результатів. Вони напряму обумовлені рівнем кореляції між величиною доходів та витрат. В разі, якщо вона слабка, то рівень нахилу тренду буде незначним, а відповідно і реальний результат може бути викривленим.

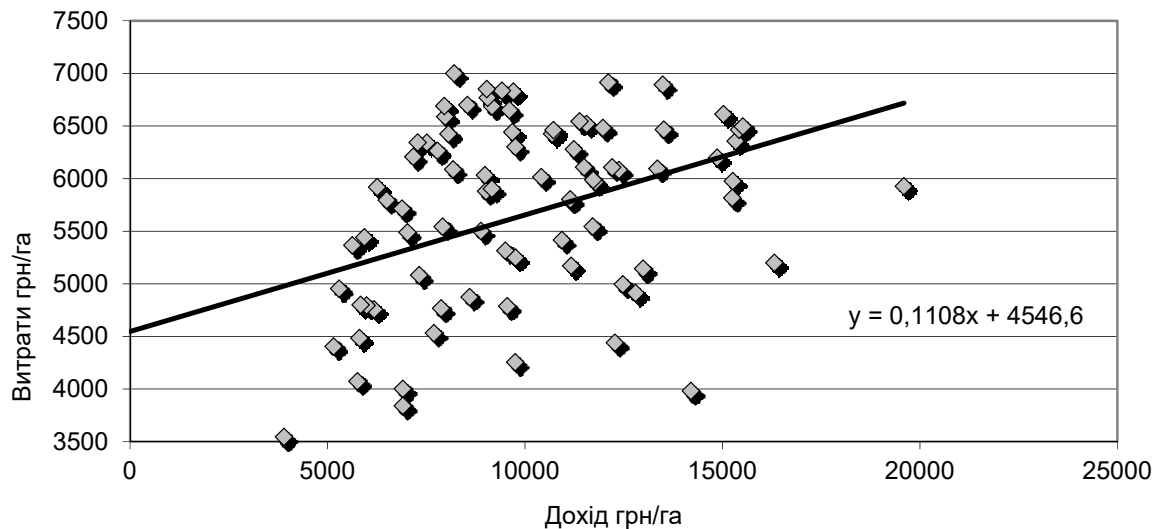
4. РЕЗУЛЬТАТИ

В якості об'єкту дослідження виступали сільськогосподарські підприємства Харківської області. Подібний аналіз здійснювався на прикладі пшениці та кукурудзи на зерно, як найбільш поширених культур в Харківській області. При цьому було вирішено всі підприємства які займались виробництвом пшениці поділити за рівнем витрат на 1 га посівної площі на наступні групи:

1. До 7,000 грн/га.
2. 7,000.1-10,000 грн/га.
3. 10,000.1-13,000 грн/га.
4. Та більш 13,000 грн/га.

Крім того, було вирішено визначити рівень постійних витрат не тільки в цілому, а і по наступним статтям:

1. Витрати на насіння та посадковий матеріал.
2. Витрати мінеральних добрив.
3. Витрати нафтопродуктів.
4. Витрати на оплату послуг і робіт сторонніх організацій.
5. Витрати на оплату праці.
6. Амортизація.



Джерело: Власні дослідження за даними Ф-50 сг.

Рисунок 2. Залежність між величиною витрат та доходу на 1 га посівної площі пшениці в сільськогосподарських підприємствах Харківської області у 2016 році (рівень витрат до 7,000 грн/га)

На Рисунку 2 наведена залежність між рівнем доходів та витрат на 1 га пшениці в сільськогосподарських підприємствах Харківської області у групі підприємств з величиною витрат до 7000 грн/га. Функція регресійної залежності мала наступний вид:

$$y = 0.1108x + 4546.6 \quad (2)$$

Значення величини 4,546.6 дає величину середнього рівня постійних витрат при якій забезпечується отримання середнього рівня доходу по групі (10,899 грн/га). Як можна побачити по даним Рисунку 2 існують підприємства які мали рівень витрат менший від його постійної величини. Це означає, що ці підприємства ведуть своє виробництво інвестуючи коштів на 1 га посівної площі на рівні нижчим ніж середня постійна величина витрат по групі підприємств.

Таблиця 1. Рівень постійних витрат на 1 га посівної площі при виробництві пшениці в залежності від рівня інтенсивності в сільськогосподарських підприємствах Харківської області у 2016 році

Джерело: Власні розрахунки за даними Ф-50 сг.

Статті витрат	До 7,000 грн	У % до середньої величини по групі	7,000.1-10,000 грн	У % до середньої величини по групі	10,000.1-13,000 грн	У % до середньої величини по групі	Більше 13,000 грн	У % до середньої величини по групі
Витрати всього	4,547	80.6	7,968	90.4	10,735	96.4	11,542	77.5
Насіння та посадковий матеріал	552	84.3	781	106.7	1,296	141.6	354	39.5
Мінеральні добрива	245	16.9	1,278	57.0	3,290	105.2	4,202	97.5
Нафтопродукти	92	12.5	396	42.4	108	11.4	433	33.0
Оплата послуг і робіт сторонніх організацій	802	170.1	594	99.6	975	118.4	1,795	94.8
Оплата праці	470	168.1	596	139.6	458	96.8	219	30.2
Амортизація	261	82.5	754	128.7	787	115.5	248	34.0

Були побудовані функції залежності між витратами та доходом по кожній з виділених статей та груп підприємств (Таблиця 1). В даній таблиці також наводиться рівень співвідношення отриманої величини постійних витрат до їх середньої величини.

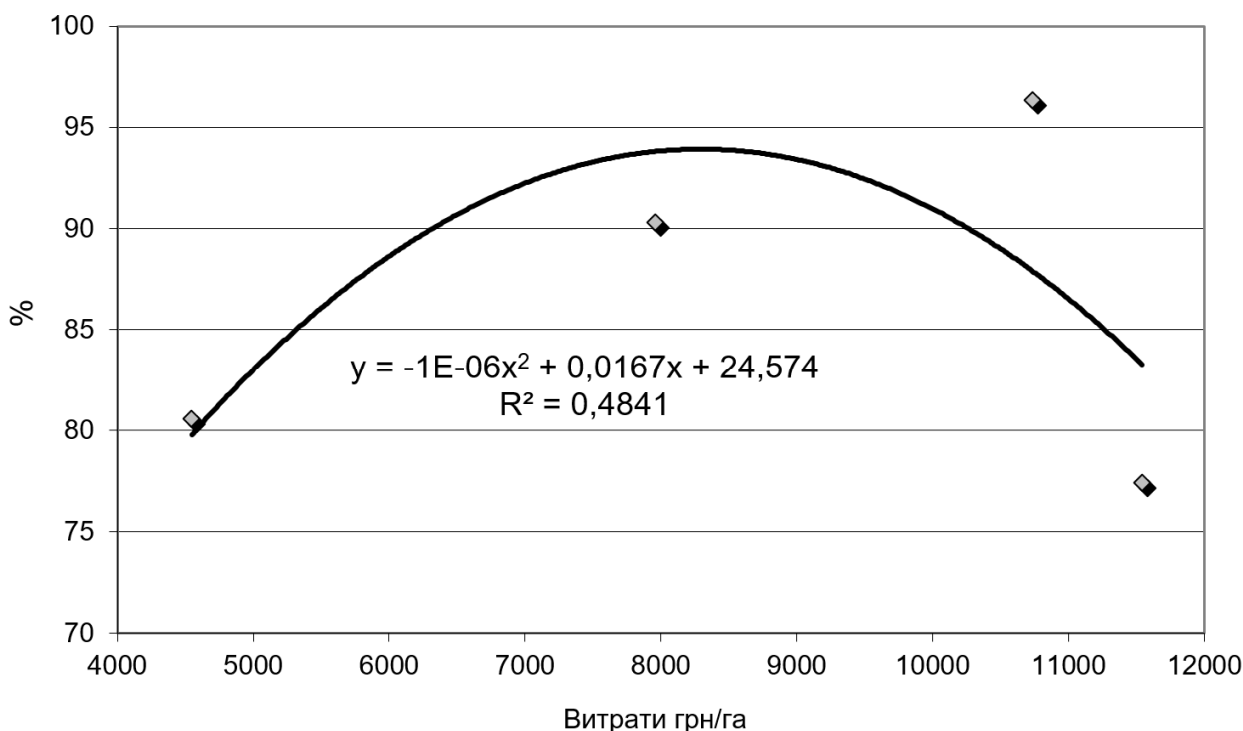
В даному випадку в першу чергу необхідно звернути увагу на зміну величини постійних витрат по

виділеним групам в цілому. Їх величина змінювалась від 4,547 грн/га у групі підприємств з величиною витрат до 7,000 грн/га, до 11,542 грн/га у підприємств з середнім рівнем витрат понад 13,000 грн/га. Більш цікавим є характер залежності співвідношення постійних та середніх витрат. В даному випадку співвідношення змінювалось з 80.6% у групі підприємств з рівнем витрат до 7,000 грн/га, 90.4% у групі підприємств з рівнем витрат 7,000.1-10,000 грн/га, 96.4% у підприємств з рівнем витрат 10,000.1-13,000 грн/га та 77.5% у підприємств з рівнем витрат понад 13,000 грн/га (Рисунок 3).

Фактично в даному випадку падіння рівня постійних витрат в останній групі є свідченням зменшення рівня ризику для даної групи підприємств. Відтак, саме в останній групі підприємств з найбільшим рівнем інтенсивності виробництва має місце падіння їх питомої ваги. Це дає можливість в разі непередбаченого розвитку подій на ринку, або через погодні умови зменшити вірогідність отримання збитків.

Подібна залежність була і по окремим статтям витрат. Зокрема, в останній групі з найбільшою величиною витрат питома вага постійних витрат по відношенню до середніх витрат дорівнювала по статті «Насіння та посадковий матеріал» – 39.5%, «Мінеральні добрива» – 97.5%, «Нафтопродукти» – 33.0%, «Оплата послуг і робіт сторонніх організацій» – 94.8%, «Оплата праці» – 30.2%, «Амортизація» – 34.0%. В групі з рівнем витрат 10,000.1-13,000 грн питома вага постійних витрат дорівнювала відповідно по статті «Насіння та посадковий матеріал» – 141.6%, «Мінеральні добрива» – 105.2%, «Нафтопродукти» – 11.4%, «Оплата послуг і робіт сторонніх організацій» – 118.4%, «Оплата праці» – 96.8%, «Амортизація» – 115.5%. Таким чином, переважна більшість статей мала величину постійних витрат вищу ніж в першій групі. Окремо необхідно звернути увагу на статтю «Амортизація». Ця стаття вважається умовно постійною. В перших трьох групах підприємств її величина фактично підтверджувала даний висновок. Вона коливалась на рівні від 82.5% до 128.7%. Однак, саме у підприємств останньої групи її величина була найменшою і дорівнювала 34%. Це свідчить, що з постійних витрат дана стаття фактично перейшла до змінних. Можливою причиною цього є суттєве нарощування темпів зміни величини амортизації водночас зі зміною рівня доходу підприємства.

Базуючись на виявлених тенденціях вважаємо можливим запропонувати коефіцієнт який буде



Джерела: Власні дослідження за даними Ф-50 сг.

Рисунок 3. Вплив величини витрат на питому вагу постійних витрат в їх загальній величенні при виробництві пшениці в сільськогосподарських підприємствах Харківської області у 2016 році

узагальнювати питома вагу різних статей постійних витрат з точки зору їх співвідношення з загальною величиною витрат.

Формула його розрахунку має наступний вигляд:

$$K = \sqrt{\sum(P_i \cdot P_n)} \quad (3)$$

де K – коефіцієнт структури постійних витрат, P_i – питома вага i -статті витрат в структурі витрат в середньому по сукупності підприємств, P_n – питома вага постійних витрат структури витрат по i -статі по сукупності підприємств.

Економічний зміст даного коефіцієнта полягає в тому, що питома вага постійних витрат визначається як відносна величина по окремим статтям, яка потім об'єднується в загальну величину по всім витратам з врахуванням ваги кожної статті. Подібний розрахунок з нашої точки зору дозволить більш точно визначити рівень постійних витрат.

На прикладі підприємств, які займались виробництвом пшениці нами було розраховано коефіцієнт структури постійних витрат для обраних груп. В даному випадку були взяті перелічені вище статті витрат. Так як не всі статті витрат використовувались для розрахунку, було вирішено для визначення питомої ваги взяти не загальну суму витрат, а суму витрат по обраним статтям. Отримані результати дають нам можливість зробити висновок, який відповідно підтверджує попередні. Зокрема, найбільша величина постійних витрат була у підприємств з рівнем витрат 10,000.1-13,000 грн/га (0.996). У підприємств з рівнем витрат більше 13,000 грн/га вона виявилась суттєво меншою (0.857) (Таблиця 2).

Таблиця 2. Значення коефіцієнтів структури постійних витрат при виробництві пшениці в залежності від рівня інтенсивності в сільськогосподарських підприємствах Харківської області у 2016 році

Джерело: Власні розрахунки.

Витрати на 1 га	Коефіцієнт структури постійних витрат
до 7,000	0.787
7,000.1-10,000	0.893
10,000.1-13,000	0.996
більш 13,000	0.857

Отримані результати дають можливість відповідним чином визначити і рівень операційного левериджу. Відповідні результати наведені в Таблиці 3. В даному випадку величина постійних витрат визначалась шляхом множення величини витрат на коефіцієнт структури постійних витрат. Змін витрати відповідно дорівнювали різниці між загальною величиною витрат та постійними витратами. Дохід в розрахунку на 1 га посівної площі було розраховано через множення загальної величини доходу на питому вагу обраних статей витрат в загальній їх величині по кожній групі.

Таблиця 3. Рівень операційного левериджу при виробництві пшениці в залежності від рівня інтенсивності в сільськогосподарських підприємствах Харківської області у 2016 році

Джерело: Власні розрахунки.

Витрати на 1 га	Витрати всього, грн/га	Коефіцієнт структури постійних витрат	Постійні витрати по статтям, грн/га	Змінні витрати по статтям, грн/га	Дохід по статтям на 1 га/грн	Маржинальний дохід, грн/га	Прибуток, грн/га	Рівень операційного левериджу
до 7,000	3,907.6	0.787	3,076.5	831.2	7,547.2	6,716.1	3,639.6	1.845
7,000.1-10,000	5,518.1	0.893	4,925.9	592.2	8,518.2	7,926.1	3,000.1	2.642
10,000.1-13,000	6,968.9	0.996	6,941.3	27.6	9,744.0	9,716.4	2,775.1	3.501
більше 13,000	9,865.6	0.857	8,457.3	1,408.3	11,851.1	10,442.9	1,985.6	5.259

Отримане значення рівня операційного левериджу дає підстави стверджувати, що зростання рівня інтенсивності підвищує його величину. Це є свідченням того, що підприємства з більш високими витратами на одиницю земельної площі мають значно більші ризики відносного отримання позитивних фінансових результатів через більш високий рівень операційного левериджу.

Наступною культурою по якій був проведений аналіз структури витрат була обрана кукурудза на зерно. Це третя за площею культура в Харківській області. В Таблиці 4 наведені отримані результати по групам підприємств в залежності від рівня витрат на 1 га посівної площі. Головний висновок який можна зробити з наведених даних стосується того факту, що саме в групі підприємств з найбільшим рівнем інтенсивності виробництва, як і при виробництві пшениці, відбувається зменшення рівня постійних витрат. Так, у підприємств з рівнем витрат до 8,000 грн/га величина постійних витрат дорівнювала 4,888 грн/га, або 80.3% від середньої величини по групі, у підприємств з рівнем витрат 8,000.1-12,000 грн/га – 92.7%, з рівнем витрат 12,000.1-16,000 грн/га – 100.4%, у підприємств з рівнем витрат понад 16,000 грн – 62.9%. Таким чином в даному випадку непрямої характер залежності питомої ваги величини постійних витрат від рівня інтенсивності виробництва був ще чіткішим ніж по пшениці.

Таблиця 4. Рівень постійних витрат на 1 га посівної площі при виробництві кукурудзи на зерно в залежності від інтенсивності в сільськогосподарських підприємствах Харківської області у 2016 році

Джерело: Власні розрахунки.

Статті витрат	До 8,000 грн	У % до середньої величини по групі	8,000.1-12,000 грн	У % до середньої величини по групі	12,000.1-16,000 грн	У % до середньої величини по групі	Більш 16,000 грн	У % до середньої величини по групі
Витрати всього	4,888	80.3	9,704	92.7	13,584	100.4	12,337	62.9
Насіння та посадковий матеріал	620	85.6	1,321	80.1	2,598	142.8	1,871	69.5
Мінеральні добрива	362	43.9	1,354	75.0	2,483	99.5	2,361	61.9
Нафтопродукти	893	93.0	140	12	168	11.3	419	17.7
Оплата послуг і робіт сторонніх організацій	387	73.3	1,582	202.2	954	84.6	2,197	91.7
Оплата праці	242	73.0	257	56.0	366	63.2	635	73.7
Амортизація	318	21.3	508	17.2	835	23.6	304	6.2

Таблиця 5. Значення коефіцієнтів структури постійних витрат при виробництві кукурудзи на зерно в залежності від інтенсивності у сільськогосподарських підприємствах Харківської області у 2016 році

Джерело: Власні розрахунки.

Витрати на 1 га	Коефіцієнт структури постійних витрат
до 8,000	0.762
8,000.1-12,000	0.755
12,000.1-16,000	0.819
понад 16,000	0.676

Здійснено також розрахунок величини коефіцієнта структури постійних витрат (Таблиця 5). Знову таки, тенденція в цілому виявилась подібною до зміни даного коефіцієнта при виробництві пшениці. У підприємств рівнем витрат до 8,000 грн/га він дорівнював 0.762, 8,000.1-12,000 грн/га – 0.755, 12,000.1-16,000 грн/га – 0.819, при витратах понад 16,000 грн/га – 0.676. Таким чином, ми знову маємо нелінійну залежність між рівнем інтенсивності виробництва та величиною постійних витрат. Також це підтверджує попередній висновок, про суттєве зменшення величини постійних витрат саме у групі підприємств з найбільшим рівнем інтенсивності виробництва.

Також було здійснено розрахунок рівня операційного левериджу з використанням запропонованого

коефіцієнта структури постійних витрат при виробництві кукурудзи (Таблиця 6). Даний розрахунок здійснювався тим самим способом що і по пшениці.

Таблиця 6. Рівень операційного левериджу при виробництві кукурудзи на зерно в залежності від рівня інтенсивності в сільськогосподарських підприємствах Харківської області у 2016 році

Джерело: Власні розрахунки.

Витрати на 1 га	Витрати всього, грн/га	Коефіцієнт структури постійних витрат	Постійні витрати по статтям, грн/га	Змінні витрати по статтям, грн/га	Дохід по статтям на 1 га/грн	Маржинальний дохід, грн/га	Прибуток, грн/га	Рівень операційного левериджу
до 8,000	4,858.0	0.762	3,702.3	1,155.7	8,366.3	7,210.6	3,508.3	2.055
8,000.1-12,000	8,841.9	0.755	6,673.2	2,168.7	15,257.5	13,088.8	6,415.6	2.040
12,000.1-16,000	11,042.3	0.819	9,042.2	2,000.1	17,128.9	15,128.8	6,086.6	2.486
понад 16,000	17,028.0	0.676	11,514.8	5,513.2	23,464.0	17,950.8	6,436.0	2.789

Отримані результати знову дають підстави стверджувати про наявність тенденції до зростання рівня операційного левериджу водночас з зростанням рівня інтенсивності виробництва. У підприємств з рівнем витрат до 8,000 грн/га його величина дорівнювала 2.055, у підприємств з рівнем витрат 8,000.1-12,000 грн/га – 2.040, 12,000.1-16,000 грн/га – 2.486, більше 16,000 грн/га – 2.789. Таким чином, тенденція була подібною до відміченою нами по пшениці, хоча і менш чітко вираженою. Також важливим є той факт, що абсолютна величина рівня операційного левериджу при виробництві кукурудзи на зерно була меншою ніж по пшениці. Це створює додатковий стимул для виробників і призводить до зменшення ризиків отримання збитків.

ВИСНОВКИ




Проведений аналіз впливу інтенсивності виробництва на зміну структури витрат дав можливість встановити, що по пшениці та кукурудзі на зерно питома вага постійних витрат була суттєвою по відношенню до загальної їх величини. Це обумовлено технологічними особливостями галузі рослинництва, а саме необхідністю проведення обов'язкових технологічних заходів при виробництві культур. Крім того, було встановлено, що питома вага постійних витрат мала нелінійний характер зміни в залежності зі зміною рівня інтенсивності виробництва. Вона спочатку зростала, а потім, у підприємств з найбільшим рівнем витрат, зменшувалась. Це є свідчення того, що підприємства з найбільш високим рівнем витрат на одиницю земельної площі мали і більш високий рівень конкурентоспроможності. Також встановлено, що рівень операційного левериджу мав тенденцію до зростання водночас з зростанням рівня витрат як при виробництві по пшениці, так і кукурудзи на зерно.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Andriychuk, V. Gh., & Sas, I. S. (2017). *Концентрація в аграрній сфері економіки: проблемні аспекти [Koncentracija v aghrarnij sferi ekonomiky: problemni aspekty]* (779 p.). Kyjiv: KNEU.
2. Andriushhenko, N. S. (2007). Суть і значення витрат: історичний аспект [Sutj i znachennja vytrat: istorychnyj aspekt]. *Aktualjni problemy ekonomiky*, 5, 3-7.
3. Aranchij, V. I., & Mokijenko, T. V. (2010). Собівартість продукції та шляхи її зниження як головна умова ефективної стратегії управління витратами [Sobivartistj produkciji ta shljakhy jiji znyzhennja jak gholovna umova efektyvnoji strateghiji upravlinnja vytraty]. *Visnyk Kharkivskogho nacionaljnogho universytetu siljskogho ghospodarstva im. Petra Vasylenka*, 105, 34-39.
4. Benjamin, C., & Sheldon, I. M. (2017). R&D Concentration Under Endogenous Fixed Costs: Evidence from Genetically Modified Corn Seed. *American Journal of Agricultural Economics*, 99(5), 1265-1286. <https://doi.org/10.1093/ajae/aax036>
5. Cal-Calko, Ju. S. (2002). *Витрати підприємств [Vytraty pidpryjemstv]* (656 p.). Kyjiv: CUL.
6. Danylko, V. K., Kushnirenko, O. M., & Marchenko, K. S. (2012). *Управління витратами [Upravlinnja vytraty]* (216 p.). Kyjiv: Karavela.
7. Dem'janenko, S. I. (1998). *Менеджмент виробничих витрат у сільському господарстві [Menedzhment vyrobnychjkh vytrat u sil'skomu ghospodarstvi]* (264 p.). Kyjiv: KNEU.

8. Klochan, V. P., & Ghumenjuk, V. O. (2014). Напрями і особливості управління витратами сільськогосподарських підприємств [Napryamy i osoblyvosti upravlinnja vytratamy sil'skoghospodarskykh pidpryemstv]. *Aghrosvit*, 1, 31-33. Retrieved from http://www.agrosvit.info/pdf/1_2014/8.pdf
9. Lence, S. H. (2002). Farmland Prices in the Presence of Transaction Costs: Reply. *American Journal of Agricultural Economics*, 84(2), 530-531. <https://doi.org/10.1111/1467-8276.00316>
10. Oghijchuk, M. F., & Babajev, O. S. (2011). Бюджетування витрат при вирощуванні озимої пшениці у фермерських господарствах [Bjudzhetuvannja vytrat pry vyroshhuvanni ozymoї pshenyци u fermerskykh ghospodarstvakh]. *Ekonomika APK*, 9, 24-29.
11. Okhrimenko, I. V. (2011). Витрати як фактор впливу на фінансові результати аграрних підприємств [Vytraty jak faktor vplyvu na finansovi rezul'taty aghrarnykh pidpryemstv]. *Aghrosvit*, 2, 2-5. Retrieved from http://www.agrosvit.info/pdf/2_2011/2.pdf
12. Olijnyk, O. V., & Olijnyk, I. O. (2008). Методичні підходи визначення беззбиткового обсягу виробництва сільськогосподарської продукції [Metodychni pidkhody vyznachennja bezzbytkovogho obsjaghu vyrobnyctva sil'skoghospodarskohoї produkciї]. *Ekonomika APK*, 2, 61-68.
13. Pylypenko, A. A., Dzjobko, I. P., & Pysarchuk O. V. (2011). Формування обліково-аналітичного забезпечення управління витратами підприємств та їх об'єднань [Formuvannja oblikovo-analitychnogho zabezpechennja upravlinnja vytratamy pidpryemstv ta jikh objednanj] (344 p.). Kharkiv: KhNEU.
14. Velykyj, Ju. M., Prokhorova, V. V., & Sablina, N. V. (2009). *Управління витратами підприємства* [Upravlinnja vytratamy pidpryemstva] (192 p.). Kharkiv: VD «INZhEK».

“Technological innovativeness and growth: a study of small scale manufacturing firms in Lagos State”

AUTHORS	Chinazor Franca Obunike  http://orcid.org/0000-0003-4239-7870 Ama Aka Udu  http://orcid.org/0000-0002-8576-8988
ARTICLE INFO	Chinazor Franca Obunike and Ama Aka Udu (2018). Technological innovativeness and growth: a study of small scale manufacturing firms in Lagos State. <i>Economics of Development</i> , 17, 39-53. doi: 10.21511/ed.17(4).2018.05
DOI	http://dx.doi.org/10.21511/ed.17(4).2018.05
RELEASED ON	Wednesday, 20 March 2019
RECEIVED ON	Wednesday, 26 September 2018
ACCEPTED ON	Thursday, 20 December 2018
LICENSE	 This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
JOURNAL	"Economics of Development"
ISSN PRINT	1683-1942
ISSN ONLINE	2304-6155
FOUNDER	Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics



NUMBER OF REFERENCES

31



NUMBER OF FIGURES

1



NUMBER OF TABLES

9

Chinazor Franca Obunike (Nigeria), Ama Aka Udu (Nigeria)

TECHNOLOGICAL INNOVATIVENESS AND GROWTH: A STUDY OF SMALL SCALE MANUFACTURING FIRMS IN LAGOS STATE



S. KUZNETS KHNUUE



Founder:

Simon Kuznets Kharkiv National
University of Economics, Nauky
avenue, 9-A, Kharkiv, 61166,
Ukraine
<http://www.hneu.edu.ua/>

Received on: 26th of
September, 2018

Accepted on: 20th of
December, 2018

© Chinazor Franca Obunike,
Ama Aka Udu, 2018

Chinazor Franca Obunike, Ph.D.,
Faculty of Social Sciences and
Management, Department of
Business Administration, Federal
University Ndufu-Alike, Nigeria.

Ama Aka Udu, Ph.D.,
Entrepreneurship Development
Centre, Ebonyi State University,
Nigeria.



This is an Open Access article,
distributed under the terms of the
[Creative Commons Attribution 4.0
International license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits
unrestricted re-use, distribution,
and reproduction in any medium,
provided the original work is
properly cited.

Abstract

The study has the general objective to determine the extent of the relationship between technological innovativeness and firm growth using small scale manufacturing firms in Lagos State. The independent variable of technological innovativeness was operationalized into product-oriented innovativeness and process-oriented innovativeness, while the dependent variables of firm growth were operationalized into sales growth, employment growth, growth in firm size and market shares growth. This study employs exploration correlational research design. The sample population of a small scale enterprise in Lagos State accounts for eleven thousand and forty-four (11,044). Yamane's formula was used to get the sample size of three hundred and eighty-six (386), this was approximated to the nearest hundred to have 400 for equal distribution. Data gathered for this study was analyzed using the Pearson's Product Moment Correlation analysis in order to determine the relationship between them and a simple linear regression analysis to establish the extent of relationship between them using statistical Package for Social Science (SPSS) version 2.3. The correlation statistic shows that the linkage between the independent and dependent variables was low to moderate that product-oriented innovativeness shows a moderate positive relationship with sales and employment growth, while the process-oriented innovativeness shows low positive relationship with firm size thus allowing for regression analysis.

Keywords

technological innovativeness, business growth, product-oriented innovativeness, process-oriented innovativeness

JEL Classification

M13

Чиназор Франка Обунике (Нигерия), Ама Ака Уду (Нигерия)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИННОВАЦИОННОСТЬ И РОСТ: ИССЛЕДОВАНИЕ МАЛЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФИРМ ШТАТА ЛАГОС

Аннотация

Общая цель исследования – определить степень взаимосвязи между технологической инновационностью и ростом фирмы с использованием небольших производственных предприятий штата Лагос. Независимая переменная «технологическая инновативность» реализована в виде ориентированной на продукт инновационности и процессно-ориентированной инновационности. Зависимые переменные устойчивого развития рассматривались на примере роста продаж, роста занятости, роста размера фирмы и роста доли рынка. В статье используется структура корреляционных исследований. Общая совокупность выборки малого предприятия в штате Лагос составляет одиннадцать тысяч сорок четыре (11 044). Формула Ямана использовалась для получения размера выборки в триста восемьдесят шесть (386). Это число было округлено к 400 для равного распределения. Данные, собранные для этого исследования, были проанализированы с использованием анализа корреляции по смешанным продуктам Пирсона с целью определения взаимосвязи

между ними. Также применен простой анализ линейной регрессии для установления степени взаимосвязи между переменными с использованием статистического пакета для социальных наук (SPSS) версии 2.3. Корреляционная статистика показывает, что связь между независимыми и зависимыми переменными была низкой или умеренной для того, чтобы инновационность, ориентированная на продукт, демонстрировала умеренную положительную связь с ростом продаж и занятости, а процессно-ориентированная инновационность – низкую положительную связь с размером фирмы, таким образом, позволяя проводить регрессионный анализ.

Ключовые слова рост бизнеса, инновационно-ориентированная продукция, инновационно-ориентированное производство

Классификация JEL M13

INTRODUCTION

The current technological advancements are wielding considerable alteration in smoothing small business operative field. They impact firms and their products, consumers and market. More so than ever, this has resulted in turbulent and rapid changes in customers' tastes and needs, resulting in shortage of products brands' life cycles. The product brand that enhances firm's profitability today can be the cause of its failure in the near future as technologies are obliging firms to rethink and retool everything they do internally, especially the products they produced and the processes of production. Technology has intensified small manufacturing business innovativeness effort, making production faster, easier and cheaper than that of the larger organizations. This is because customers through technological advancements have prompt information of new innovative product brands of competitors. Therefore, most firms irrespective of their size have an innovative objective. The study argues that in order for firms to remain competitive in the global market, they need to intensify their efforts to achieve their innovative objectives through the improvement of existing products, introduction of entirely novel products and also introduction of new processes or techniques of production (Piening & Salge, 2015). Small scale manufacturing firms generally struggle to achieve these objectives in order to grow. As a result, technological innovativeness, once an option for small scale manufacturing firms, has become a crucial factor of their growth (Iorun, 2014).

Technology involves tools, techniques, materials and methods firms used to produce new product/process or improved products/or process. Technology can enhance small business innovativeness opportunities in manufacturing, logistic, customer service, finance and almost every business activity (Oyeku, Oduyoye, Asikhia, Kabuoh, & Elemo, 2014). The keyword in technological innovativeness is "novelty or improved product/services and processes" applied to a firm. Technological innovativeness therefore enables small scale manufacturing firms to either clinch to only product-oriented innovativeness, which includes altering the product shapes, dimensions, size, color or introducing improved versions of the existing products, or entirely introducing a novel product either to the firm or to the market. This is aimed at increasing sales growth and employment growth. It can also be achieved through process-oriented innovativeness achieved through altering the existing methods of production, using new or modified material in the process of manufacturing. This is aimed at reducing cost or quality improvement to ensure firm size growth and market shares growth. There is a need, therefore, for small scale organizations to be open to exploit existing technologies, generate new ones and engage in global technological collaborations.

OECD (2017) defines small scale business as enterprises whose paid employees number is between one to nine (1-9) and with capital between five million and not more than fifty million naira (N 5-50 mln) including working capital but excluding cost of land and/or a labor size of not more than nine workers. Nzewi, Onwuka, and Onyesom (2017) view small scale business as enterprises with staff strength of 11-100 and/or a total cost of not above 50 mln naira, including the cost of land. This study views small scale as technology-based small manufacturing firms that employ between one to nine (1-9) employees. The study uses small scale manufacturing firms in Lagos state. About 53% of all employed in manufacturing in Nigeria are located in Lagos State (Adebola, 2012). This sector dominates Lagos state economy and has contributed 29.60% of the state GDP in 2013 (Solapex, 2013). These firms by the nature of their operations are techno-based ones. Innovativeness in small manufacturing firms means very complex processes that involve processing, assembling and producing final products of

both local and export market. They integrate, acquire or create new technology to develop new products, processes and services as the basis of their business competitiveness. They embrace technology in their day-to-day operations. Technological innovativeness enables firms to grow at the micro level and can aggregate industries and economies at the macro level. These firms are responsible for advancement in new products and process and for provision of the most employment opportunities in Lagos State. They are also the key indicator of the overall economic growth.

Growth is the result of the combination of firm's specific resources, capabilities and routines. Firms' growth can be determined by the extent to which firms' specific resources like employees, capital and knowledge are acquired, organized and transformed into sellable products and services through organizational routine, practices and structure. It refers to an increase, expansion or change over time. Small scale manufacturing firms' growth has been identified as a key driver for the creation of wealth and employment and economic development in every country. An impressive share of radical breakthrough innovations has been shown to originate from entrepreneurs and small firms' growth (Corradini, Demirel, & Battisti, 2016). These objectives as normally examined in this study (sales growth, employment growth, growth in firm size and market shares growth) can be achieved through technological innovativeness. This paper tries to find among the technological innovativeness types, the one that mostly affects firms' growth and the extent of this influence. It also establishes the extent to which these innovation types complement or substitute each other. These objectives are very important to firms as they help the management to explore these innovative types at the right time, since the relationship between innovative strategy used by firms and the degree of competition depends on the innovative types.

The general objective is to determine the relationship between the technological innovativeness types and firm growth using small scale manufacturing firms in Lagos State.

1. LITERATURE REVIEW

1.1. Meaning of innovativeness

Technology means the information, equipment and processes required to transform input into output in the organization (Kearney, 2017). Technology looks at how inputs are converted into outputs. It encompasses the way small scale manufacturing firms produce goods/services using tools, equipment, techniques and human know how. Innovativeness as the main characteristic of entrepreneurs has been defined differently by scholars. Thus, Schumpeter's (1934) in (Ferreira, Reis, & Pinto, 2017) in the seminal work on entrepreneurship define innovation as bringing new products or changes in the existing ones, using new methods to decrease costs, developing a firm's system, recognizing the role of market and increasing productivity. Innovativeness includes initiation or introduction of new products, service or process through a certain business model into the market place, either by utilization or by commercialization. It involves any form of change or newness, imitating foreign or local products, introducing new ways of production, or using new resources in production which can lead to value creation in the market place. It contributes to strengthening the competitive advantage of firms. Innovativeness is a complex and multidimensional activity that cannot be measured directly or with a single indicator and hence it needs to have a composite measure that reflects the firms' innovative capability for the purpose of performance. Braunerhjelm, Ding, and Thulin (2016) observe that the macro perspective innovativeness dimension involves firms creating model shifts in the science and technology and/or market structure in an industry, while the micro perspective innovativeness dimension involves firms manipulating the firm's existing market resources, technological resources, skills, knowledge or strategy. Innovativeness is classified into two groups, namely technological and non-technological innovativeness (Tseng, 2014; Rahman, Yaacobb, & Radzi, 2016). Non-technological innovativeness includes new or improved marketing-oriented, new or improved firms' strategy-oriented processes. Marketing innovativeness is the implementation of new or improved marketing methods involving significant changes in marketing mix. Organizational innovativeness comprises the overall innovative capabilities of introducing new or improved product to the market or opening up new market. This study focuses on the technological innovativeness.

1.2. Meaning of technology innovativeness

Technological innovativeness refers to the process by which firms master and implement the design and production of products/services that are new to the business irrespective of whether the products/services are new to their competitors or their customers or the world (Rahman, Yaacobb, & Radzi, 2016). This then implies that it involves the application of practical tools, equipment and techniques that make changes in the production and processes that result in novelty which adds values to customers and market. It is the application of tools, equipment, materials, methods and processes to engage in and support new ideas, novelty, experimentation and creative processes resulting in newness. SMEs that innovate must be equipped with technological competence from its employees, explicit customers that would require the innovated products and implicit market opportunities for the innovated products. This shows that firm's innovativeness depends on its internal and external factors (Saunila, Pekkola, & Ukko, 2014). A balance must be reached between these two. The internal factors depend on the internal technological capabilities of the firm and ability to assess external information from the external sources, mainly from customers. SMEs explore new product ideas through closeness with customers. This closeness with customers and constant analysis of the competitors' products through environmental analysis are the key drivers of innovativeness among these firms. Innovation, therefore, takes place when a competent firm is able to identify and respond to customer requirements by developing and improving product/processes. Technological prospecting entails the searching for, identifying, adapting and diffusing imported technology. It uses technologies that are readily available, adapting them to local economy. Technological changes have become intricately linked to the globalization of the world economy. The traditional technological methods and practices need to be revised to take into account the globalization of technology. Technological innovations have a tendency to increase firm's growth by reducing administrative and production costs, improving workplace satisfaction, gaining access to non-tradable assets (Mwaura, Gathenya, & Kihoro, 2015; Olughor, 2015).

1.3. Dimensions of technological innovation

The essence of these technological activities is to create greater values that ensure customers satisfaction through reduced price, increased qualities and work efficiency Kollmann T., & Stöckmann C. (2012). Technology makes whole lot of differences in the local made goods and foreign made goods. This means links between high innovativeness and technological leadership. Hence, Rahman, Rafisah, and Radzi (2016) found that advanced countries of the world are known to use advanced technology in their production compared to developing or undeveloped countries. Nevertheless, the goal of innovation is the creation of marketable competitive advantage rather than pure technological innovation. This shows that the personal characteristics of the firm owners have a lot of influence on the firm's technological innovativeness. Technology innovativeness also includes patent right, trade mark and design. Patent and design ownership only apply to ideas or creations that are new to the world, while trademarks are associated with product launches that may either be new to the firm or new to the world (Rahman et al., 2016). An active patent strategy allows commercialization through know-how transfer projects and licensing of those patents that cannot be realized efficiently inside the firm or do not fit its innovation strategy. Braunerhjelm, Ding, and Thulin (2016) group technological innovativeness as product-oriented innovativeness and process-oriented innovativeness. Most highly technological innovative small scale manufacturing firms achieve these two at the same time. This study adopts these two dimensions.

1.3.1. Product-oriented innovativeness

Technological product-oriented innovativeness involves either a new or improved product, which is distinguished significantly from previous products. Technological product-oriented innovativeness targets quality improvement of products. It offers potential protection to firms from market threats and competitors. It is the creation of new products or modification of existing products, technological newness in product and product differentiation to meet customers and market equilibrium. It is the result of producing and commercialization of new products/services or imitating foreign or competitors' product. It involves radical product which can be new to the firm or new in the market. The dimension of technological product-oriented innovativeness SMEs involve includes, therefore, cost effective, quality improved or improved versions of existing products or altogether new products, creating varieties of products, creating demands in the new markets leading to production and income growth

and to employment growth. Ibidunmi, Iyiola, and Ibidunni, (2014) established a positive relationship between product innovation and an increase in sales volume, while Braunerhjelm, Ding, and Thulin (2016) conclude that it boosts the growth of small scale manufacturing firms more than process innovativeness.

1.3.2. Process-oriented innovativeness

Process-oriented innovativeness is a set of activities involving novel production methods or techniques in production operations that lead to the introduction of new or modified products. It involves creativity and ideas management. Lendel, Hittmara, and Siantova (2015) define it as a process of recognizing customer needs and innovation opportunities, generating innovative ideas and their elaboration, working with information and knowledge regarding innovation, realization of innovation activities and ensuring successful extension of innovation among customers. It involves the process of carrying out sequential activities or task of transforming creative ideas to products/services. The process-oriented innovativeness takes the form of material replacement, application of new technology, R&D and new combination of materials in production, redesign core operating processes, and change in technical process of manufacturing, imitating the methods of production/processes used by other firms, etc. to achieve cost reduction or quality improvement. Process-oriented innovativeness involves reengineering and improving internal operations of firms. It concerned with the creation of or improvement in techniques and the development in process or system. Its dimensions involve innovativeness in technology, skill, techniques, systems and procedures, which are used in the process of transforming inputs into outputs. It reduces the cost of labor and capital, determines productivity growth. Process failure may be due to lack of innovative expertise, failure to secure the flow of information in a firm, insufficient training and motivation of employees, etc. (Lendel, Hittmara, & Siantova, 2015). Process-oriented innovativeness can only be protected by intellectual property rights (Claudio & Andreas, 2014). Researchers conclude that SMEs are more likely to use process-oriented innovativeness than product-oriented innovativeness due to financial constraint (Rahman, Yaacob, & Radzi, 2016).

1.4. The relationship between product and process oriented innovativeness

The transformation of input raw materials in manufacturing firms requires technological touches on every step of the end-end processes innovativeness to form new product. In the process of converting input to output, values are created. From the conversion of input, product design and manufacturing, firms employ expert knowledge. Digital tools will be used to plan, stimulate and optimize the entire product development and production process through technologies and data computing. Technological innovativeness requires firms to have competencies relating to technology in order to produced novelty that relates to customer needs. The differences occur as a result of the use of new technological equipment, knowledge, materials, etc. Technologies are changing the nature of work and skills required of operators (Stanislowski & Lisowska, 2015).

Data is being at the heart of this firm's revolution, as product design, firm coordination and process optimization will require less human intervention. Hence, the proportion of technology will continue to increase and the proportion of labor will decline, even though labor will actually remain.

Abernathy and Utterback (2005) in Letangule, and Letting (2012) consider the sequential analysis of technological innovativeness as acquisition, absorption and diffusion of technology. Braunerhjelm, Ding, and Thulin (2016)

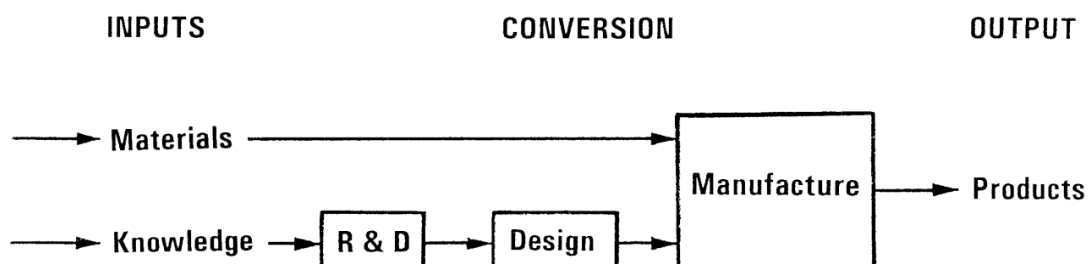


Figure 1. Sequential analysis of technological innovativeness

note that there is no piercing difference between the two types of innovation, it is either the overlap, or they take place in conjunction. The implication of the sequential approach of technological innovativeness is that both product-oriented and process-oriented innovativeness occur in the same way in all companies. In other words, there is no demarcation between product-oriented and process-oriented innovativeness. Sequential analysis of technological innovativeness implies that organizations, in their quest to create new or improved products, use new or improved processes knowingly or unknowingly. Rahman, Yaacobb, and Radzi (2016) note that firms with rapid technological changes and minor innovative process oriented may be more effective than those with incremental product-oriented innovativeness.

1.5. Drivers of technological innovativeness

The nature and structure of SMEs allow for innovativeness due to their flexible nature, small size, and closeness to customer although their innovativeness ability varies significantly depending on their sector, size, and focus, resources and business environment. They have fewer resources to conduct formal R&D than larger firms and hence, innovativeness is often less formalized in small firms. Hence, rather than spending on R&D to achieve high valued innovative products, employ high customer relationship management and marketing. This made them expert in knowing customers demand and analyzing competitors' products, especially in their niche market. The observed needs and market gap create opportunities for firms. These are translated to valued products/services through technological innovativeness. Small scale firms find it difficult to adopt technological innovativeness due to the nature of their size, they may find it difficult to invest in technology or have difficulty in the developing new technical capability or may not have need complementary assets to exploit their innovation in the market. Small firms are often more successful in developing new product-market combinations and in adapting products to the demands of niche markets or individual customers. The common indicators for measuring innovativeness is spending on R&D, but this indicator is not very useful for measuring innovation in SMEs and expenditure on R&D is an input measure of innovativeness and hence does not show the actual amount of innovativeness that is generated by the firms (Corradini, Demirel, & Battisti, 2016).

1.6. The dimension of small scale business growth

Growth can be attributed to an increase in factors of production, improvements in the efficient allocation across economic activities, knowledge and rate of innovation. Innovativeness is considered as one of the critical issues in the firm growth. The dimension of business growth used in this study includes: employment growth, sale growth, firm size growth and market share growth.

Employment growth: Employment generation is a very important aspect of the country economic growth. Small businesses are seen as a great force in generating employment in the country. Employees are the most crucial resource of an organization. Some expertise is embedded in them. Quality of employees affects the firms' ability to embark in innovativeness. While product innovation boost employment process innovation is associated with job losses.

Sale growth: This is considered a very important and popular determinant of micro business growth because business growth is measured through sales. Increase in sales makes it possible for businesses to invest in additional factors of production, such as equipment and employees, which in turn results in raising the profits of the business, although sales can be affected by inflation.

Firm size: The size of a firm mediates between the internal and external firm's environment. The size of a firm measured by its employees is a consequence of the firm's hiring strategy. It is also decisively influenced by the market-oriented view of Schumpeter and the resource-based view. Large firms are less likely to embark on innovativeness. It is well-known that small firms are more affected by innovativeness obstacles and thus they are prevented from innovative activities.

Market share: Market share is portion or percentage of sales of a particular product or service in a given region that are controlled by a firm. It is used by firms to determine their competitive strength in a sector as compared to other firms in the same sector. It takes account of the market conditions that may have improved or decreases sales which sale or revenue may not capture.

2. THEORETICAL FRAMEWORK

2.1. Schumpeter's creative destruction theory

The theory of innovation was initially propounded by Schumpeter in 1934 (as cited in Sledzik, 2013). Schumpeter was an economist who coined the now famous term "creative destruction" to describe the outcome of the process of innovation by competing firms interacting in a given market place. Creative destruction refers to the portable opportunities seized by innovators, which ultimately benefit not just them but the whole society. The theory holds the assumption that an entrepreneur is one having three major characteristics: innovativeness, foresight and creativity. Creative destruction implies that the entrepreneurs destroy the prevailing equilibrium in the market thereby disrupting existing goals and changing the direction of the economy. They achieved this through creating a new market, introducing a new way to make products, discovering a new market for a product, finds a new sources of raw material and establishing new way of making things or organization.

2.2. The implications of creative destruction theory of Schumpeter

Firms should obtain new resources and combine existing ones in special ways to invest and innovate. The capability to take advantage of opportunity in the harsh environment should prompt large enterprises to endeavor to adopt innovation and enhance the totality of an organizations learning, innovation, and renewal and venture activities. The entrepreneurial mindset facilitates the championing of new valuable ideas, which are resourced and developed in an encouraging, enabling culture. The entrepreneurial's ability to convert creative insights and often homogenous inputs into heterogeneous outputs makes the firm a superior choice over the market.

3. METHODOLOGY

This study employs exploration correlational research design. This is used to establish the extent to which two or more variables co-vary, that is where changes in one variable are reflected in changes in the other variable. This survey involves determining the correlation between technological innovation and small business growth.

The sample population of small scale enterprise in Lagos State according to SMEDAN collaborative study with NBS (2013) is eleven thousand and forty-four (11,044). Yamane's formula was used to get the sample size of three hundred and eighty-six (386); this was approximated to the nearest hundred to have 400 for equal distribution. NBS (2013) notes that there are thirteen different industries in the non-oil manufacturing sector of Nigeria economy. Ten out of these non-oil manufacturing sectors were selected for this study as listed below. This is to enable proper evaluation across the manufacturing sector and the broadening the sample size. They also form the key manufacturing industries in Lagos State. Neymen allocation formula was used to distribute 40 questionnaires in each of these ten firms chosen across Lagos metropolis. Out of the four hundred questionnaires distributed, one hundred and fifty-three (153) were used for the analysis. The questionnaires items used 3-point Likert-scale type ranging from 1 to 3, with 1 = disagree, 2 = agree, 3 = undecided. The respondents indicated their level of agreement for each of the questionnaire items.

The variables of the independent variables (product-oriented innovativeness and process-oriented innovativeness) of this study were adopted from Karabulut (2015) with some modifications to suit the study. The essence of adopting measurement scale from a previous study is based on the fact that these measurement scales have already been validated in the previous study. Therefore, the construct validity is adopted. Reliability of the items was tested using Cronbach alpha. Technological innovativeness was loaded, as a multi-dimensional construct during the Principal Component Analysis (PCA) test for factor loading comprises product-oriented innovativeness which has Cronbach alpha of 0.811 with 7 items and process-oriented innovativeness that has Cronbach alpha of 0.802 with 6 items. In the same manner, firm growth was tested using Cronbach alpha and the acceptance level indicated .834; this was loaded as a multi-dimensional construct during PCA. This is made up of employment growth with Cronbach alpha of 0.801; sales growth with Cronbach alpha of 0.918, firm size growth with Cronbach alpha of 0.789 and market shares growth with Cronbach alpha of 0.777, all have 4 items grouped together in the analysis. All these indicate that the sample size used to derive the factorial loadings was adequate and the expected scale for measurement of dependent variable was met.

Data gathered for this study will be analyzed using the Pearson's Product Moment Correlation analysis in order to determine the relationship between them. A simple Linear Regression analysis was used to determine the extent of the relationship between the dependent and independent variables using statistical Package for Social Science (SPSS) version 2.3. The dependent variables as used in this study include sales (Y1), employment (Y2), firm size (Y3), and market shares (Y4), while the independent variables are product innovation (X1) and process innovation (X2).

4. RESPONSES TO QUESTIONNAIRE'S ITEMS

Table 1. Respondent manufacturing firms and questionnaires distribution

Source: Survey research (2018).

Manufacturing firms	Questionnaires distributed	Questionnaires not returned	Questionnaires used	Percent
Pulp and paper	40	29	11	7.2
Steel and metal	40	27	13	8.5
Beverages/Pure water firms	40	20	20	13.1
Plastic and rubber	40	26	14	9.2
Bakery	40	23	17	11.1
Textile	40	26	14	9.2
Soap and detergent	40	22	18	11.8
Furniture and wood	40	28	12	7.8
Nylon and foam	40	23	17	11.1
Insecticides and sprays, creams	40	23	17	11.1
Total	400	297	153	100

Table 1 shows the small scale as technology-based small manufacturing firms, distributed questionnaires and the returned questionnaires used for the analysis. Equal number of questionnaires was distributed among these firms. As usual, one does not expect equal responses and willingness to fill the questionnaire. Hence out of the 400 questionnaires sent, only one hundred and fifty-three returned were fit for the analysis. This makes the response rate 38%.

Table 2. Bio-data responses

Source: Survey research (2018).

Variables	Categories	Frequency	Percentage
Sex	Male	99	64.7
	Female	54	35.3
Number of employees	10-19	63	41.2
	20-29	41	26.8
	30-39	38	24.8
	40-49	11	7.2
Marital status	Single	38	24.8
	Married	59	38.6
	Divorced	26	17.0
Business age in years	Widower/widow	30	19.6
	1-5	61	39.9
	6-10	44	28.8
	10-15	28	18.3
Qualification	16 and above	20	13.1
	None/Primary	22	14.4
	Secondary	39	25.5
	Tertiary (HNS/BSC)	36	23.5
	Masters	30	19.6
	Professional	26	17.0

Table 2 shows that there are more men (64.7%) than women (35.3%) in the small scale manufacturing firms in Lagos. The table also shows that small scale as manufacturing firms in Lagos decreases in employment generation as 10-19 employees is 41.2%, 20-29 is 26.8%, 30-39 is 24.8% and 40-49 employees account for 7.2%. Also in the business age in years, the same trend of decrease is also noticed as 1-5 (39.9%), 6-10 (28.8%), 10-15 (18.3%) and 16 and above (13.1%). The reasons for this decrease in the trend of employment or number of employees could be attributed to the general inherent nature of SMEs that lead to their prompt mortality rate. It could also be due to some other factors like personal characteristic of the owners and environmental factors.

4.1. Items on technological innovation (X)

Table 3. Analysis of variables of product-oriented innovation (X1)

Items	Sum	Mean	Std. dev.	Variance	Kurtosis	Ranking
Q1	274.00	1.7452	.68785	.473	-.857	6 th
Q2	320.00	2.0382	.77530	.601	-1.327	3 ^d
Q3	256.00	1.6306	.67260	.452	-.687	7 th
Q4	322.00	2.0510	.33581	.113	5.661	2 nd
Q5	313.00	1.9936	.31002	.096	7.743	4 th
Q6	285.00	1.8153	.40544	.164	.731	5 th
Q7	324.00	2.0637	.33362	.111	5.482	1 st

Table 3 shows that many firms use new material in production as this has 1st position in the descending ranking order. The use of latest technological equipment and tools used for products manufacturing rank second. The third position is the increased rate of improved versions of the existing products in the market. Many also admit that they have a new member of an existing product with new features that ranks fourth in the ranking order, while firms have prompt redesign and modify their products that has the 5th position. On the 6th position is the extent of differentiated brands of a product, while the extent to which a new products member with a substantial enhancement of existing features is on the 7th position.

Table 4. Analysis of variables of process-oriented innovation (X2)

Source: Survey research (2018).

Items	Sum	Mean	Std. dev.	Variance	Kurtosis	Ranking
Q8	289.00	1.8408	.38413	.148	1.494	5 th
Q9	316.00	2.0127	.33944	.115	5.931	2 nd
Q10	299.00	1.9045	.44984	.202	1.665	4 th
Q11	327.00	2.0828	.35737	.128	4.103	1 st
Q12	314.00	2.0000	.27735	.077	10.451	3 ^d
Q13	289.00	1.8408	.38413	.148	1.494	5 th

Table 4 shows that majority of the firms use new techniques in production as it is the 1st on the rank, while the 2nd is that many of them have acquired knowledge for the improved skills, techniques and procedures used in transforming input into output redesign core operating processes to improve efficiency and effectiveness. The 3rd position is occupied by the level to which a new introduced method of production brings operational effectiveness that is ranked fourth. Costs are controlled during the production process in the firms and saving are achieved by getting rid of unnecessary ones (the 5th position). The extent, to which process-oriented innovativeness has increased production capacity, cheaper price, and quality and improves production flexibility, occupies the 6th position.

4.2. Items on firm growth

Table 5. Analysis of variables for measuring the firm growth

Source: Survey research (2018).

Variables	Items	Sum	Mean	Std. dev.	Variance	Kurtosis	Ranking
Employment growth	Q14	343.00	2.1847	.45038	.203	.600	3 nd
	Q15	328.00	2.0892	.39833	.159	2.821	5 th
	Q16	314.00	2.0000	.56614	.321	.184	9 th
Sale growth	Q17	338.00	2.1529	.69028	.476	-.887	4 th
	Q18	357.00	2.2739	.72157	.521	-.967	2 nd
Firm size growth	Q20	316.00	2.0127	.37532	.141	4.300	6 th
	Q21	303.00	1.9299	.42539	.181	2.385	12 th
	Q22	310.00	1.9745	.37466	.140	4.270	11 th
Market share growth	Q23	316.00	2.0127	.29930	.090	8.490	6 th
	Q24	312.00	1.9873	.45273	.205	2.004	10 th
	Q25	347.00	2.2102	.51927	.270	-.005	1 st
	Q26	315.00	2.0064	.28860	.083	9.403	8 th

Table 5 shows the measures of firm growth, due to space and conveniences, the growth variables were grouped together. The table also shows that there is an increase in firms' business scope operation (the 1st position), while the rate of firms' inventory increase is on the 2nd position. Majority agreed that innovation increases the employment rate of the firm and occupies the 3rd position. An increase in firms' customers' patronage is 4th and employees' contribution boost firm's innovation is 5th. Increase in firm's cash at hand and increase in the share of innovated product is high in the market, both are ranked 6th. On the 8th position is the extent, to which improved product boost firms' profitability. The 9th position shows the extent to which many firms expanded their business into other geographical areas, the improved products created more value than that of other competitors rank 10th. The 11th position revealed that improved products are highly accepted in the market place and 12th position shows that the innovation has increased the firm's size.

4.3. Hypotheses testing

The initial analysis OF the data reveals that there were no violations in the assumptions of normality, test for linearity and test for homoscedasticity. The correlation statistic shows that the association between the independent and dependent variables WAS low to moderate, indicating the absence of multi-collinearity problems and thus allowing for regression analysis. The regression makes it possible to see how much changes would occur when one particular variable after another are included in the empirical model. The model estimation allows for viewing the contribution of each factor more clearly through the improvement of the R^2 .

Re-statement of the research hypotheses

Null hypothesis 1. There is no significant relationship between product-oriented innovativeness and small manufacturing firm sales growth in Lagos State.

Null hypothesis 2. There is no significant relationship between product-oriented innovativeness and small manufacturing firm employment in Lagos State.

Null hypothesis 3. There is no significant relationship between process-oriented innovativeness and small manufacturing firm size growth in Lagos State.

Null hypothesis 4. There is no significant relationship between process-oriented innovativeness and market share growth of the small manufacturing firms in Lagos State.

Table 6. Mean, standard deviation and correlations of X and Y

Source: Survey research (2018).

Variables	Mean	Std.Dev	(X1)	(X2)	(Y1)	(Y2)	(Y3)	(Y4)	(Y)
Product innovation (X1)	1.9936	.26547	1						
Process innovation (X2)	1,540.00	9.8089	.429**	1					
Sales growth (Y1)	985.00	6.2739	.401**	.367**	1				
Employment growth (Y2)	1,834.00	11.6815	.384**	.247**	.360**	1			
Firm size (Y3)	1,245.00	7.9299	.290**	.057	.000	.054	1		
Market shares (Y4)	1,948.00	12.4076	.235**	.291**	.254**	.309**	.084	1	
Firm growth (Y)	38.2930	38.2930	.656**	.490**	.606**	.684**	.352**	.787**	1

Note: ** – correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). * – correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

The analysis of hypothesis one in Table 6 reveals a moderate positive relationship between product-oriented innovativeness and sales growth at $r = 0.401 < p = .00$. The analysis of hypothesis two reveals a moderate positive relationship between product-oriented innovativeness and sales growth of small firms at $r = 0.384 < p = .00$. The analysis of hypothesis three reveals a very weak insignificant positive relationship between process-oriented innovativeness and size growth of small firms in Lagos State at $r = 0.057 < p = .00$. The analysis also reveals a very low insignificant positive relationship between process-oriented innovativeness and market share growth of small firms at $r = 0.291 < p = .00$ in the hypothesis four.

Table 7. Model summary of the variables predictors

Source: Survey research (2018).

Model	R	R-squared	Adjusted R-squared	Std. error of the estimate	Change statistics				
					R-squared change	F-- change	df1	df2	Sig. F change
(X1Y1)	.401 ^a	.161	.155	.78981	.161	29.709	1	155	.000
(X1Y2)	.384 ^a	.147	.142	.91478	.147	26.730	1	155	.000
(X2Y3)	.057 ^b	.003	-.003	.74477	.003	.459	1	155	.000
(X2Y4)	.291 ^b	.085	.079	1.42098	.085	14.331	1	155	.000

Note: ^a – predictors: constant, X1, ^b – predictors: constant, X2.

From Table 7, the model summary regression analysis relationship of hypothesis one confirms the correlation value of X1Y1 at $r = 0.401 < p = .00$ indicating a moderate positive relationship between product-oriented innovativeness and sales growth of small manufacturing firms in Lagos State. The goodness of fit R^2 value (0.161) reveals that product-oriented innovativeness explains 16.1% variance in small manufacturing firms' growth in Lagos State.

The model summary regression analysis relationship further confirms the correlation value of hypothesis two (X1Y2) at $r = 0.384 < p = .00$ indicating a moderate positive relationship between product-oriented and small manufacturing firms' employment generation growth in Lagos State, while the goodness of fit R^2 value of 0.147 reveals that product-oriented innovativeness explains 14.7% of variance in small manufacturing firms' employment generation growth in Lagos State. The table further confirms the correlation value of hypothesis three (X2Y3) at $r = 0.057 < p = .00$ indicating a very weak positive relationship between process-oriented innovativeness and size growth of small manufacturing firms in Lagos State, while the goodness of fit R^2 value at 0.003 reveals that process-oriented innovativeness explains 0.3% of variance increase in the size growth of small manufacturing firms in Lagos State. The table further confirms the correlation value of hypothesis four (X2Y4) at $r = 0.291 < p = .00$, while the goodness of fit R^2 value of X2Y4 at .085 reveals that process-oriented innovativeness explains 8.5% of variance increase in small scale market shares growth.

Table 8. ANOVA

Source: Survey research (2018).

	Model	Sum of squares	Df	Mean square	F	Sig.
X1Y1	Regression	18.533	1	18.533	29.709	.000b
	Residual	96.690	155	.624		
	Total	115.223	156			
X1Y2	Regression	22.368	1	22.368	26.730	.000b
	Residual	129.708	155	.837		
	Total	152.076	156			
X2Y3	Regression	.255	1	.255	.459	.499b
	Residual	85.975	155	.555		
	Total	86.229	156			
X2Y4	Regression	28.938	1	28.938	14.331	.000b
	Residual	312.973	155	2.019		
	Total	341.911	156			

Note: dependent variables: sales (Y1), employment (Y2), firm size (Y3), market shares (Y4); b – predictors: constant, product innovation (X1) process innovation (X2).

The analysis of variance in Table 8 (ANOVA) tests whether the model is significantly better in predicting the mean. This is based on the F-ratio, which represents the ratio of improvement in the prediction. The modes of X1Y1, X2Y2 and X2Y4 have values greater than 1 and are significant ($p < 0,5$). However, model X1Y1 and model X2Y2 are highly significant at ($p < 0.01$) meaning that product-oriented innovativeness dimensions increase the probability of realizing greater sales growth and employment growth by the firms under study. Model X2Y4 has low positive F-ratio indicating a low prediction of process-oriented innovativeness on market share, while the firm size (X2Y3) at the 95% confidence level (.499) shows that the value produce is not statistically significant with positive levels of 0.499 variance.

Table 9. Model coefficients

Source: Survey research (2018).

Model	B	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients, Beta	T	Sig. Lower bound	95.0% Confidence interval for B	
		Std. error					Upper bound	
1	(Constant)	3.685	.479		7.693	.000	2.739	4.632
	(X1)	1.298	.238	.401	5.451	.000	.828	1.769
1	(Constant)	8.838	.555		15.928	.000	7.742	9.934
	(X1)	1.426	.276	.384	5.170	.000	.881	1.971
1	(Constant)	7.420	.755		9.831	.000	5.929	8.911
	(X2)	.052	.077	.054	.677	.499	-.100	.203
1	(Constant)	6.973	1.440		4.842	.000	4.128	9.818
	(X2)	.554	.146	.291	3.786	.000	.265	.843

Note: a – dependent variables: sales (Y1), employment (Y2), firm size (Y3), market shares (Y4).

Table 9 shows the effects of the individual component of technological innovativeness on firm growth. The coefficient shows that among the four variables of firm performance employed by the study, the Beta column under Standardized Coefficients shows that the highest number in the beta is .401 (X1) of sales growth, which is significant at .000 ranked first in descending order followed by employments generation of 0.384 (X2) of the business under study ranked second. While market share (X4) is third (0.291) and firm size growth is ranked fourth at (X3) 0.054. It, therefore, indicates that between the two dimensions of technological innovativeness used for the study, product-oriented innovativeness (X1) impacts more small manufacturing firms in Lagos State rather than process-oriented innovativeness.

5. RESULTS AND DISCUSSION

The results of the analysis show that technological innovativeness (product-oriented innovativeness and process-oriented innovativeness) and small manufacturing firms' growth divided into four groups: sales (Y_1), employment (Y_2), firm size (Y_3) and market shares (Y_4) is positively related to firm growth to some extent.

The analyses show significant evidence to reject the null hypothesis and accept the substantial hypothesis that there is a significant relationship between product-oriented innovativeness and small manufacturing firms' sales growth in Lagos. This finding is consistent with the previous studies of Bala, Mathirajan, and Krishnaswamy (2010), Ibidunmi, Iyiola, and Ibidunni, (2014), Rahman, Yaacob, and Radzi (2016) who conclude a statistically significant positive correlation between innovation and sales growth. Innovative small manufacturing firms which experience a high share of innovated products in their total sales relative to those which experience lower sales growth and employment growth had a positive influence on firm growth.

The analyses of hypothesis 2 show significant evidence to reject the null hypothesis and accept the substantial hypothesis that there is a significant relationship between product-oriented innovativeness and small manufacturing employment generation in Lagos State. This finding also confirms the previous findings of Diaconu (2011) who concluded that product-oriented innovativeness is positively related to employment, while process-oriented innovativeness is associated with job losses. This is also in line with Dachs, Hud, Koelher, and Peters (2015) who state that innovation stimulates employment. However, Vivarelli (2014) comments that the relationship between innovativeness and employment is not certain even though it impacts growth. It was also discovered from the study that sales and employment are higher at product-oriented innovativeness than process-oriented innovativeness. The positive correlation between product-oriented innovativeness and employment suggests that the key success of innovativeness is an idea and this idea comes from employees. No matter the technology (machine, equipment, processes, etc.) without the human resources to operate them, the result cannot be achieved. Automated machines that bring about advancement in technology cannot substitute human resources in any case. Machines cannot capitalize opportunities in the environment, firms are in high needs of qualified and innovative employees that would through creative ideas either create or discover and utilize these opportunities.

The analysis of hypothesis 3 shows significant evidence to reject the substantial hypothesis and accept the null hypothesis: there is no significant relationship between process-oriented innovativeness and firm size growth of small manufacturing firms in Lagos State. The result that process-oriented innovativeness has very low relationship with firm size growth in Lagos State supports the conclusion of Stanislawski and Lisowska (2015) that there is a negative and convex relationship between technological innovativeness and firm size growth. This could be a result of lack of economic of scale in small firms that requires firms to engage in the adaptation and development of new technology which prompts the firm to imbibe on improved processes to create something new to the market. Rahman, Yaacob, and Radzi (2016), in support of this conclusion, also note that all the factors employed in their study impact growth except firm size. They, therefore, agree that firm size affects growth by conditioning the effects of other factors on it, as a result growth from innovation will be limited by firm size. However, the study by Claudio and Andreas (2014) seems to contradict this result, because it concludes that innovation affects firm size arguing that small firm lacks innovative ability due to its resources limitation.

The analysis of hypothesis 4 shows significant evidences to reject the substantial hypothesis and accept the null hypothesis that there is no significant relationship between process-oriented innovativeness and market share growth of the small manufacturing firms in Lagos State. The finding that process-oriented innovativeness has an insignificant relationship with market share growth is against the finding of Letangule and Letting (2012) who state that there is a positive relationship between technological innovativeness and market shares.

The analysis clearly revealed that product-oriented innovativeness has high correlational value of 0.656, while process-oriented innovativeness is at 0.490 with firm growth. This also is in line with the previous findings that product innovation is turning out to be only significant in high tech industry firms (Rahman, Yaacob, & Radzi, 2016). Letangule and Letting (2012) conclude a positive relationship between technological innovation and firm performance. This shows that firms with product innovativeness either new or improved products, grow faster than firms that depend on processes innovativeness. However, a study proves that the diverse effects of innovation on firm growth depend on the organization types (Mendoza, 2015).

CONCLUSION, SUMMARY AND SUGGESTIONS

The purpose of this study was to empirically establish the relationship between innovation and firm growth. From the previous theoretical and empirical finding, the study supports the proposition that innovation relates to and has a positive impact on firm growth. The study has been able to create knowledge profiles to distinguish between product-oriented innovativeness and process-oriented innovativeness. From the analysis conducted, comparing the two, the study finds that small scale firms with high technical competence should be able to improve product shapes/dimensions, increase the range of products and as a result increase the share of innovated product in their total sales, which contribute to the growth of the employment, sales, firm size and market shares. However, the result shows that product-oriented innovativeness has more impacts than the process-oriented innovativeness. Therefore, it should be stressed that innovation growth effects are particularly important for manufacturing firms.

The result of this research is very important to government policymakers aiming at full employment and economic growth. The policies should encourage innovation among especially SMEs to involve in new product creation, to strengthen the employment generation in the nation and besides the organizational management should strive to increase their sales and market share by embarking on product-oriented innovativeness. The organization managers should employ staff with innovative ideas to sustain their growth.

LIMITATIONS OF THE STUDY

The result of the study may be affected by the time period of the study. This makes the researcher to use cross sectional survey rather than longitudinal survey. Longitudinal method would have aid in gathering more unbiased response as it engages in continuous gathering of data for the same purpose over a period of time. The researcher depends heavily on the small scale manufacturing firms' owners as the respondents to access the growth of their firms. This, therefore, may have resulted in response biases due to owners' perceptions. Privately owned firms are not always easy to study. In many cases, they are not subject to financial reporting requirements and little information is made public about their operations. This made it very difficult to obtain the needed information. Some respondents are reluctant to give information, because they did not believe in the assurance given them that the data to be collected were purely for academic purpose and would be treated in strict confidence.

REFERENCES

1. Adebola, S. (2012). *Manufacturing industries and climate change in Lagos State* (presentation to Lagos State environmental protection agency forum Victoria Island, Lagos, on 10th, April, 2012).
2. Bala Subrahmanya, M. H., Mathirajan, M., & Krishnaswamy, K. N. (2010). *Importance of technological innovation for SME growth evidence from India* (MERIT working papers). Tokyo: United Nations University. Retrieved from <https://ideas.repec.org/p/unm/unumer/2010007.html>
3. Braunerhjelm, P., Ding, D., & Thulin, P. (2016). *Does innovation lead to firm growth? Explorative versus exploitative innovations* (Working papers series from Swedish Entrepreneurship Forum). https://entreprenorskapsforum.se/wp-content/uploads/2017/01/WP_46.pdf
4. Baccianti, C., & Löschel, A. (2014). *The role of product and process innovation in CGE models of environmental policy* (Working paper No 68). Retrieved from http://www.foreurope.eu/fileadmin/documents/pdf/Workingpapers/WWWforEurope_WPS_no068_MS55.pdf
5. Corradini, C., Demirel, P., & Battisti G. (2016). Technological diversification within UK's small serial innovators. *Small Business Economics*, 47(1), 163-177. <https://doi.org/10.1007/s11187-015-9698-1>
6. Dachs, B., Hud, M., Koelher, C., & Peters, B. (2015). *Employment effects of innovation over the business cycle: firm level evidence from European countries*. Retrieved from <http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp16076.pdf>
7. Diaconu, M. (2011). Technological innovation concept, process, typology and implications in the economy. *Theoretical and Applied Economics*, 18(10), 127-144. Retrieved from <http://www.econ.ro/technological-innovationconcept-process-typologyand-implications-in-the-economy-mihaela-diaconu/a655/>
8. Ferreira, M., Reis, N., & Pinto, C. (2017). Schumpeter's (1934) Influence on entrepreneurship (and management) research. *Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas*, 6(1), 04-39. <http://dx.doi.org/10.14211/regepe.v6i1.483>
9. Ibidunni, O. S., Iyiola, O., & Ibidunni, S. S. (2014). Production innovation, a survival strategy for small and medium enterprises in Nigeria. *European Scientific Journal*, 10(1), 194-209. <http://dx.doi.org/10.19044/esj.2014.v10n1p%25p>
10. Iorun, J. I. (2014). Evaluation of survival strategies of small and medium enterprises in Benue state, Nigeria. *International Journal of*

Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences, 4(2), 255-263. Retrieved from <http://hrmars.com/index.php/papers/detail/IJARAFMS/862>

11. Karabulut, A. T. (2015). Effects of innovation types on performance of manufacturing firms in Turkey. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 195, 1355-1364. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.322>
12. World Economic Forum, & Kearney, A. T. (2017). *Technology and innovation for the future of production: accelerating value creation* (White Paper). Retrieved from http://www3.weforum.org/docs/WEF_White_Paper_Technology_Innovation_Future_of_Production_2017.pdf
13. Kollmann, T., & Stöckmann, C. (2012). Filling the entrepreneurial orientation–performance gap: the mediating effects of exploratory and exploitative innovations. *Entrepreneurship: theory and practice*, 38(5), 1001-1026. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2012.00530.x>
14. Lendel, V., Hittmara, S., & Siantova, E. (2015). Management of innovation processes in company. *Procedia Economics and Finance*, 23, 861-866. Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/82826863.pdf>
15. Letangule, S. L., & Letting, N. K. (2012). Technological innovation and corporate performance. *International Journal of Management and Business Studies*, 2(3), 66-72. Retrieved from <http://www.ijmbs.com/23/solomon1.pdf>
16. Mendoza, M. L. (2015). Innovation across types of organization: a meta-analysis. *Suma de Negocios*, 6(13), 108-113. <https://doi.org/10.1016/j.sumneg.2015.08.010>
17. Mwaura, A. T. W., Gathenya, J. W., & Kihoro, J. M. (2015). Dynamics of entrepreneurial orientation on the performance of women owned enterprises in Kenya. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 5(9), 14-34. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARBSS/v5-i9/1794>
18. National Bureau of Statistic (2013). *Micro, small and medium enterprises national survey*. Retrieved February, 2017, from <http://www.nigerianstat.gov.ng/pdfuploads/MSME%20Presentation.pdf>
19. Nzewi, H. N., Onwuka, E. M., & Onyesom, M. (2017). Entrepreneurship evolution and the growth of small scale businesses in Nigeria. *Journal of business and economic development*, 2(3), 176-181. Retrieved from <http://www.sciencepublishinggroup.com/journal/paperinfo?journalid=297&doi=10.11648/j.jbed.20170203.16>
20. OECD (2017). *Enhancing the contributions of SMEs in a global and digitalised economy* (meeting of the OECD council at ministerial level, Paris, 7-8 june 2017). Retrieved from <https://www.oecd.org/mcm/documents/C-MIN-2017-8-EN.pdf>
21. Olughor, R. J. (2015). Effect of innovation on the performance of SMEs organizations in Nigeria. *Management*, 5(3), 90-95. Retrieved from <http://article.sapub.org/10.5923.j.mm.20150503.02.html>
22. Oyeku, O. M., Oduyoye, O., Asikhia, O., Kabuoh, M., & Elemo, G. N. (2014). On entrepreneurial success of small and medium enterprises (SMEs): a conceptual and theoretical framework. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 5(16), 14-23. Retrieved from <https://iiste.org/Journals/index.php/JEDS/article/view/15331>
23. Piening, E. P., & Salge, T. O. (2015). Understanding the antecedents, contingencies, and performance implications of process innovation: a dynamic capabilities perspective. *The Journal of Product Innovation Management*, 32(1), 80-97. <https://doi.org/10.1111/jpim.12225>
24. Rahman, N. A., Yaacob, Z., & Radzi, R. M. (2016). An overview of technological innovation on SMEs survival: a conceptual paper. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 224, 508-515. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.05.427>
25. Saunila, M., Pekkola, S., & Ukko, J. (2014). The relationship between innovation capability and performance: the moderating effect of measurement. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 63(2), 234-249. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-04-2013-0065>
26. Sledzik, K. (2013). Schumpeter's view on innovation and entrepreneurship. In S. Hittmar (Ed.), *Management trends in theory and practice* (pp. 89-95). Zilina: University of Zilina. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2257783>
27. Small and medium enterprises development agency of Nigeria (2013). *SMEDAN and national Bureau of statistical collaborative survey: selected findings*. Retrieved from <http://nigerianstat.gov.ng/download/290>
28. Solapex, A. (2013). *Examining Lagos state GDP figures in 2012*. Washington DC: World.
29. Stanislawski, R., & Lisowska, R. (2015). The relations between innovation openness (open innovation) and the innovation potential of SMEs. *Procedia – Economics and Finance*, 23, 1521-1526. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00330-5](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00330-5)
30. Tseng, C.-Y. (2014). Technological innovation capability, knowledge sourcing and collaborative innovation in Gulf Cooperation Council countries. *Innovation: Management, Policy & Practice*, 16(2), 212-223. <https://doi.org/10.1080/14479338.2014.11081983>
31. Vivarelli, M. (2014). Innovation, employment and skills in advanced and developing countries: a survey of economic literature. *Journal of Economic Issues*, 48(1), 123-154. <https://doi.org/10.2753/JEI0021-3624480106>