

**О. С. ДОРОШЕНКО,**

студентка,

E-mail: lenadoroshenko1604@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3997-5211>;

**Н. Є. СКОРОБОГАТОВА,**

кандидат економічних наук, доцент,

доцент кафедри міжнародної економіки,

E-mail: nskorobogatova@ukr.net

Researcher ID: O-2236-2016,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2741-7629>;

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

### **Чинники збалансованого розвитку країн в умовах мінливого безпекового середовища**

Формування стратегії збалансованого розвитку держави має відбуватися з огляду на високий ступінь ризику та невизначеність подальшого розвитку глобальної економіки. В основу такої стратегії слід покласти базові вектори розвитку, що враховують не лише економічні, а й соціальні, екологічні та безпекові аспекти. Виявлення певних закономірностей між показниками за наведеними чотирма напрямками дозволить прийняти обґрунтовані рішення на державному рівні, у тому числі й для розробки стратегії відновлення економіки України у післявоєнний період. Метою статті є виявлення та дослідження взаємозв'язків між чинниками збалансованого розвитку країн в умовах мінливого безпекового середовища, що може бути враховано при розробці стратегії повоєнного відновлення України. Для проведення дослідження на основі аналізу інформації з відкритих джерел даних сформовано чотири групи показників: економічні (валовий внутрішній продукт (ВВП) на особу, прямі іноземні інвестиції у країну, прямі іноземні інвестиції з країни); екологічні (викиди CO<sub>2</sub> на особу, індекс забруднення, кліматичний індекс); соціальні (середня очікувана тривалість життя, смертність, рівень задоволення життям, рівень якості життя); безпекові (витрати на оборону, витрати на охорону здоров'я, індекс безпеки). Для дослідження обрано країни, що представляють постсоціалістичну та ринкову економіку. З допомогою кореляційного аналізу виявлено ступінь цільності взаємозв'язку між вищеведеними показниками за останнє десятиліття для десяти країн: Бельгія, Болгарія, Італія, Китай, Литва, Німеччина, Польща, Румунія, Україна, Чехія. Встановлено, що основними чинниками є рівень економічного розвитку країни, ступінь залученості країни до військових конфліктів, ступінь впливу на навколишнє середовище, рівень задоволення населення життям, показники демографічного стану в країні. Доведено, що формування стратегічних напрямів розвитку країни має враховувати виявлені взаємозв'язки між аналізованими показниками.

**Ключові слова:** збалансований розвиток, безпекове середовище, економічна складова, соціальний розвиток, екологічний стан, кореляційний аналіз, індекс безпеки, сталий розвиток.

**O. DOROSHENKO,**  
*student;*

**N. SKOROBOGATOVA,**  
*PhD in Economics, Associate professor,  
Associate professor of the Department of International Economics;  
National Technical University of Ukraine  
“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”*

## **Factors of Balanced Development of Countries in the Conditions of a Changing Security Environment**

*The development of a strategy for the balanced development of the state should take place in view of the high degree of risk and the uncertainty of the further development of the global economy. It should be based on basic development vectors that take into account not only economic goals but also social, environmental and security aspects. Identification of certain regularities between the factors in these four areas will allow making informed decisions at the state level, including for the development of a strategy for restoring the national economy of Ukraine in the post-war period. The purpose of the article is to identify and study the interrelationships between the factors of balanced development of countries in a changing security environment, which can be taken into account when developing a strategy for the post-war recovery of Ukraine.*

*To conduct the study, four groups of indicators were formed based on the analysis of information from open data sources, namely: economic (gross domestic product (GDP) per capita, foreign direct investment in the country, foreign direct investment from the country), environmental (CO<sub>2</sub> emissions per capita, pollution index, climate index), social (average life expectancy, mortality, life satisfaction, quality of life), security (defence spending, healthcare spending, security index). Countries representing post-socialist and market economies were selected for the study. Correlation analysis was used to determine the degree of correlation between the above indicators over the past decade for ten countries: Belgium, Bulgaria, China, Germany, Italy, Lithuania, Poland, Romania, Ukraine, and the Czech Republic. It is established that the main factors are the level of economic development of the country, the degree of involvement of the country in military conflicts, degree of impact on the environment, the level of satisfaction with the life of the local population, and the indicators of demographic situation in the country. At the same time, it is proved that the formation of strategic directions of the country's development should take into account the identified relationships between the analysed indicators.*

**Key words:** *balanced development, safety environment, economic component, social development, ecological condition, correlation analysis, safety index, sustainable development.*

**Постановка проблеми.** Сучасна глобальна економіка характеризується високим ступенем ризику та невизначеності. Фактори ризику зумовлені як чинниками зовнішнього середовища, які не залежать від урядів країн, так і специфічними умовами формування національної економіки тієї чи іншої країни. Водночас світові тенденції визначають прагнення країн досягти цілей сталого розвитку суспільства, забезпечивши одночасне досягнення економічних, соціальних та екологічних орієнтирів. Особливої актуальності останнім часом набуває безпекова складова. Пандемія COVID-19 внесла суттєві корективи у загальний устрій суспільства, забезпечення життєдіяльності людини та економічні відносини. Війна в Україні довела необхідність урахування ризику збройних конфліктів, які впливають на світову економіку та безпеку. Розробка стратегії збалансованого розвитку держави потребує глибинного аналізу як окремих факторів, що впливають на окремі напрями розвитку, так і їх синергетичного ефекту. Отже, вважаємо за доцільне дослідити особливості формування складових економічного, соціального та екологічного вимірів розвитку суспільства на основі даних різних країн, враховуючи безпекову складову. Виявлення певних закономірностей між чинниками розвитку різних груп країн та аналіз можливості використання отриманих результатів у сучасних умовах України дозволить прийняти обґрунтовані рішення на державному

рівні для розробки стратегії відновлення національної економіки країни у післявоєнний період.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вирішенню питань сталого розвитку суспільства присвячено чимало робіт вітчизняних і зарубіжних науковців. Базові положення концепції сталого розвитку суспільства висвітлені у доповіді Г. Х. Брунтланд (Gro Harlem Brundtland) ще у 1987 р. [1]. З того часу світова наукова спільнота займається пошуком шляхів побудови моделі сталого розвитку суспільства. Колектив науковців НТУУ КПІ ім. Ігоря Сікорського під керівництвом М. Згуровського проводить дослідження з питань розробки моделі сталого розвитку суспільства у контексті якості та безпеки життя [2]. Наукові напрацювання В. Мельника [3] розкривають соціально-економічні аспекти забезпечення збалансованого еколого-економічного розвитку країни. Т. Луньова [4] досліджує методичні підходи до оцінювання та забезпечення соціально-економічної безпеки регіонів. М. Руда та М. Мазурик [5] розглядає перспективи співпраці України та ЄС у сфері сталого розвитку. Генеральною асамблеєю ООН ухвалено «Порядок денний у сфері сталого розвитку на період до 2030 року» [6], яким визначено 17 Цілей сталого розвитку в економічній, соціальній та екологічній сферах. Проблема сталого розвитку продовжує бути об'єктом досліджень законоронних науковців [7; 8]. Проте сучасні реалії функціонування світової економіки доводять необхідність перегляду концептуальних підходів до вибору напрямів і шляхів подальшого розвитку суспільства. При цьому виникає обґрунтована необхідність урахування безпекової складової в умовах мінливого розвитку суспільства. Війна в Україні наочно доводить доцільність розширення складових аналізу для розробки моделі збалансованого розвитку національних економік, що базуватиметься на балансі соціального, економічного, екологічного та безпекового векторів розвитку суспільства.

**Метою** статті є виявлення та дослідження взаємозв'язків між чинниками збалансованого розвитку країн в умовах мінливого безпекового середовища, що може бути враховано при розробці стратегії повоєнного відновлення України.

**Виклад основного матеріалу.** Концепція сталого розвитку виникла ще у другій половині XIX століття й була пов'язана з розвитком і поширенням наслідків промислової революції [9], серед яких, поряд із позитивним соціально-економічним ефектом, слід зазначити загострення екологічних проблем та поширення соціальної напруги у суспільстві. Масове виробництво містить у собі потенційні небезпеки, у тому числі екологічні. Масове виробництво вимагало значної кількості ресурсів, що безповоротно призвело до їх виснаження. З цією проблемою стикнулися індустріально розвинені країни, де промислова революція була у розпалі. Окрім того, видобуток деяких ресурсів означав непоправну шкоду для навколишнього середовища. Важливо зазначити, що окреслена проблема зумовлює низку інших: так, вирубка лісів загострює проблему зростання викидів вуглецю, також викликану масовим виробництвом. Крім виснаження ресурсів і забруднення повітря, відходи промислового виробництва у вигляді токсичних речовин потрапляють у ґрунт, водні басейни. Іншим наслідком масового виробництва є глобальне потепління, тобто підвищення середньої температури кліматичної системи Землі. Зміна клімату надзвичайно небезпечна для навколишнього середовища, оскільки призводить до танення льодовиків, підвищення рівня океану та втрати біорізноманіття. У XX столітті світ сколихнули такі економічні й екологічні кризи, як американська банківська криза, фінансова криза 1930-х років, нафтовий шок, борговий шок країн, що розвиваються, радіоактивні опади Ронгелапа, ртутні отруєння в Мінаматі, катастрофа в Севезо, Бхопальська катастрофа, Чорнобильська ядерна катастрофа та багато інших [10]. Промислова революція та запуск масового виробництва, як наслідок, забезпечили населення необхідними продуктами харчування та різноманітними товарами, завдавши при цьому шкоди навколишньому середовищу та здоров'ю населення. Науковці й аналітики почали напрацьовувати кроки щодо вирішення проблеми збалансованого розвитку суспільства. У 1987 р. Всесвітня комісія з навколишнього середовища та розвитку у звіті «Наше спільне майбутнє» [11] вперше сформулювала концепцію сталого розвитку, яка наразі містить низку доповнень та уточнень [12].

З метою дослідження чинників, що формують кількісну оцінку збалансованого розвитку, авторками обрано низку показників, які розподілено на економічні,

екологічні, соціальні та безпекові. Класичне виділення трьох складових (економічна, екологічна, соціальна) запропоновано доповнити безпековою складовою, що наразі набуває все більшої актуальності через зростання різного рівня загроз (військових, інформаційних, екологічних, фінансових тощо). Обрані для дослідження показники та джерела інформації систематизовано авторами у табл. 1 (за даними [13–25]).

Таблиця 1

**Показники, обрані для дослідження (2012–2021 рік)**

Показник		Джерело	
		Назва джерела	Посилання на джерело
<b>Економічна складова</b>			
$x_1$	ВВП	The World Bank. GDP (current US\$)	<a href="https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?end=2021&amp;locations=BE-BG-IT-UA-DE-PL-RO-LT-CN-CZ&amp;most_recent_value_desc=true&amp;start=2012">https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?end=2021&amp;locations=BE-BG-IT-UA-DE-PL-RO-LT-CN-CZ&amp;most_recent_value_desc=true&amp;start=2012</a>
$x_2$	ВВП на особу	The World Bank. GDP per capita (current US\$)	<a href="https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD?end=2021&amp;locations=BE-BG-IT-UA-DE-PL-RO-LT-CN-CZ&amp;most_recent_value_desc=true&amp;start=2012">https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD?end=2021&amp;locations=BE-BG-IT-UA-DE-PL-RO-LT-CN-CZ&amp;most_recent_value_desc=true&amp;start=2012</a>
$x_3$	Прямі іноземні інвестиції (ПІІ) у країну	UNCTAD. Global foreign direct investment inflows over the last 30 years	<a href="https://unctad.org/data-visualization/global-foreign-direct-investment-flows-over-last-30-years">https://unctad.org/data-visualization/global-foreign-direct-investment-flows-over-last-30-years</a>
$x_4$	ПІІ з країни	UNCTAD. Global foreign direct investment outflows over the last 30 years	<a href="https://unctad.org/data-visualization/global-foreign-direct-investment-flows-over-last-30-years">https://unctad.org/data-visualization/global-foreign-direct-investment-flows-over-last-30-years</a>
<b>Екологічна складова</b>			
$x_5$	Викиди CO <sub>2</sub> на особу	Our World in Data. CO <sub>2</sub> emissions	<a href="https://ourworldindata.org/co2-emissions">https://ourworldindata.org/co2-emissions</a>
$x_6$	Індекс забруднення	Pollution Index	<a href="https://www.numbeo.com/quality-of-life/rankings_by_country.jsp?title=2021">https://www.numbeo.com/quality-of-life/rankings_by_country.jsp?title=2021</a>
$x_7$	Кліматичний індекс	Climate Index	
<b>Соціальна складова</b>			
$x_8$	Очікувана тривалість життя	The World Bank. Life expectancy at birth, total (years)	<a href="https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.LE00.IN?end=2021&amp;locations=BE-BG-IT-UA-DE-PL-RO-LT-CN-CZ&amp;most_recent_value_desc=true%20&amp;start=2012">https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.LE00.IN?end=2021&amp;locations=BE-BG-IT-UA-DE-PL-RO-LT-CN-CZ&amp;most_recent_value_desc=true%20&amp;start=2012</a>
$x_9$	Смертність	The World Bank. Death rate, crude (per 1,000 people)	<a href="https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.CDRT.IN?end=2021&amp;locations=BE-BG-IT-UA-DE-PL-RO-LT-CN-CZ&amp;most_recent_value_desc=true%20&amp;start=2012">https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.CDRT.IN?end=2021&amp;locations=BE-BG-IT-UA-DE-PL-RO-LT-CN-CZ&amp;most_recent_value_desc=true%20&amp;start=2012</a>
$x_{10}$	Рівень задоволення життям	Our World in Data. Self-reported life satisfaction	<a href="https://ourworldindata.org/happiness-and-life-satisfaction">https://ourworldindata.org/happiness-and-life-satisfaction</a>
$x_{11}$	Рівень якості життя	Quality of Life Index	<a href="https://www.numbeo.com/quality-of-life/rankings_by_country.jsp?title=2021">https://www.numbeo.com/quality-of-life/rankings_by_country.jsp?title=2021</a>
<b>Складова безпеки життя</b>			
$x_{12}$	Витрати на оборону	The World Bank. Military expenditure (% of GDP)	<a href="https://data.worldbank.org/indicator/MS.MIL.XPND.GD.ZS?end=2021&amp;locations=BE-BG-IT-UA-DE-PL-RO-LT-CN-CZ&amp;most_recent_value_desc=true%20">https://data.worldbank.org/indicator/MS.MIL.XPND.GD.ZS?end=2021&amp;locations=BE-BG-IT-UA-DE-PL-RO-LT-CN-CZ&amp;most_recent_value_desc=true%20</a>

Показник		Джерело	
		Назва джерела	Посилання на джерело
<b>Складова безпеки життя</b>			
$x_{13}$	Витрати на охорону здоров'я	The World Bank. Current health expenditure (% of GDP)	<a href="https://data.worldbank.org/indicator/SH.XPD.CHEX.GD.ZS?locations=BE-BG-IT-UA-DE-PL-RO-LT-CN-CZ&amp;most_recent_value_desc=true&amp;start=2012">https://data.worldbank.org/indicator/SH.XPD.CHEX.GD.ZS?locations=BE-BG-IT-UA-DE-PL-RO-LT-CN-CZ&amp;most_recent_value_desc=true&amp;start=2012</a>
$x_{14}$	Індекс безпеки	Safety Index	<a href="https://www.numbeo.com/quality-of-life/rankings_by_country.jsp?title=2021">https://www.numbeo.com/quality-of-life/rankings_by_country.jsp?title=2021</a>

З метою якісної та кількісної оцінки взаємозв'язків між обраними для дослідження факторами вважаємо за доцільне використати кореляційно-регресійний аналіз, який дозволяє визначити факт залежності факторними ознаками та надати оцінку щільності взаємозв'язку за рахунок визначених коефіцієнтів кореляції. У ході дослідження здійснено кореляційний аналіз низки зазначених у табл. 1 показників для таких десяти країн: Бельгія, Болгарія, Італія, Китай, Литва, Німеччина, Польща, Румунія, Чехія та Україна. Зведені результати кореляційно-регресійного аналізу наведено в табл. 2 (розроблено авторами), щільність зв'язку визначена за шкалою Чеддока, (табл. 3, за [17, с. 30]).

Таблиця 2

**Результати кореляційного аналізу**

Країна	$x_1x_2$	$x_1x_3$	$x_1x_4$	$x_1x_5$	$x_1x_6$	$x_1x_7$	$x_1x_8$	$x_1x_9$	$x_1x_{10}$	$x_1x_{11}$	$x_1x_{12}$	$x_1x_{13}$	$x_1x_{14}$
Бельгія	0,98	-0,22	-0,20	-0,27	-0,29	0,85	0,30	0,02	-0,47	0,27	0,14	0,31	0,22
Болгарія	1,00	0,19	-0,11	-0,68	-0,32	0,93	-0,14	0,65	0,67	0,59	0,68	-0,48	0,86
Італія	0,99	0,22	0,34	0,37	0,31	0,30	0,15	-0,53	-0,61	-0,49	0,04	0,08	-0,29
Китай	1,00	0,93	0,42	0,61	-0,69	0,90	0,99	-0,56	0,61	0,75	0,53	0,98	-0,14
Литва	1,00	0,64	0,51	0,75	-0,29	0,94	0,70	0,34	0,34	0,84	0,76	0,45	0,44
Німеччина	0,98	0,27	0,55	-0,51	-0,34	0,82	0,51	0,26	0,20	-0,33	0,34	0,42	-0,44
Польща	1,00	0,54	-0,63	-0,11	-0,19	0,90	-0,05	0,65	0,26	0,39	0,37	-0,10	0,29
Румунія	1,00	0,75	0,18	-0,17	-0,41	0,90	0,30	0,70	0,68	0,69	0,88	0,96	0,79
Україна	0,99	0,55	0,34	0,71	0,39	0,91	-0,38	0,02	-0,21	-0,18	-0,49	-0,91	-0,34
Чехія	1,00	0,39	0,52	-0,55	-0,38	0,96	0,25	0,52	0,33	0,46	0,74	0,60	0,86
Країна	$x_2x_3$	$x_2x_4$	$x_2x_5$	$x_2x_6$	$x_2x_7$	$x_2x_8$	$x_2x_9$	$x_2x_{10}$	$x_2x_{11}$	$x_2x_{12}$	$x_2x_{13}$	$x_2x_{14}$	$x_3x_4$
Бельгія	-0,26	-0,17	-0,09	-0,16	0,81	0,15	-0,09	-0,40	0,10	0,20	0,19	0,35	0,59
Болгарія	0,21	-0,10	-0,66	-0,37	0,93	-0,14	0,68	0,71	0,64	0,34	-0,48	0,84	-0,20
Італія	0,10	0,21	0,36	0,36	0,44	0,09	-0,45	-0,59	-0,50	0,25	0,04	-0,34	0,93
Китай	0,94	0,41	0,61	-0,69	0,90	0,98	-0,55	0,62	0,74	-0,51	0,98	-0,14	0,35
Литва	0,67	0,53	0,79	-0,28	0,94	0,76	0,37	0,42	0,89	0,07	0,55	0,36	0,92
Німеччина	0,14	0,47	-0,35	-0,22	0,81	0,37	0,08	0,06	-0,25	0,20	0,23	-0,23	0,26
Польща	0,55	-0,63	-0,12	-0,19	0,90	-0,05	0,66	0,26	0,39	-0,25	-0,10	0,30	0,14
Румунія	0,75	0,19	-0,17	-0,42	0,90	0,30	0,72	0,71	0,71	0,15	0,96	0,80	0,26
Україна	0,52	0,25	0,61	0,32	0,90	-0,31	0,11	-0,11	-0,08	-0,23	-0,92	-0,28	0,58
Чехія	0,39	0,53	-0,53	-0,39	0,96	0,24	0,50	0,30	0,44	0,27	0,61	0,85	0,40
Країна	$x_3x_5$	$x_3x_6$	$x_3x_7$	$x_3x_8$	$x_3x_9$	$x_3x_{10}$	$x_3x_{11}$	$x_3x_{12}$	$x_3x_{13}$	$x_3x_{14}$	$x_4x_5$	$x_4x_6$	$x_4x_7$
Бельгія	0,19	-0,06	-0,14	-0,02	-0,02	0,69	0,26	-0,25	0,20	-0,37	0,56	0,23	-0,24
Болгарія	-0,46	0,04	0,38	-0,58	0,73	0,23	0,11	0,25	-0,53	0,16	0,07	-0,08	-0,39

**ЧИННИКИ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ КРАЇН  
В УМОВАХ МІНЛИВОГО БЕЗПЕКОВОГО СЕРЕДОВИЩА**

Продовження табл.2

Італія	0,28	-0,35	-0,42	0,71	-0,78	-0,01	0,16	-0,72	-0,33	0,21	0,20	-0,39	-0,36
Китай	0,52	-0,68	0,52	0,96	-0,67	0,46	0,57	0,67	0,97	-0,08	-0,27	-0,63	-0,71
Литва	0,87	0,01	0,70	0,52	0,56	0,57	0,67	0,72	0,80	0,39	0,82	-0,01	0,66
Німеччина	-0,73	-0,24	0,49	0,24	0,83	0,68	-0,49	0,50	0,72	-0,70	-0,35	-0,31	0,47
Польща	-0,16	0,01	0,49	0,29	0,17	0,22	0,30	0,61	-0,15	0,36	0,00	-0,07	-0,64
Румунія	0,19	-0,57	0,23	0,84	0,09	0,29	0,65	0,33	0,78	0,28	0,17	-0,43	0,56
Україна	0,53	0,54	0,07	0,16	-0,59	0,06	0,15	-0,45	-0,52	-0,58	0,59	0,70	-0,08
Чехія	-0,20	0,25	-0,15	0,43	0,23	0,51	0,56	0,47	-0,01	0,84	0,09	-0,26	0,18
Країна	$x_4x_8$	$x_4x_9$	$x_4x_{10}$	$x_4x_{11}$	$x_4x_{12}$	$x_4x_{13}$	$x_4x_{14}$	$x_5x_6$	$x_5x_7$	$x_5x_8$	$x_5x_9$	$x_5x_{10}$	$x_5x_{11}$
Бельгія	-0,45	-0,09	0,27	-0,29	-0,12	-0,29	0,09	0,31	-0,44	-0,09	-0,76	0,30	-0,36
Болгарія	0,31	-0,04	0,00	0,48	0,51	-0,04	0,32	0,12	-0,83	0,42	-0,58	-0,37	-0,21
Італія	0,63	-0,70	-0,16	0,08	-0,70	-0,12	0,27	0,75	-0,63	-0,25	-0,69	-0,57	-0,72
Китай	0,64	-0,95	-0,06	0,57	0,96	0,57	0,21	-0,31	0,90	0,48	0,27	0,74	0,28
Литва	0,39	0,63	0,59	0,64	0,66	0,74	0,51	0,25	0,89	0,72	0,42	0,73	0,71
Німеччина	0,65	0,13	0,38	-0,30	-0,08	0,81	-0,50	0,33	-0,78	-0,57	-0,80	-0,28	0,70
Польща	0,40	-0,29	0,08	0,24	0,05	0,38	0,28	0,04	-0,46	0,45	-0,37	-0,01	0,23
Румунія	0,30	0,31	0,40	0,44	0,37	0,42	0,08	0,57	-0,07	-0,06	-0,23	-0,42	-0,24
Україна	-0,11	-0,42	-0,25	-0,23	-0,49	-0,69	-0,69	0,68	-0,24	-0,62	-0,46	-0,66	-0,68
Чехія	0,43	0,09	0,41	0,56	-0,01	0,17	0,43	0,15	-0,58	0,08	-0,88	-0,40	-0,40
Країна	$x_5x_{12}$	$x_5x_{13}$	$x_5x_{14}$	$x_6x_7$	$x_6x_8$	$x_6x_9$	$x_6x_{10}$	$x_6x_{11}$	$x_6x_{12}$	$x_6x_{13}$	$x_6x_{14}$	$x_7x_8$	$x_7x_9$
Бельгія	-0,37	-0,60	0,39	-0,27	-0,58	0,00	0,08	-0,88	0,47	-0,43	0,53	-0,01	-0,01
Болгарія	-0,44	0,62	-0,64	0,71	-0,22	-0,29	-0,80	-0,77	-0,15	0,13	-0,21	-0,30	-0,30
Італія	-0,29	0,34	-0,87	0,34	-0,59	-0,22	-0,54	-0,82	0,18	0,39	-0,95	-0,06	-0,06
Китай	-0,23	0,35	-0,07	-0,78	-0,70	0,49	-0,32	-0,33	-0,64	-0,68	-0,41	0,84	0,84
Литва	0,88	0,81	0,08	-0,41	-0,17	-0,20	0,23	-0,47	-0,13	0,02	-0,24	0,51	0,51
Німеччина	-0,79	-0,94	0,74	-0,03	-0,45	-0,51	-0,37	-0,31	0,16	-0,62	0,67	0,17	0,17
Польща	-0,44	0,16	-0,22	0,76	-0,55	-0,13	-0,89	-0,64	-0,34	-0,71	-0,37	-0,44	-0,44
Румунія	-0,20	-0,13	-0,06	0,84	-0,61	-0,30	-0,64	-0,78	-0,41	-0,48	-0,25	-0,21	-0,21
Україна	-0,93	-0,71	-0,55	-0,66	-0,57	-0,35	-0,36	-0,60	-0,61	-0,28	-0,92	-0,24	-0,24
Чехія	-0,84	-0,74	-0,58	-0,68	0,30	-0,23	0,40	0,37	-0,19	-0,36	0,02	-0,24	-0,24
Країна	$x_7x_{10}$	$x_7x_{11}$	$x_7x_{12}$	$x_7x_{13}$	$x_7x_{14}$	$x_8x_9$	$x_8x_{10}$	$x_8x_{11}$	$x_8x_{12}$	$x_8x_{13}$	$x_8x_{14}$	$x_9x_{10}$	$x_9x_{11}$
Бельгія	-0,37	-0,18	0,42	-0,66	0,81	-0,46	0,01	0,73	-0,81	0,67	-0,29	-0,39	0,00
Болгарія	0,70	-0,93	0,70	-0,94	0,71	-0,74	0,14	0,17	0,20	-0,79	-0,32	0,48	0,46
Італія	0,17	-0,26	0,41	-0,36	0,38	-0,40	0,43	0,63	-0,45	-0,57	0,59	0,48	0,34
Китай	0,83	0,72	-0,59	0,81	-0,53	-0,68	0,50	0,79	0,64	0,99	-0,10	0,07	-0,59
Литва	0,65	0,95	0,92	0,53	0,84	0,01	0,47	0,81	0,85	0,80	-0,18	0,54	0,47
Німеччина	0,43	-0,63	0,66	0,80	-0,88	0,18	0,14	-0,33	0,14	0,73	-0,70	0,53	-0,39
Польща	-0,41	-0,79	0,73	-0,88	-0,01	-0,41	0,64	0,56	-0,07	0,72	0,23	0,22	0,48
Румунія	0,40	-0,60	0,69	0,94	0,35	-0,29	0,02	0,56	-0,01	0,87	0,10	0,90	0,56
Україна	0,83	0,94	0,71	-0,52	0,48	-0,20	0,57	0,75	0,48	0,19	0,36	0,46	0,39
Чехія	-0,93	-0,88	0,75	0,91	0,86	-0,33	0,76	0,71	-0,23	0,26	0,34	0,25	0,31

Продовження табл.2

Країна	$x_9x_{12}$	$x_9x_{13}$	$x_9x_{14}$	$x_{10}x_{11}$	$x_{10}x_{12}$	$x_{10}x_{13}$	$x_{10}x_{14}$	$x_{11}x_{12}$	$x_{11}x_{13}$	$x_{11}x_{14}$	$x_{12}x_{13}$	$x_{12}x_{14}$	$x_{13}x_{14}$
Бельгія	0,68	-0,42	-0,20	-0,01	-0,20	-0,01	-0,20	-0,55	0,76	-0,72	-0,61	0,25	-0,69
Болгарія	0,24	0,12	0,63	0,80	0,32	-0,44	0,44	0,31	-0,24	0,51	-0,65	0,36	0,02
Італія	0,66	-0,46	0,32	0,89	0,13	-0,76	0,60	0,04	-0,70	0,84	-0,44	-0,10	-0,35
Китай	-0,94	-0,61	0,00	0,44	-0,02	0,34	0,03	0,45	0,70	-0,09	0,55	0,16	-0,33
Литва	0,50	0,08	0,21	0,55	0,75	0,73	-0,21	0,91	0,74	0,04	0,83	-0,11	-0,41
Німеччина	0,58	0,76	-0,73	0,03	-0,04	0,69	-0,66	-0,71	-0,26	0,29	0,23	-0,22	-0,90
Польща	0,75	0,17	0,66	0,73	0,51	0,71	0,58	0,50	0,72	0,79	0,09	0,67	0,72
Румунія	0,94	0,57	0,69	0,78	0,88	0,48	0,68	0,69	0,64	0,55	0,84	0,81	0,57
Україна	0,68	0,61	0,38	0,88	0,78	0,40	0,21	0,76	0,18	0,42	0,66	0,54	0,21
Чехія	0,86	0,09	0,50	0,97	0,16	0,06	0,56	0,25	0,15	0,67	0,47	0,69	0,46

Таблиця 3

Шкала Чедока

Значення коефіцієнта кореляції	Щільність зв'язку
[0,1 ... 0,3)	незначний
[0,3 ... 0,5)	помірний
[0,5 ... 0,7)	істотний
[0,7 ... 0,9)	високий
[0,9 ... 0,99]	дуже високий

Отже, проведений кореляційно-регресійний аналіз дозволив виявити значний взаємозв'язок між аналізованими показниками, а саме:

- загальний обсяг ВВП та ВВП на одну особу: між показниками існує пряма залежність. Оскільки ВВП на одну особу визначається як відношення ВВП до чисельності населення, ця залежність є функціональною. Для подальшого дослідження вважаємо доцільним залишити ВВП на одну особу як більш об'єктивний показник;
- обсяг ВВП на одну особу та кліматичний індекс: виявлена пряма залежність, щільність зв'язку висока. Зростання значення кліматичного індексу відбувається разом зі збільшенням обсягів ВВП на одну особу, що є позитивною тенденцією. Винятком є Італія, для якої розрахований коефіцієнт кореляції становить 0,44, що свідчить про помірну щільність взаємозв'язку між обсягом ВВП на одну особу та кліматичним індексом країни.

Пряма залежність і помітна щільність зв'язку серед аналізованих показників спостерігається між рівнем задоволення життям і рівнем якості життя. Для Болгарії, Італії, Польщі, Румунії та України між ними існує висока щільність зв'язку, для Чехії – дуже висока; для Китаю – помірна; для Литви – істотна; для Бельгії та Німеччини майже не простежується взаємозв'язку між показниками, що дозволяє дійти висновку: при зростанні рівня якості життя граничний приріст задоволення від життя починає зменшуватися.

Аналіз статистичних даних дозволив виявити помірну залежність серед таких груп показників:

- ВВП на одну особу населення та обсяги прямих іноземних інвестицій у країну: між показниками виявлена пряма залежність, винятком є Бельгія – зв'язок обернений, незначної щільності. Для Китаю щільність зв'язку між показниками дуже висока (практично функціональна залежність), для Румунії – висока. Для решти країн ситуація наступна: Литва, Польща, й Україна – щільність зв'язку незначна; Чехія – помірна; Німеччина, Болгарія й Італія – щільність

істотна. Виявлена залежність описує значущість ПІІ у формуванні ВВП держави. Тобто залучення ПІІ чинить значний вплив на зростання ВВП у Китаї та Румунії, водночас на економіку Німеччини, Болгарії та Італії залучення ПІІ протягом аналізованого періоду (2012–2021 рр.) не справляло значного впливу;

- прямі інвестиції в країну та прямі інвестиції з країни: встановлено пряму залежність для усіх держав, окрім Болгарії; Литва й Італія мають дуже високу щільність зв'язку, Україна й Бельгія – істотну; Китай та Чехія – помірну, Німеччина, Румунія та Польща – незначну, що свідчить про відмінності щодо напрямів використання інвестиційних ресурсів аналізованих країн;
- прямі іноземні інвестиції в країну й очікувана тривалість життя: для більшості країн взаємозв'язок є прямим, окрім Бельгії та Болгарії. Китай демонструє дуже високу щільність зв'язку між показниками, Румунія та Італія – високу, Литва – істотну пряму, а Болгарія істотну зворотну залежність між показниками. Для Чехії характерною є помірна залежність, для решти країн – незначна;
- прямі іноземні інвестиції в країну й рівень задоволення життям майже для всіх країн демонструють пряму залежність; при цьому для Бельгії, Литви, Німеччини й Чехії цей взаємозв'язок є істотним, для Китаю – помірним, для Болгарії, Польщі та Румунії – незначним, в Італії та Україні залежність близька до нуля;
- очікувана тривалість життя й витрати на охорону здоров'я: для більшості країн спостерігається пряма залежність між показниками, лише для Болгарії та Італії показники є обернено залежними. Для Китаю щільність зв'язку дуже висока, для більшості країн вона висока або істотна, а для України й Чехії – незначна;
- очікувана тривалість життя й рівень задоволення життям: для більшості країн залежність пряма. Для Польщі, України, Китаю й Чехії щільність зв'язку істотна, для Італії та Литви – помірна, для Болгарії та Німеччини – незначна, а для Бельгії та Румунії взаємозв'язок відсутній;
- очікувана тривалість життя й індекс забруднення: виявлено обернену залежність між показниками для всіх держав, окрім Чехії. Для більшості країн щільність взаємозв'язку істотна, а для Болгарії та Литви вона незначна;
- ВВП на одну особу та витрати на оборону: залежність пряма для усіх аналізованих держав, окрім Китаю, Польщі та України. Такі країни, як Бельгія, Італія, Німеччина, Румунія, та Чехія демонструють незначну залежність між показниками; у Литві залежність майже відсутня, проте Болгарія має помірну залежність. Аналіз виявлених взаємозалежностей між обсягами витрат на оборону та ВВП на особу свідчить про суперечливість результату, оскільки в бюджеті кожної країни закладаються витрати на оборонний сектор як частка від загального ВВП, не враховуючи густоту населення;

На основі проведеного аналізу побудовано кореляційні моделі для Бельгії, Болгарії, Італії, Китаю, Литви, Німеччини, Польщі, Румунії та Чехії (табл. 4, розроблено авторами), які відображають індивідуальний зв'язок між результативною ознакою – обсягом ВВП на особу – й наведеними у табл. 1 показниками-факторами. У ході побудови економіко-математичних моделей для окремих держав із розрахунків було виключено ті фактори, між якими, згідно зі шкалою Чеддока, існує зв'язок дуже високої щільності, тобто коефіцієнти кореляції яких перевищують 0,9, що свідчить про наявність мультиколінеарності. Водночас із кореляційних моделей виключено фактори, які мають незначну щільність зв'язку із результативним показником або взагалі не чинять на нього впливу (значення коефіцієнтів кореляції таких факторів і обсягу ВВП на одну особу у рамках цього дослідження є нижчим за 0,3).

Побудовані кореляційні моделі можуть бути використані у подальшому для прогнозування обсягів ВВП на одну особу населення країн, проведення порівняльного аналізу рівнів їхнього економічного розвитку, визначення ключових факторів, які спричинили економічне зростання держав або ж кризові явища. Варто також зауважити, що середня похибка наведених моделей (різниця між обчисленням за моделлю і фактичним обсягом ВВП на одну особу населення) не перевищує 4%. Водночас по-



будова достовірної кореляційної моделі для України на основі даних за 2012–2021 рр. є ускладненою через наявність значної кількості викидів – результатів вимірювань, які сильно відрізняються від значень по вибірці загалом, що пов’язано з нестабільністю української економіки, політичною невизначеністю, розгортанням та перебігом пандемії COVID-19 тощо.

Таблиця 4

**Кореляційні моделі залежності обсягів ВВП на одну особу від обраних факторів**

Країна	Кореляційна модель
Бельгія	$y = 72918,7 - 8448,6 \cdot x_{10} + 275,1 \cdot x_{12} + 193,6 \cdot x_{14}$
Болгарія	$y = -35932,9 + 1288,3 \cdot x_5 + 335,9 \cdot x_7 + 482,3 \cdot x_8 - 2527,0 \cdot x_9 + 1502,6 \cdot x_{10} - 12,9 \cdot x_{11} + 736,8 \cdot x_{12} - 14,0 \cdot x_{13}$
Італія	$y = 106821,2 - 5188,9 \cdot x_5 - 2611,6 \cdot x_7 + 1622,6 \cdot x_{10} - 153,3 \cdot x_{11} - 76,8 \cdot x_{13} - 0,2 \cdot x_{14}$
Китай	$y = -120828,8 + 34,8 \cdot x_3 - 14,5 \cdot x_4 - 1234,6 \cdot x_5 + 1743,8 \cdot x_6 + 731,6 \cdot x_{10} + 1,4 \cdot x_{11} - 14,6 \cdot x_{13}$
Литва	$y = -5630,1 - 182,9 \cdot x_3 - 2652,1 \cdot x_4 + 13091,3 \cdot x_5 - 1205,7 \cdot x_6 - 536,8 \cdot x_7 + 761,0 \cdot x_{10} + 133,1 \cdot x_{11} + 633,0 \cdot x_{12} - 32,1 \cdot x_{14}$
Німеччина	$y = -97989,6 + 13,3 \cdot x_4 - 1077,0 \cdot x_5 + 1885,3 \cdot x_6$
Польща	$y = 49271,6 + 253,5 \cdot x_3 - 731,7 \cdot x_4 - 927,9 \cdot x_7 + 18,4 \cdot x_{11} + 41,8 \cdot x_{14}$
Румунія	$y = -43515,1 + 358,0 \cdot x_3 + 409,6 \cdot x_7 + 3225,4 \cdot x_9 - 5,4 \cdot x_{11} + 431,0 \cdot x_{12} + 2,9 \cdot x_{13}$
Чехія	$y = -29431,6 - 452,7 \cdot x_3 + 39,0 \cdot x_4 + 1536,5 \cdot x_5 - 1968,6 \cdot x_9 - 48,3 \cdot x_{11} + 638,8 \cdot x_{12} - 0,04 \cdot x_{13} + 250,1 \cdot x_{14}$

Виявлені взаємозв’язки між показниками варіюють для різних держав через дію різних факторів, найбільш суттєвими з яких вважаємо такі. По-перше, це особливості національної політики у сфері боротьби зі зміною клімату. Наприклад, розвинені країни проявляють більшу стурбованість загрозою глобального потепління, мають більші фінансові ресурси, а тому розглядають боротьбу зі зміною клімату серед головних пріоритетів, порівняно з іншими державами, про що свідчать дані всесвітнього опитування ООН [18]. Як наслідок, для цих країн також чітко виражена пріоритетність певних видів витрат бюджету над іншими. По-друге, держави, які є сторонами війн або залучені до міжнародних конфліктів, а також усередині яких ведеться громадянська війна чи в яких правління здійснюється одноосібно, військовим або соціалістичним урядом, схильні витратити значно більше на оборонний сектор [19], вжиття заходів щодо забезпечення політичної стабільності, відновлення та розвитку транспортної інфраструктури, забезпечення соціального захисту населення тощо [20]. Чим краще зазначені умови, тим більш сприятливим є інвестиційний клімат у країні, що позитивно позначається на обсягах залучення прямих іноземних інвестицій. Також впливовими чинниками вважаємо особливості та умови життя населення у досліджуваних країнах, рівень злочинності тощо, оскільки вони значно впливають на тривалість життя. Проведене дослідження дозволяє визначити суттєвий вплив показників демографічної ситуації. Так, у розвинених країнах може простежуватися вищий рівень смертності з одночасно високим рівнем задоволеності життям і високим рівнем якості життя, що може бути пояснено стрімкими темпами старіння населення [21]. Таким чином, проведене дослідження доводить тезу про необхідність врахування не лише економічних, соціальних, екологічних, але й безпекових показників для формування стратегії розвитку.

**Висновки.** Сучасна мінливість умов розвитку світової економіки спонукає до ідентифікації взаємозалежностей між чинниками збалансованого розвитку держав. Запропоновано чотири групи показників, що визначають перспективи розвитку країни: економічні (ВВП на одну особу, прямі іноземні інвестиції в країну, прямі іноземні інвестиції з країни), екологічні (викиди CO<sub>2</sub> на особу, індекс забруднення, кліматичний індекс), соціальні (очікувана тривалість життя, смертність, рівень задоволення життям, рівень якості життя), безпекові (витрати на оборону, витрати на охорону здоров’я, індекс безпеки). Для дослідження обрано десять країн, що мають різний рівень роз-

витуку за вказаними напрямками. Аналіз статистичних даних показав наявність спільних взаємозв'язків для цих країн за групою економічних чинників. Взаємозалежності між економічними, соціальними й екологічними показниками визначаються рівнем добробуту країни, її фінансовими можливостями, демографічною ситуацією, що є різними для країн. Ступінь залученості країни до військових конфліктів позначається як на економічних, так і на соціально-екологічних напрямках розвитку. Вважаємо, що розробка збалансованої стратегії розвитку держави потребує врахування її національних особливостей з огляду на виявлені закономірності та тенденції. Так, економічний розвиток України залежить від обсягу залучених ПІІ, обсягу викидів CO<sub>2</sub> та кліматичного індексу, що свідчить про залежність від іноземних вкладень, а також про матеріалоємне виробництво в країні, яке супроводжується суттєвим негативним впливом на довкілля. Водночас недостатньо уваги приділяється витратам на охорону здоров'я населення. Вважаємо, що виявлені залежності мають бути враховані при розробці стратегії повоєнного відновлення економіки України. Зокрема потребує негайної уваги питання переорієнтації національного виробництва на модель циркулярної економіки, що дозволить зменшити залежність від зовнішніх ринків, підвищити рівень доданої вартості вироблюваної продукції при одночасному зменшенні обсягів споживання ресурсів та рівня викидів. Також важливим питанням є збільшення витрат на дотримання безпечових умов, у тому числі за рахунок збільшення оборонних витрат.

Подальшого розвитку потребує розробка методичних засад визначення інтегрального показника збалансованого розвитку країни в умовах мінливого безпекового середовища з огляду на чотири напрями: економічний, екологічний, соціальний та безпековий. Вважаємо, що такий показник дозволить оцінити перспективи розвитку та здійснити порівняльний аналіз конкурентних переваг країн на міжнародному ринку на засадах сталого розвитку.

### References

1. Report of the World Commission on Environment and Development. (1987). UN. Secretary-General. World Commission on Environment and Development. digitallibrary.un.org. Retrieved from <https://digitallibrary.un.org/record/139811>
2. Zgurovsky, M. Z. (Scientific Supervisor). (2018). Foresight 2018: systemic world conflicts and global forecast for XXI century. Kyiv: NTUU «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute». Retrieved from <http://wdc.org.ua/sites/default/files/WDC-IASA-FORESIGHT-2018-EN.pdf>
3. Melnik, V. V. (2018). Sotsialni i ekonomichni aspekty zabezpechennia zbalansovanoho ekoloho-ekonomichnoho rozvytku v Ukraini [Social and economic aspects of sustainable ecological-economic development of Ukraine]. *Ekonomika i suspilstvo – Economy and society*, 16, 169–172. Retrieved from [https://economyandsociety.in.ua/journals/16\\_ukr/26.pdf](https://economyandsociety.in.ua/journals/16_ukr/26.pdf) [in Ukrainian].
4. Lunova, T. S. (2022). Sotsialno-ekonomichna bezpeka rehionu: metodychni pidkhody do otsiniuvannia ta zabezpechennia [Socio-Economic Security of the Region: Methodological Approaches to Evaluation and Achievement]. *Naukovyi visnyk Natsionalnoi akademii statystyky, obliku ta audytu – Scientific Bulletin of the National Academy of Statistics, Accounting and Auditing*, 1-2, 47–54. Retrieved from <https://nasoa-journal.com.ua/index.php/journal/article/view/261/256> [in Ukrainian].
5. Ruda, M. V., & Mazuryk, M. M. (2021). Spivpratsia Ukrainy ta EU u sferi staloho rozvytku: ohliad perspektiv [Cooperation between Ukraine and the EU in the field of sustainable development: overview of perspectives]. *Menedzhment ta pidpriemnytstvo v Ukraini: etapy stanovlennia i problemy rozvytku – Management and entrepreneurship in Ukraine: the stages of formation and problems of development*, 3 (1), 204–211. DOI: <https://doi.org/10.23939/smeu2021.01.204> [in Ukrainian].
6. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. (2015). United Nations. General Assembly. A/RES/70/1. [www.undp.org](http://www.undp.org). Retrieved from <https://www.undp.org/ukraine/publications/transforming-our-world-2030-agenda-sustainable-development>
7. Sueyoshi, T., Mo, F., & Wang, D. D. (2022). Sustainable development of countries all over the world and the impact of renewable energy. *Renewable Energy*, 184, 320–331. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.renene.2021.11.015>

8. Sira, E., Kotulic, R., Vozarova, I., & Danova, M. (2021). Sustainable Development in EU Countries in the Framework of the Europe 2020 Strategy. *Process Design and Sustainable Development*, 9, 3, 443. Retrieved from <https://doi.org/10.3390/pr9030443>
9. Jacobus, A., & Du, P. (2006). Sustainable development – historical roots of the concept. *Environmental Sciences*, 3 (2), 83–96. Retrieved from <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15693430600688831>
10. Sustainable Development – What is it? Definition, History, Evolution, Importance And Examples (2020). *youmatter.world*. Retrieved from <https://youmatter.world/en/definition/definitions-sustainable-development-sustainability/>
11. Sustainable Development. Glossary of summaries. EUR-Lex: Access to European Union law. *eur-lex.europa.eu*. Retrieved September 10, 2023 from <https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/glossary/sustainable-development.html>
12. Skorobogatova, N. (2022). Formation of Sustainable Development of Competitive Business in an Unstable Economy. *IEEE 3rd International Conference on System Analysis & Intelligent Computing (SAIC)*. (04–07 October 2022). Retrieved from <https://doi.org/10.1109/SAIC57818.2022.9922912>
13. World Bank Open Data. *data.worldbank.org*. Retrieved September 10, 2023 from <https://data.worldbank.org>
14. United Nations Conference on Trade and Development. *unctad.org*. Retrieved September 10, 2023 from <https://unctad.org>
15. Our World in Data. *ourworldindata.org*. Retrieved September 10, 2023 from <https://ourworldindata.org>
16. Numbeo. *www.numbeo.com*. Retrieved September 10, 2023 from <https://www.numbeo.com>
17. Karaieva, N. V., & Varava, I. A. (2016). *Ekolohe-ekonomichna optymizatsiia vyrobnytstva: metody ta zasoby statystychnoho prohnozuvannia [Ecological and economic optimization of production: methods and means of statistical forecasting]*. Kyiv: NTUU «KPI». Retrieved from <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/a4cbba78-2c9f-46f4-b24e-348d030e117d/content> [in Ukrainian].
18. Plumer, B. (2014). Why rich countries worry more about climate change than poor ones. *Vox Media*. Retrieved from <https://www.vox.com/2014/9/23/6835285/why-rich-countries-worry-more-about-climate-change-than-poor-ones>
19. Hewitt, D. P. (1991). What Determines Military Expenditures? *IMF eLIBRARY*. Retrieved from <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/022/0028/004/article-A008-en.xml>
20. Petting, T. (2019). Factors that affect foreign direct investment (FDI). *www.economicshelp.org*. Retrieved from <https://www.economicshelp.org/blog/15736/economics/factors-that-affect-foreign-direct-investment-fdi/>
21. Wasserman, P. (2018). Why Does a Higher Death Rate Reflect Higher Levels of Development? *Population Education. A program of Population Connection*. Retrieved from <https://populationeducation.org/why-does-a-higher-death-rate-reflect-higher-levels-of-development/>

**Посилання на статтю:**

Дорошенко О. С., Скоробогатова Н. Є. Чинники збалансованого розвитку країн в умовах мінливого безпекового середовища. *Науковий вісник Національної академії статистики, обліку та аудиту: зб. наук. праць*. 2023. № 3-4. С. 85–95. doi: 10.31767/nasoa.3-4-2023.09

**Link to the article:**

Doroshenko, O. & Skorobogatova, N. (2023). *Chynnyky zbalansovanoho rozvytku krain v umovakh minlyvoho bezpekovoho seredovyscha [Factors of Balanced Development of Countries in the Conditions of a Changing Security Environment]*. *Naukovyi visnyk Natsionalnoi akademii statystyky, obliku ta audytu – Scientific Bulletin of the National Academy of Statistics, Accounting and Audit*, 1-2, 85–95. doi: 10.31767/nasoa.3-4-2023.09 [in Ukrainian].