

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кваліфікаційна наукова праця  
на правах рукопису

**КАРІНЦЕВА ОЛЕКСАНДРА ІВАНІВНА**

УДК 338.5:332.146.2:321(477.52)(043.5)

**ДИСЕРТАЦІЯ**  
**МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ РЕСТРУКТУРИЗАЦІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ**  
**ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ З УРАХУВАННЯМ**  
**ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ**

Спеціальність 08.00.03 – Економіка та управління  
національним господарством  
08 – Економічні науки

Подається на здобуття наукового ступеня  
доктора економічних наук

Дисертація містить результати власних досліджень.  
Використання ідей, результатів і текстів інших  
авторів мають посилання на відповідне джерело \_\_\_\_\_ О.І. Карінцева

Науковий консультант:  
Мельник Леонід Григорович  
доктор економічних наук, професор

Суми – 2018

## АНОТАЦІЯ

**Карінцева О.І. Методологічні засади реструктуризації національної економіки України з урахуванням еколого-економічних трансформацій. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.03 «Економіка та управління національним господарством». – Сумський державний університет, Суми, 2018.

Дисертаційна робота присвячена теоретико-методологічному обґрунтуванню та розробленню науково-методичного інструментарію формування оптимальної структури національної економіки, реалізації ефективної державної політики реструктуризації національної економіки України з урахуванням сучасних економіко-екологічних трансформацій.

Досліджено теоретичні основи реструктуризації національної економіки, а саме проаналізовано еволюційний шлях наукових концепцій щодо дослідження структури національної економіки та сформований методологічний базис дослідження структурних трансформацій національної економіки, що дало змогу встановити логіко-структурну взаємозалежність між категоріями «структурна політика» (система перманентних заходів ринкового і державного регулювання, спрямованих на завчасне попередження деформацій міжгалузевих і міжсекторальних зв'язків) і «реструктуризація економіки» (система реактивних заходів по ліквідації сформованих диспропорцій елементів громадського виробництва, системної реорганізації застарілих і неефективних елементів існуючої структури економіки). Удосконалено наукові підходи до трактування сутності реструктуризації національної економіки, в результаті чого, запропоновано його розглядати як результат регульованого державою (з чітким закріпленням цільових орієнтирів та механізмів реалізації у відповідних державних документах) повернення структури національної економіки в умовно стійкий

стан, що забезпечує якісно нову пропорцію елементів суспільного виробництва, при якій забезпечується стабільний розвиток економіки, її резистентність до зовнішніх та внутрішніх викликів. У відповідності до цього, обґрунтовані концептуальні засади реструктуризації економіки під впливом еколого-економічних трансформацій, орієнтовані на облік в процесі оптимізації структури додаткового еколого-економічного критерію її типологізації, нового принципу - еволюційної циклічності, а також системи обмежень. Це дозволяє встановити кінцеві цілі та стартові можливості реструктуризації національної економіки, часовий горизонт проведення структурних реформ, обсяг необхідних фінансових ресурсів на їх проведення та інструменти державного регулювання.

Ідентифіковані закономірності розподілу національного багатства країн світу (в цілому і в залежності від рівня доходу на душу населення) між його структурними компонентами (вироблений, природний і людський капітал, чисті іноземні активи) і доданої вартості за основними видами економічної діяльності. Запропоновано використання статистичного та регресійного аналізу видів економічної діяльності з метою підтвердження гіпотези щодо високої активності реструктуризації національної економіки з урахуванням усіх економічних трансформацій, які відбуваються в Україні та світі. З'ясовано, що для зростання доданої вартості агропромислового комплексу важливим є не зростання кількості зайнятих, а збільшення оплати праці та обсягів виробництва продукції, в свою чергу, зростання доданої вартості в промисловості можна досягти лише шляхом принципового перегляду системи оплати праці, а зростання обсягів інвестицій та випуску продукції практично не здійснює релевантного впливу. Формалізовані взаємозалежності між обсягами викидів забруднюючих речовин та діоксиду вуглецю підприємствами підприємств різних галузей економіки України і приростом їх обсягів виробництва, накопичення капіталу та інвестиційної активності.

Визначена роль та місця екологічного ризику в системі детермінант реструктуризації національної економіки, що дозволило розглядати дану категорію, як базову детермінанту визначення напрямків збільшення/зменшення питомої ваги певної галузі в структурі національної економіки для забезпечення економічного зростання та мінімізації деструктивного впливу народногосподарського комплексу. Досліджено існуючі підходи до оцінювання екологічного ризику на рівні національної економіки та обґрунтовано авторські методичні засади дослідження його рівня на підставі використання адитивного та мультиплікативного методів згортки та нормалізації вхідних параметрів методом Харрінгтона. Інтегральний показник отриманий в результаті застосування даного методу формалізовано за допомогою дискримінантного аналізу середньогалузевої ймовірності, обсягів і збитків від екодеструктивного впливу, витрат підприємств галузі на природоохоронні заходи. Запропоновано методологічні засади визначення екологоємних продукції галузей економіки, виділені специфічні особливості упущеної вигоди, витратною, фактичною збитковою, гіпотетично-прогнозною збитковою складових екологічних втрат в галузях, розроблено методичний інструментарій їх оцінки, що дозволило визначити рівень реальної і «тіньової» екологоємних продукції на рівні галузей і економіки України в цілому.

На основі узагальненої наукової інформації автором проаналізовано потенційні можливості реструктуризації національної економіки, що дозволило обґрунтувати резерви по створенню еколого-збалансованої та соціально-орієнтованої економічної системи, на основі раціонального використання наявних ресурсів та впровадження ресурсозберігаючих технологій. Теорії управління потенціалом складних соціо-еколого-економічних систем також дозволила виділити наступні підходи до визначення сутності потенціалу галузі: ресурсний, результатний, імовірнісний, фінансовий, структурний, інформаційний, ємнісний. На основі цього, розроблено підхід до визначення ступеня невикористаного

потенціалу галузі шляхом комплексного обліку за допомогою таксонометричних методу економічних, соціальних і екологічних індикаторів розвитку галузі відповідно до концепції сталого розвитку.

Здійснено структурне моделювання напрямків і ступеня інтенсивності взаємного впливу між обсягами продукції, накопиченням капіталу і рівнем інвестиційної активності підприємств галузі, що дозволило виявити закономірності формування взаємозв'язків між структуро-утворюючими елементами розвитку галузі, забезпечення стійкості галузі до їх зміни. За допомогою інструментарію лінійного програмування визначено напрями зміни галузевої структури економіки, при яких мінімізується деструктивний вплив на навколишнє середовище і досягається оптимальне міжгалузеве співвідношення за обсягами виробництва, накопиченням капіталу та інвестиційною активністю. Проведено структурно-функціональний аналіз впливу рівня оплати праці, чисельності зайнятих, обсягів виробництва, фінансових результатів і капітальних інвестицій в галузі на її частку в ВВП. Це дозволило виявити суттєві міжгалузеві відмінності в межах впливу чинників - стимуляторів і дестимуляторів на результативність розвитку галузі.

Узагальнено основні зміни, що відбулися у сфері державного регулювання реструктуризацією національної економіки України протягом останнього десятиріччя, визначено їх галузеву спрямованість, наслідки та інструменти реалізації. Розроблено підхід до оцінки інтегрального впливу найбільш чутливих до структурних змін в економіці параметрів для кожної групи стейкхолдерів (держава, населення і бізнес) на ВВП країни з урахуванням екологічних трансформацій. Для оптимізації стратегій реалізації державної політики реструктуризації економіки за допомогою інструментарію «теорії ігор» визначено компромісні співвідношення між рівнем ВВП країни, скоригованими з урахуванням екологічних трансформацій, і параметрами, що відображають інтереси головних стейкхолдерів. На основі модифікованих моделей Кубіна-Штерна та

незалежних компонент розроблена модель прогнозування динаміки державних витрат на проведення реформи реструктуризації економіки в залежності від макроекономічних, екологічних, соціальних, політичних детермінант (згрупованих в межах наступних блоків: «Зростання та розвиток», «Інклюзивність», «Наступність поколінь та стійкість», «Демократизація» та «Незалежність державного управління») з урахуванням причинно-наслідкових зв'язків між ними і непевного характеру їх і трансформаційних змін.

Основні положення дисертації доведено до рівня методичних розробок і практичних рекомендацій, які можуть бути використані відповідними міністерствами при удосконаленні чинних механізмів державної структурної політики; щодо формування структуро-утворюючих елементів різних галузей національної економіки – галузевими асоціаціями при підготовці стратегій реструктуризації галузі; щодо прогнозування впливу економічних та екологічних трансформацій на рівень ділової активності в регіоні – регіональними органами влади при розробленні стратегій місцевого розвитку; щодо впливу екологічного чинника на рівень підприємницької активності – підприємствами різних форм власності при оптимізації господарської діяльності.

Ключові слова: реструктуризація, структурні зміни, структурна політика держави, еколого-економічні трансформації, екологоемність економіки, потенціал галузі, стратегія держави, державні витрати, національна економіка.

## **ABSTRACT**

Karintseva O.I. The methodological basis of restructuring of the national economy of Ukraine considering ecological and economic transformations. - Manuscript.

Thesis for a doctor of sciences degree in economics in speciality 08.00.03 - Economics and management of the national economy. - Sumy State University, Sumy, 2018.

The thesis is devoted to the theoretical and methodological substantiation and the development of scientific and methodical tools for the formation of the optimal structure of the national economy, the implementation of an effective state policy of restructuring the national economy of Ukraine, taking into account modern ecological and economic transformations.

The theoretical bases of the restructuring the national economy have been explored, namely, the evolutionary path of scientific concepts concerning the study of the structure of the national economy has been analyzed and the methodological basis for the study of structural transformations of the national economy has been developed. All this made it possible to establish the logical and structural interdependence between the categories “structural policy” (the system of permanent measures of the market and state regulation aimed at the early prevention of deformations of intersectoral links) and “economic restructuring” (the system of reactive measures to eliminate the existing imbalanced elements of public production, systemic reorganization of outdated and ineffective elements of the existing structure of the economy). The scientific approaches to the interpretation of the essence of the restructuring the national economy have been improved, as a result, it is proposed to consider it as a result of the state-regulated (with a clear attachment of target benchmarks and mechanisms for implementation in relevant state documents) return of the structure of the national economy to a conditionally stable state that provides a qualitatively new proportion of elements of the social production, in which the stable development of the economy, as well as its resistance to external and internal challenges, are ensured. In accordance with this, the conceptual bases of economic restructuring under the influence of ecological and economic transformations are grounded; they are focused on accounting in the process of optimizing the structure of an additional ecological and economic criterion of its typology, a new principle – evolutionary cyclicity,

as well as a system of constraints. This allows us to establish the ultimate goals and starting possibilities for the restructuring the national economy, the time horizon for structural reforms, the number of financial resources required for their implementation, and the instruments of the state regulation.

The patterns of distribution of the national wealth of the world countries (in general and depending on the level of income per capita) are identified between its structural components (produced, natural and human capital, net foreign assets) and value added by the main types of economic activity. The use of statistical and regression analysis of the types of economic activity is proposed in order to confirm the hypothesis of high activity of the national economy restructuring taking into account all economic transformations in Ukraine and in the whole world. It is clarified that for the growth of the added value of the agro-industrial complex not the increase in a number of employed, but the increase in wages and production volumes is of great importance. In turn, the growth of value added in the industry can only be achieved through a fundamental revision of the system of remuneration, and the growth of investment and output has practically no relevant impact. The interdependence between the emissions of polluting substances and carbon dioxide by enterprises of various industries of Ukraine and the increase in their volumes of production, capital accumulation and investment activity are formalized.

The role and places of ecological risk in the system of determinants of the national economy restructuring have been determined, which allowed considering this category as the basic determinant of determining the directions of increasing/reducing the share of a particular industry in the structure of the national economy in order to ensure economic growth and minimize the destructive impact of the national economic complex. The existing approaches to environmental risk assessment at the level of the national economy are investigated and the author's methodical principles for studying its level are substantiated based on the use of additive and multiplicative methods of convolution and normalization of input parameters by the Harrington Method.



The integral index obtained as a result of the application of this method is formalized using a discriminant analysis of the medium-scale probability, volumes and losses from the ecological destructive effect, the costs of industry enterprises for environmental measures. The methodological principles of determining the ecological products of the branches of economy have been offered, the specific features of the lost profit, cost, actual loss-making, hypothetical and prognostic loss-making components of environmental losses in the branches have been specified, the methodical tools of their estimation has been developed, which allowed to determine the level of real and “shadow” ecological products at the branch level and the economy of Ukraine as a whole.

On the basis of generalized scientific information, the author has analyzed the potential possibilities for the restructuring the national economy, which allowed to substantiate the reserves for creating an ecologically-balanced and socially-oriented economic system based on the rational use of available resources and the introduction of resource-saving technologies. The theory of potential management of complex socio-ecological and economic systems also allowed to allocate the following approaches to the definition of the essence of the industry's potential: resource, outcome, probabilistic, financial, structural, informational, capacitive. On the basis of this, the approach to determining the degree of unused potential of the industry through integrated accounting with the help of taxonomic method of economic, social and ecological indicators of the industry development according to the sustainable development concept has been developed.

The structural modeling of directions and degree of intensity of mutual influence between volumes of products, capital accumulation and level of investment activity of enterprises of the industry made it possible to reveal the regularities of formation of interconnections between structure-forming elements of industry development, ensuring the stability of the industry to their change. With the help of linear programming tools, the directions of changing the sectoral structure of the economy are determined, in which the destructive impact on the

environment is minimized and an optimal intersectoral ratio by the volumes of production, capital accumulation and investment activity is obtained. The structural-functional analysis of the influence of the level of remuneration, number of employees, volumes of production, financial results and capital investments in the industry on its share in GDP was carried out. This allowed to identify the significant cross-sectoral differences within the influence of factors – stimulators and de-stimulators on the performance of the industry.

The main changes that have taken place in the sphere of state regulation of non-Ukraine restructuring during the last decade have been generalized, their sectoral orientation, consequences and implementation tools have been determined. The approach to the estimation of the integral impact of the most sensitive parameters to structural changes in the economy for each group of stakeholders (state, population and business) on the country's GDP, taking into account ecological transformations, has been developed. To optimize the strategies for implementing the state policy of restructuring the economy using the “game theory” toolkit, the compromise ratio between the GDP level of the country, adjusted for ecological transformations, and parameters reflecting the interests of the main stakeholders have been determined. On the basis of modified Kubin and Stern models and independent components, a model for forecasting the dynamics of state expenditures for conducting the economic restructuring reforms has been developed, depending on macroeconomic, environmental, social and political determinants (grouped within the following blocks: “Growth and Development”, “Inclusiveness”, “Continuity of Generations and Sustainability”, “Democratization” and “Independence of Public Administration”), taking into account the causal relationships between them and their uncertain nature and transformational changes.

The main provisions of the thesis have been brought to the level of methodological developments and practical recommendations that can be used by the relevant ministries in improving the existing mechanisms of the state structural policy; concerning the formation of structural elements of various sectors of the national

economy – by industry associations in preparing strategies for the industry restructuring; concerning the forecasting the impact of ecological and economic transformations on the level of business activity in the region – by regional authorities in developing the local development strategies; concerning the influence of the environmental factor on the level of entrepreneurial activity – by the enterprises of various forms of ownership in optimizing the economic activity.

Key words: restructuring, structural changes, structural state policy, ecological and economic transformations, environmental capacity of the economy, industrial potential, state strategy, state expenditures, the national economy.

## **СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА**

### *Монографії*

1. Карінцева О.І. Реструктуризація національної економіки України в умовах сталого розвитку: Монографія. Суми: Університетська книга, 2018. 349 с. (20,3 друк. арк.).

2. Карінцева О.І., Харченко М.О., Тарасенко С.В., Дяченко А.В. Промислова політика як фактор у системі управління економічною безпекою регіону з позиції формування екологічних бар'єрів // Управління інноваційною складовою економічної безпеки : монографія у 4-х томах / за ред. д.е.н., професора Прокопенко О.В. (гол. ред.), к.е.н., доцента Школи В.Ю., к.е.н. Щербаченко В.О. Суми: ТОВ «Триторія», 2017. Т. II. С. 229-240 (0,72 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено структурні трансформації у промисловості* (0,20 друк. арк.).

3. Карінцева О.І., Харченко М.О., Тарасенко С.В. Економічна основа векторів дематеріалізації та енергоефективності в процесах розвитку економіки // Мотиваційні механізми дематеріалізаційних та енергоефективних змін національної економіки : монографія; за заг. ред. доктора екон. наук, проф. І. М. Сотник. Суми : Університетська книга, 2016. С. 33-38 (0,36 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено вплив трендів в енергетиці на структуру НЕ* (0,12 друк. арк.).

4. Карінцева О.І., Шкарупа О.В., Шкарупа І.С. Формування потенціалу активізації впровадження смарт-інновацій для сталого розвитку // Ринково-орієнтоване управління інноваційним розвитком: Монографія / за ред. д-ра екон. наук, проф. С.М. Ілляшенка. Харків: ТОВ «Діса плюс», 2015. С. 166-173 (0,49 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено міжгалузеві структурні трансформації у формуванні інноваційного потенціалу НЕ* (0,10 друк. арк.).

5. Каринцева А.И., Тарасенко С.В. Эколого-экономические аспекты формирования нематериальных активов Украины // Методы решения экологических проблем: монография / под ред. д.э.н., проф. Л.Г. Мельника, к.э.н. Е.В. Шкарупы. Сумы: Изд-во СумГУ, 2010. Вып. 3. С.377-387 (0,66 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено конвергентні взаємозв'язки екологічних та економічних трансформацій в НЕ України* (0,33 друк. арк.).

6. Карінцева О.І., Харченко М.О. Оцінка екологічних витрат суспільного виробництва як засіб забезпечення інноваційного екологічного спрямованого розвитку // Проблеми управління інноваційним підприємництвом екологічного спрямування: Монографія / за заг. ред. О.В. Прокопенко. Суми: ВТД Університетська книга, 2007. С. 191–199 (0,54 друк. арк.). *Особистий внесок: розроблено методологію оцінювання екологічних витрат в НЕ* (0,30 друк. арк.).

7. Карінцева О.І., Шкарупа О.В. Показники стійкого розвитку як інструмент управління ресурсозбереженням в Україні // Ресурсозбереження та економічний розвиток України: формування механізмів переходу суб'єктів господарювання України до економічного розвитку на базі ресурсозберігаючих технологій: монографія / за заг. ред. канд. екон. наук, доц. І.М. Сотник. Суми: ВТД Університетська книга, 2006. С. 458-489 (1,92 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено вплив екологічних трансформацій на стійкість НЕ* (0,9 друк. арк.).

8. Каринцева А.И., Мельник Л.Г., Чумак Л.Ф. Научно-практические аспекты оценки ущербности единицы продукции в Украине // Методы решения экологических проблем: монография / под ред. проф. Л.Г. Мельника

и доц. В.В Сабадаша. Сумы: ОАО «Казацкий вал», 2005. С. 419-436 (1,2 друк. арк.). *Особистий внесок: визначено сутність екологоемності* (0,6 друк. арк.).

9. Методи оцінки екологічних втрат: монографія / за ред.: Л.Г. Мельника, О.І. Карінцевої. Суми: Університетська книга, 2004. 288с (18 друк. арк.). *Особистий внесок: розроблено концепцію оцінювання екологічних втрат у НЕ* (7,90 друк. арк.).

### *Публікації у зарубіжних наукових виданнях*

10. Karintseva O.I. Economic restructuring in Ukraine in view of destructive effect of enterprises on environment // International Journal of Ecological Economics and Statistics (Scopus). 2017. Issue 4, Vol. 38. P. 1-11 (0,48 друк. арк.).

11. Karintseva O.I., Shkarupa O.V., Zhukova T.A. Ecological Modernization of the Transport System in Sumy for Green Growth of Economics // International Journal of Ecology & Development (Scopus). 2017. Issue 3, Vol. 32. P. 75-85 (0,48 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено напрямки екологічної модернізації галузей НЕ (на прикладі транспортної галузі)* (0,10 друк. арк.).

12. Karintseva O.I., Shkarupa O.V., Shkarupa I.S. Innovation Potential of Ecological Modernization for Green Growth of Economics: A Case Study // International Journal of Ecology & Development (Scopus). 2016. Issue 1. P. 73-82 (0,60 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено екологічні фактори формування потенціалу модернізації НЕ* (0,10 друк. арк.).

13. Каринцева А.И., Форопонова И.В., Харченко Н.А., Тарасенко С.В. Экологические барьеры входа на рынок как элемент экономической политики // Известия Юго-Западного государственного университета (РИНЦ). Курск: ЮЗГУ, 2013. №1. С. 220-224 (0,50 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено вплив екологічних трансформацій на формування державної економічної політики* (0,10 друк. арк.).

*Публікації у наукових виданнях України*

14. Karintseva O.I. Scientific and methodological approach to the evaluation of the potential of types of economic activities // Економіка і регіон (Index Copernicus). 2018. № 1 (68). С. 110-117 (0,72 друк. арк.).

15. Карінцева О.І. Структура національної економіки в контексті концепції сталого розвитку [Електронний ресурс] // Економіка: реалії часу (Index Copernicus). 2018. № 1 (35). С. 71-78. URL: <https://economics.opu.ua/files/archive/2018/No1/71.pdf> (0,72 друк. арк.).

16. Карінцева О.І. Оптимальна структура національної економіки, як запорука стійкого розвитку держави // Проблеми економіки (Index Copernicus). 2018. № 1 (35). С. 62-68 (0,63 друк. арк.).

17. Karintseva O.I. Theoretical bases of Ukrainian economic structure // Механізм регулювання економіки (Index Copernicus). 2017. № 4. С. 183-191 (0,81 друк. арк.).

18. Карінцева О.І. Теоретичні засади реструктуризації національної економіки з урахуванням економічних та екологічних трансформацій // Вісник Сумського державного університету. Серія Економіка. 2017. № 4. С. 115-120 (0,36 друк. арк.).

19. Карінцева О.І. Науково-методичний підхід до оцінювання екологічного ризику різних видів економічної діяльності // Маркетинг і менеджмент інновацій (Web of Scince). 2017. № 3. С. 378–388. (0,96 друк. арк.).

20. Карінцева О.І., Харченко М.О., Панченко А.А. Теоретичні підходи до визначення поняття “структура національної економіки” // Вісник Сумського державного університету. Серія Економіка. 2017. № 3. С. 103-111 (0,54 друк. арк.). *Особистий внесок: сформовано принципи структуризації НЕ* (0,40 друк. арк.).

21. Карінцева О.І. Теоретико-методичні засади процесу формування та розвитку структури економіки країни // Механізм регулювання економіки (Index Copernicus). 2017. № 2. С. 76-87 (1,08 друк. арк.).

22. Карінцева О.І. Дослідження структури економіки України та формалізація Взаємозв'язку між виробництвом, капіталом та інвестиціями за видами економічної діяльності // Проблеми і перспективи розвитку підприємництва (Index Copernicus). Харків: ХНАДУ, 2017. №1. С. 45-54 (0,50 друк. арк.).

23. Карінцева О.І., Матвеев П.С. Аналіз державної інноваційної політики України: проблеми та перспективи розвитку // Механізм регулювання економіки (Index Copernicus). 2016. № 3. С. 107-115 (0,94 друк. арк.). *Особистий внесок: визначено найбільш ефективні інструменти державної інноваційної політики, які можуть бути використані з метою реструктуризації НЕ* (0,50 друк. арк.).

24. Карінцева О.І., Матвеев П.С. Теоретичні аспекти визначення сутності інноваційного потенціалу // Механізм регулювання економіки (Index Copernicus). 2015. № 2. С. 23-30 (0,80 друк. арк.). *Особистий внесок: описано концептуальні основи визначення невикористаного інноваційного потенціалу галузей НЕ* (0,50 друк. арк.).

25. Карінцева О.І., Терещенко І.В., Дяченко А.В. До питання прийняття рішень в соціо-економічній системі з позицій її розвитку // Механізм регулювання економіки (Index Copernicus). 2014. № 2. С.61-69 (0,90 друк. арк.). *Особистий внесок: визначено механізм забезпечення сталості НЕ за рахунок управління її структурними компонентами* (0,20 друк. арк.).

26. Карінцева О.І., Тарасенко С.В. Методичні аспекти аналізу інфраструктури ринку екологічних товарів та послуг в Україні // Механізм регулювання економіки, економіка природокористування, економіка підприємства та організація виробництва. Суми: вид-во СумДУ, 2011. № 1. С. 267-273 (0,76 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено інфраструктурні особливості екологізації галузей НЕ* (0,10 друк. арк.).

27. Карінцева О.І., Тарасенко С.В. Механізм впливу інфраструктурних факторів на процеси функціонування ринку екологічних товарів та послуг в Україні // Економіка: проблеми теорії і практики. Збірник наукових праць.

Дніпропетровськ: ДНУ, 2010. Випуск 262. Т.8. С. 2101-2105 (0,27 друк. арк.).  
*Особистий внесок: визначено інфраструктурні трансформації на ринку екологічних товарів та послуг (0,07 друк. арк.).*

28. Карінцева О.І., Тарасенко С.В. Управління регіональними потоковими процесами на основі нематеріальних активів // Економічні науки. Серія «Регіональна економіка». Збірник наукових праць. Луцький національний технічний університет. 2010. Випуск 7 (27). Ч.І. С. 76-80 (0,25 друк. арк.). *Особистий внесок: розроблено критерії оптимізації потокових процесів (0,05 друк. арк.).*

29. Каринцева А.И., Тарасенко С.В. Экологический гудвилл как индикатор экологоориентированного развития экономики регионов Украины // Вісник НУВГП. Збірник наукових праць. Економіка. Рівне, 2009. Випуск 3. Ч.1. С.188-195 (0,40 друк. арк.). *Особистий внесок: встановлено роль та значення екологічного гудвілу в процесі формування стійкого розвитку НЕ (0,05 друк. арк.).*

30. Карінцева О.І., Шкарупа О.В. Механізм формування та реалізація системи еколого-соціально-економічних показників в умовах еколого-збалансованого розвитку регіону // Економіка природокористування і охорони довкілля: Щорічник наукових праць. НАН України, РВПС. К., 2006. С. 368-374. (0,40 друк. арк.). *Особистий внесок: розроблено систему еколого-соціально-економічних індикаторів трансформаційних перетворень (0,10 друк. арк.).*

31. Каринцева А.И., Шкарупа Е.В. Использование социально-экономических показателей как индикаторов устойчивого развития // Вісник Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна, «Економічна серія». 2005. № 650. С.113-117. (0,25 друк. арк.). *Особистий внесок: розроблено систему індикаторів економічних трансформацій (0,10 друк. арк.).*

32. Карінцева О.І., Харченко М.О. Регіональні аспекти оцінки екологічних витрат // Механізм регулювання економіки, економіка



природокористування, економіка підприємства та організація виробництва. Суми, 2005. № 4. С. 37-44. (0,72 друк. арк.). *Особистий внесок: запропоновано механізм оцінювання екологічності НЕ* (0,20 друк. арк.).

33. Карінцева О.І., Чумак Л.Ф., Шапочка М.К., Барна П.В., Харченко М.О. Обрахунки показників матеріалізованих екологічних втрат // Механізм регулювання економіки, економіка природокористування, економіка підприємства та організація виробництва. 2004. № 1. С. 11-19 (0,81 друк. арк.). *Особистий внесок: визначено модель досягнення міжгалузевого балансу* (0,40 друк. арк.).

34. Карінцева О.І., Мельник Л.Г., Шапочка М.К., Балацький О.Ф., Пилипчук М.О., Карпенко Н.Г., Закорчевна Н.Б. Оцінка екологічних втрат виробництва в Україні // Механізм регулювання економіки, економіка природокористування, економіка підприємства та організація виробництва. Суми: СумДУ, 2003. №3. С. 11-34 (2,16 друк. арк.). *Особистий внесок: проведено оцінку екологічних втрат на рівні НЕ України* (1,04 друк. арк.).

35. Карінцева О.І., Мельник Л.Г., Шапочка М.К., Сабадаш В.В., Чумак Л.Ф., Харченко М.О. Питомі екологічні втрати як інструмент обґрунтування економічних трансформацій // Механізм регулювання економіки, економіка природокористування, економіка підприємства та організація виробництва. Суми: СумДУ, 2003. №4. С. 11-33 (2,07 друк. арк.). *Особистий внесок: розроблено механізм врахування екологічних витрат в процесі трансформації НЕ* (1,05 друк. арк.).

36. Каринцева А.И., Касьяненко В.О., Лермонтов Ю.О. От программ охраны окружающей среды к программам устойчивого развития территории // Механізм регулювання економіки, економіка природокористування, економіка підприємства та організація виробництва. Суми: СумДУ, 2001. Вип. 3-4. С. 354-356 (0,27 друк. арк.). *Особистий внесок: запропоновано програмний підхід до реалізації структурних трансформацій* (0,10 друк. арк.).

37. Каринцева А.И., Мельник Л.Г. Основные направления социально-экономического обоснования планирования экологически устойчивого

розвиття // Вісник Дніпропетровського Державного аграрного університету. 1999. № 1-2. С. 89-92 (0,36 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено взаємозв'язок екологічних та економічних трансформацій у забезпеченні сталості НЕ* (0,20 друк. арк.).

### ***Тези доповідей на наукових конференціях***

38. Карінцева О.І., Тарасенко С.В. Попит як фактор формування промислової політики країни // STABICONsystems – 2018: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (26 – 28 квітня 2018 р., м. Суми) / редкол.: Г.О. Швіндіна, Д.О. Смоленніков, А.А. Іскаков. Суми: Сумський державний університет, 2018. С. 58-60 (0,18 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено особливості формування попиту в різних галузях НЕ* (0,09 друк. арк.).

39. Карінцева О.І. Основні трансформаційні підходи щодо оптимізації структури економіки України // STABICONsystems – 2017: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (27-29 квітня 2017 р., м. Суми) / редкол.: Г.О. Швіндіна, Д.О. Смоленніков, А.А. Іскаков. Суми: Сумський державний університет, 2017. С. 57-59. (0,24 друк. арк.).

40. Карінцева О.І., Матвєєв П.С. Особливості інноваційних змін економіки України // Хімічна технологія: наука, економіка та виробництво. Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (м. Шостка, 23-25 листопада 2016 року). 2016. С. 136-140 (0,30 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено вплив інновацій на трансформацію НЕ України* (0,20 друк. арк.).

41. Карінцева О.І., Матвєєв П.С. Особливості національної інноваційної системи України // Наука і сучасні технології: матеріали XLV міжнародної науково-практичної конференції (м. Чернівці, 29-30 вересня 2016 року). Київ: Науково-видавничий центр «Лабораторія думки», 2016. С. 12-14 (0,12 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено основні інноваційні*

*трансформації, які виступають основою реструктуризації НЕ (0,08 друк. арк.).*

42. Карінцева О.І., Матвєєв П.С. Методичні аспекти оцінки інноваційного потенціалу регіону // Перспективи реформування національної економіки: матеріали міжнародної науково-практичної інтернет-конференції економічного спрямування (м. Тернопіль, 3 жовтня 2016 року). 2016. С. 81-83 (0,15 друк. арк.). *Особистий внесок: описано підхід до оцінювання невикористаного інноваційного потенціалу на рівні регіону (0,10 друк. арк.).*

43. Карінцева О.І., Матвєєв П.С. Визначення сутності поняття "інноваційний потенціал" // Економічні проблеми сталого розвитку: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції імені проф. Балацького О.Ф., м. Суми, 27 травня 2015 р. / За заг. ред.: О.В. Прокопенко, М.М. Петрушенка. Суми : СумДУ, 2015. С. 190-192 (0,18 друк. арк.). *Особистий внесок: описано структуро-утворюючі елементи потенціалу складних систем (0,10 друк. арк.).*

44. Карінцева О.І., Татарченко Н. О. Особливості функціонування монополізованих ринків в Україні // Економічні проблеми сталого розвитку: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої пам'яті проф. Балацького О.Ф., м. Суми, 6-8 травня 2014 р.: у 2-х т. / За заг. ред.: О.В. Прокопенко, О.В. Люльова. Суми : СумДУ, 2014. Т.2. С. 30-31 (0,12 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено вплив монополізації як економічної трансформації на розвиток НЕ України (0,09 друк. арк.).*

45. Карінцева О.І., Тарасенко С. В. Еколого-економічні засади розвитку регіону // Міжнародна стратегія економічного розвитку регіону: матеріали доповідей II Міжнародної науково-практичної конференції, м. Суми, 18-20 травня 2011 р. / за заг. ред. О.В. Прокопенко. Суми : СумДУ, 2011. С. 87-89 (0,18 друк. арк.). *Особистий внесок: встановлені екологічні та економічні передумов реструктуризації регіонального народногосподарського комплексу (0,09 друк. арк.).*

46. Карінцева О.І., Сиротенко О. А. Вплив інвестиційного фактора на процеси економічного розвитку Сумської області // Економічні проблеми сталого розвитку : тези доповідей науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів факультету економіки та менеджменту, присвяченої дню науки в Україні, Суми, 18-22 квітня 2011 року / Відп. за вип. А.Ю. Жулавський. Суми : СумДУ, 2011. Ч.2. С. 113-114 (0,12 друк. арк.). *Особистий внесок: описано специфіку інвестиційних трансформацій в НЕ (0,10 друк. арк.).*

47. Каринцева А.И., Волк О.Н. Подходы к оценке социо-эколого-экономических эффектов от внедрения информационно-коммуникационных технологий // Экономический рост Республики Беларусь: Глобализация, инновационность, устойчивость: материалы II Международной научно-практической конференции (Минск, 19-20 мая 2009 г.): в 2 т. Минск: БГЭУ, 2009. Т.2. С. 58-60 (0,18 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено вплив інформаційно-комунікаційний трансформацій на розвиток НЕ (0,10 друк. арк.).*

48. Карінцева О.І., Бурлакова І.М. Формування законодавчої та інституційної бази збалансованого розвитку України з врахуванням етичної компоненти // Пріоритети збалансованого (сталого) розвитку України: Український екологічний конгрес, 27-29 жовтня 2008 р. Київ, 2008. С. 83-85 (0,18 друк. арк.). *Особистий внесок: описано інституційні трансформації в НЕ (0,09 друк. арк.).*

49. Каринцева А.И., Мельник Л.Г., Харченко Н.А. Экологические издержки как инструмент экологизации экономики в Украине // Экономика природопользования для устойчивого развития: теория и практика: материалы Межд. научн.-практ. конф., 21-22 ноября 2006г. Минск, 2006. С. 14-19 (0,36 друк. арк.). *Особистий внесок: запропоновано методологічні засади оцінювання екологічних втрат в НЕ (0,15 друк. арк.).*

50. Каринцева А.И., Харченко Н.А. Методические подходы к оценке общественного производства на региональном уровне // Актуальные

проблемы социально-экономического развития регионов: материалы II Всеукраинской научн.-практ. конф., 2006г. Симферополь, 2006. С. 72-73 (0,12 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено закономірності відтворення економічного потенціалу регіональних галузевих комплексів* (0,08 друк. арк.).

51. Каринцева А.И., Харченко Н.А. Эколого-экономическая оценка деятельности региональных производственных систем // *Економічні проблеми сталого розвитку: тези доповідей науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів факультету економіки та менеджменту, присвяченої дню науки в Україні, 20-29 квіт. 2006р. Суми, 2006. Т.1. С. 162-164 (0,12 друк. арк.). Особистий внесок: розроблена система еколого-економічного критеріїв оцінювання трансформацій в НЕ* (0,08 друк. арк.).

52. Каринцева О.І., Мельник Л.Г., Харченко М.О. Врахування екологічних витрат при розвитку територій // *Науковий збірник. Збірник відносин і просторовий розвитку в Україні. Частина 1. «Земельні відносини в контексті просторового розвитку».* (Матеріали міжнародн. Наук. конф. 13–14 квітня 2006 р.). К.: НАН України, 2006. С. 98-101 (0,24 друк. арк.). *Особистий внесок: описано фактори формування екологічних витрат* (0,1 друк. арк.).

53. Каринцева О.І., Шкарупа О.В. Индикатори сталості як передумова до європейської інтеграції України // *Фінанси України. Перспективи інтеграції України у світову фінансову систему: збірка наукових праць.* Дніпропетровськ: «Інновація», 2005. С. 190–203. (0,84 друк. арк.). *Особистий внесок: запропоновано структурні елементи комплексного показника сталості НЕ* (0,40 друк. арк.).

54. Каринцева О.І., Харченко Н.А. Методичні підходи щодо оцінки екологоемності продукції в регіоні // *Соціально-економічні дослідження в перехідний період „Природно-ресурсний потенціал в системі просторового розвитку”:* матеріали Міжн.наук-практ.конф., Львів, 2004. С. 335–341 (0,41 друк. арк.). *Особистий внесок: визначено сутність екологоемності* (0,20 друк. арк.).

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	24
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ РЕСТРУКТУРИЗАЦІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ .....	35
1.1. Еволюція наукових концепцій щодо дослідження структури національної економіки.....	35
1.2. Методологічний базис дослідження структурних трансформацій національної економіки.....	52
1.3 Концептуальні засади реструктуризації національної економіки з урахуванням еколого-економічних трансформацій .....	72
Висновки до розділу 1 .....	94
РОЗДІЛ 2. ФОРМАЛІЗАЦІЯ ТЕНДЕНЦІЙ ВПЛИВУ ЕКОНОМІЧНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ НА СТРУКТУРО-УТВОРЮЮЧІ ЕЛЕМЕНТИ ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ .....	97
2.1. Дослідження базових трансформацій структури національного багатства та доданої вартості в різних країнах світу .....	97
2.2. Визначення структурних та функціональних взаємозалежностей факторів формування доданої вартості галузей національної економіки України.....	122
2.3. Формалізація закономірності взаємного впливу структуро-утворюючих елементів галузей національної економіки.....	141
Висновки до розділу 2 .....	162
РОЗДІЛ 3. ЕКОЛОГІЧНИЙ РИЗИК ТА ЕКОЛОГОЄМНІСТЬ ГАЛУЗЕЙ ЯК ДЕТЕРМІНАНТИ РЕСТРУКТУРИЗАЦІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ.....	165
3.1. Визначення ролі та місця екологічного ризику в системі детермінант реструктуризації національної економіки.....	165
3.2. Систематизація методологічного підґрунтя оцінювання екологічного ризику на рівні національної економіки.....	181
3.3. Диференціація галузей національної економіки за рівнем екологічного ризику .....	200
3.4. Дослідження екологоємності виробленої продукції галузей національної економіки: методологія та емпіричні розрахунки.....	218
Висновки до розділу 3 .....	242
РОЗДІЛ 4. ОПТИМІЗАЦІЯ СТРУКТУРИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ З УРАХУВАННЯМ НЕВИКОРИСТАНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ГАЛУЗЕЙ ТА ЕКОЛОГІЧНИХ	

ТРАНСФОРМАЦІЙ.....	245
4.1. Теоретичні засади дослідження потенційних можливостей реструктуризації національної економіки в умовах економічних трансформацій.....	245
4.2. Оцінювання невикористаного потенціалу галузей національної економіки України.....	263
4.3. Формалізація взаємозалежності між рівнем екодеструктивного впливу та приростом обсягів виробництва, нагромадження капіталу та рівня інвестиційної активності в галузі, а також встановлення цільових таргетів оптимізації структури національної економіки.....	280
Висновки до розділу 4.....	296
РОЗДІЛ 5 СТРАТЕГІЇ РЕАЛІЗАЦІЇ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ РЕСТРУКТУРИЗАЦІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ.....	299
5.1 Дослідження інструментарію державної політики реструктуризації національної економіки України .....	299
5.2 Методичні засади оптимізації стратегій реалізації державної політики реструктуризації національної економіки з урахуванням узгодженості інтересів стейкхолдерів .....	323
5.3 Прогнозування динаміки обсягу державних витрат на проведення реформи реструктуризації національної економіки.....	364
Висновки до розділу 5 .....	376
ВИСНОВКИ.....	379
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	384
ДОДАТКИ.....	430

## ВСТУП

**Актуальність теми дослідження.** Глобальні суспільно-економічні трансформації, обумовлені прийняттям Декларації тисячоліття ООН, імплементацією Цілей сталого розвитку, цифровізацією економіки відповідно до концепції «Індустрія 4.0», розвитком альтернативної енергетики, інтернаціоналізацією економічних відносин та конвергентними процесами на світових ринках, призводять до значних змін у структурі національної економіки більшості країн. Так, яскравим прикладом швидкої реструктуризації національної економіки у відповідь на глобальні економічні трансформації є досвід Швеції, в якій лише за останнє десятиліття стали домінувати високотехнологічні галузі, зокрема: обсяги виробництва в ІТ-галузі зросли на 82,2%, в галузі телекомунікацій – на 71,3%, в автомобільній промисловості – на 15,8%, у сфері виробництва комп'ютерів, електроніки та оптичних приладів – на 39,5%. В Швейцарії розвиток зелених та енергозберігаючих технологій обумовив переважання сфери послуг (в 2016 р. 75,3% від економічно активного населення зайняті саме в сфері) над сферою виробництва.

В Україні сформована за 2013-2017 рр. структура національної економіки характеризується домінуванням в загальному обсязі виробництва товарів та послуг частки продукції сировинних галузей (добувна промисловість – 6,3%, сільське господарство – 9,7%) та галузей з високою часткою техногенного навантаження на довкілля (переробна промисловість – 24,9%, будівництво – 10,9%). Натомість продукція високотехнологічних галузей (інформація та телекомунікації – 2,9%) та альтернативної енергетики (вітрова енергія – 2,8%, сонячна енергія – 2,2%, енергія води – 1,4% енергія з біомаси та біогазу – 0,9%) має незначну питому вагу. Виходячи із цього, формування методологічного базису реструктуризації національної економіки, узгодженого за цілями, ресурсами та часом з основними напрямками економічних та екологічних трансформацій, набуває особливої актуальності.

Фундаментальні засади формування оптимальної структури національної



економіки закладені в працях Амоши О.І., Башнянина Г.І., Буркинського Б.В., Вайцеккера Е., Геєця В.М., Гелбрейта Д.К., Гриценка А.А., Домара Е., Костанзи Р., Макаренка М.І., Медоуза Д., Норта Д., Рівкіна Дж., Страута А., Стріка В., Ченері Х., Шарпа Ф., Шваба К., Шмідттера П., Шумпетера Й. та інших. Значні напрацювання щодо дослідження процесів реструктуризації національної економіки під впливом трансформаційних факторів різної природи мають такі науковці, як Балацький О.Ф., Бистряков І.К., Веклич О.О., Гринів Л.С., Гриценко Л.Л., Кравців В.С., Маслак О.І., Мельник Л.Г., Педченко Н.С., Тарасевич В.М., Хаустова В.Є. та ін.

Водночас аналіз наукового доробку з цієї проблематики засвідчив, що невіршеним залишається ряд теоретичних і прикладних проблем. Так, зокрема, подальшого дослідження потребують методологія та методичний інструментарій виявлення основних закономірностей, вітчизняних та загальносвітових трендів структурних змін під впливом еколого-економічних трансформацій, розроблення концепції реструктуризації національної економіки у відповідь на ці тренди, виявлення функціональних взаємозалежностей між структуро-утворюючими елементами розвитку національної економіки з урахуванням невикористаного економічного потенціалу галузей, екологічного ризику та екологічних втрат, формування стратегій оптимізації державної політики реструктуризації національної економіки України. Потреба у формуванні цілісної концепції реалізації державної політики реструктуризації національної економіки України обумовили актуальність дослідження, його мету, завдання та зміст.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертація виконана в контексті Основних напрямів фундаментальних досліджень на 2014–2018 рр. (Постанова Президії НАНУ від 20.12.2013 р. № 179), основних засад реалізації державної стратегії сталого розвитку «Україна-2020» (Указ Президента України від 12 січня 2015 року № 5/201) та ін. Дисертація пов'язана з тематикою науково-дослідних робіт Сумського державного університету. Так, зокрема: в межах теми «Фундаментальні основи

формування екологічно орієнтованих механізмів реалізації соціально-економічного потенціалу в умовах інформаційного суспільства» (№ д/р 0111U002149) розроблено методологічні засади оцінювання потенціалу галузей національної економіки з урахуванням екологічної складової; в межах теми «Розроблення фундаментальних основ відтворювального механізму «зеленої» економіки в умовах інформаційного суспільства» (№ д/р 0115U000684) – засади формування стратегій оптимізації структури національної економіки України з урахуванням екологічних трансформацій; в межах теми «Розробка фундаментальних економічних основ теорії розвитку» (№ д/р 0103U007663) – структурну модель взаємозв'язку виробництва, капіталу, інвестицій за видами економічної діяльності в Україні; в межах теми «Фундаментальні основи формування механізмів забезпечення стійкого розвитку соціально-економічних систем» (№ д/р 0106U001939) – засади реструктуризації національної економіки України з урахуванням економічних трансформацій; в межах теми «Розроблення методологічних та методичних основ оцінки екологічних втрат для формування еколого-економічної політики в інтересах сталого розвитку» (№ д/р 0109U004805) – механізм формування та оцінювання екологічних втрат в національній економіці.

**Мета і завдання дослідження.** Метою дисертаційної роботи є теоретико-методологічне обґрунтування та розроблення науково-методичного інструментарію формування оптимальної структури національної економіки, реалізації ефективної державної політики реструктуризації національної економіки України з урахуванням сучасних економіко-екологічних трансформацій.

Поставлена мета зумовила необхідність вирішення таких завдань:

- узагальнити еволюцію наукових концепцій дослідження сутності та структури національної економіки, типологізації та принципів оптимізації структури національної економіки;
- обґрунтувати змістовну сутність та логічні взаємозв'язки між основними поняттями, що характеризують структурні трансформації в

національної економіки;

- розробити концепцію реструктуризації національної економіки з урахуванням еколого-економічних трансформацій;

- обґрунтувати основні закономірності та загальносвітові тренди структурних змін під впливом сучасних економічних трансформацій;

- виявити структурні закономірності та функціональні взаємозалежності факторів формування доданої вартості галузей національної економіки України;

- виявити закономірності формування взаємозв'язків між структуроутворюючими елементами розвитку галузей національної економіки;

- обґрунтувати роль та місце екологічного ризику та екологічних втрат в системі детермінант реструктуризації національної економіки;

- розробити теоретичні основи та методичний інструментарій ранжування галузей національної економіки за рівнем екологічного ризику;

- розробити методологічне підґрунтя та здійснити емпіричні розрахунки екологоемності продукції на рівні галузей та національної економіки України в цілому;

- розробити методологію визначення розміру невикористаного потенціалу галузі як орієнтиру для визначення векторів реструктуризації національної економіки;

- запропонувати цільові орієнтири коригування галузевої структури національної економіки для зменшення екодеструктивного впливу;

- формалізувати взаємозалежності між рівнем екодеструктивного впливу окремих галузей України та зміною обсягів виробництва, нагромадження капіталу та інвестиційної активності;

- розробити методологію оптимізації стратегій реалізації державної політики реструктуризації національної економіки, що враховує інтереси стейкхолдерів та еколого-економічні трансформації в національній економіці;

- поглибити методичні основи оцінювання впливу узгодженості інтересів держави, населення та бізнесу на ВВП країни в процесі

реструктуризації національної економіки;

– удосконалити методологічне підґрунтя прогнозування динаміки обсягу державних витрат на проведення реформи реструктуризації національної економіки залежно від макроекономічних, екологічних, соціальних, політичних детермінант розвитку національної економіки.

**Об’єкт дослідження** – закономірності формування взаємозв’язків між структуро-утворюючими елементами розвитку галузей національної економіки України та їх перебудови внаслідок впливу економічних та екологічних трансформацій.

**Предмет дослідження** – трансформація економічних відносин між державними органами влади, суб’єктами господарювання та домогосподарствами в процесі зазначених внутрішньогалузевих та міжгалузевих структурних змін в національній економіці.

**Методи дослідження.** Методологічною основою дисертаційної роботи стали фундаментальні положення сучасної економічної теорії, теорії державного регулювання економіки, інноватики, концепції сталого розвитку, наукові праці, в яких досліджено вплив екологічних та економічних трансформацій на формування оптимальної структури національної економіки.

У дисертації використано такі методи наукового дослідження: логічне узагальнення, наукової абстракції – при уточненні понятійно-категоріального апарату; порівняльного та системного аналізу – при дослідженні світових та вітчизняних трендів сучасних трансформацій в структурі національної економіки; дискримінантний аналіз – при оцінюванні екологоемності продукції галузей національної економіки; структурне моделювання – при формалізації існуючої структури національної економіки; таксонометричний метод – при оцінюванні невикористаного потенціалу галузей національної економіки; регресійний аналіз та лінійне програмування – при визначенні напрямків реструктуризації національної економіки; теорія ігор, модель Кубіна і Штерна, модель незалежних компонент – при розробленні стратегій державної політики реструктуризації національної економіки України.

Інформаційно-фактологічною базою дослідження є: закони України, нормативні документи Кабінету Міністрів України, Міністерства економічного розвитку і торгівлі України, Міністерства екології та природних ресурсів України; аналітичні дані Державної служби статистики України, Державного агентства з питань науки, інновацій та інформатизації України, Євростату; звітна інформація міжнародних неурядових організацій та науково-дослідних установ; результати наукових досліджень із питань реструктуризації національної економіки.

**Наукова новизна одержаних результатів** полягає у вирішенні наукової проблеми щодо розроблення теоретико-методологічних засад формування оптимального співвідношення між структуро-утворюючими елементами національної економіки з урахуванням економіко-екологічних трансформацій, реалізації ефективної державної політики реструктуризації національної економіки України.

Найбільш вагомими науковими результатами дослідження є такі:

*вперше:*

– розроблено методологію встановлення напрямків та ступеня інтенсивності взаємного впливу між обсягами продукції, нагромадженням капіталу та рівнем інвестиційної активності підприємств галузі, що за допомогою структурного моделювання дозволило виявити закономірності формування взаємозв'язків між структуро-утворюючими елементами розвитку галузі, забезпечення стійкості галузі до їх зміни;

– запропоновано методологічні основи визначення екологоемності продукції галузей НЕ, виділено специфічні особливості упущеної вигоди, витратної, фактичної збиткової, гіпотетично-прогнозної збиткової складових екологічних втрат в галузях НЕ, розроблено методичний інструментарій їх оцінювання, що дозволило визначити рівень реальної та «тіньової» екологоемності продукції на рівні галузей та НЕ України в цілому;

– розроблено методологічну основу визначення ступеня невикористаного потенціалу галузі на засадах системного поєднання

ресурсного, ємнісного, результатного та ймовірнісного підходів, комплексного врахування за допомогою таксонометричного методу економічних, соціальних та екологічних індикаторів розвитку галузі відповідно до концепції сталого розвитку;

– запропоновано теоретичні основи та методичний інструментарій для встановлення напрямків зміни галузевої структури НЕ, при яких мінімізується деструктивний вплив на довкілля та досягається оптимальне міжгалузеве співвідношення за обсягами виробництва, нагромадження капіталу та інвестиційної активності;

– розроблено методологію оптимізації стратегій реалізації державної політики реструктуризації НЕ, що передбачає визначення за допомогою інструментарію теорії ігор компромісних співвідношень між рівнем ВВП країни, скоригованим з урахуванням екологічних трансформацій, та параметрами, що відображають інтереси головних стейкхолдерів – держави, населення та бізнесу;

*удосконалено:*

– теоретичні основи та методичний інструментарій ранжування галузей НЕ за рівнем екологічного ризику, що, на відміну від існуючих, базується на інтегральному узагальненні методом дискримінантного аналізу показників екодеструктивного впливу, еколого-економічних збитків, витрат підприємств галузі на природоохоронні заходи;

– наукові засади структурно-функціонального аналізу впливу економічних трансформацій на структуру НЕ України, що на відміну від існуючих, здійснено шляхом побудови системи регресійних рівнянь, які формалізують залежності частки галузі у ВВП від рівня оплати праці, кількості зайнятих, обсягів виробництва, фінансових результатів та капітальних інвестицій в галузі;

– науково-методичні основи виявлення інтегрального впливу узгодженості інтересів держави, населення та бізнесу в процесі

реструктуризації НЕ на ВВП країни, що відрізняються від існуючих врахуванням еко-трансформацій в НЕ, а також визначенням інтегральних індикаторів, які узагальнюють найбільш чутливі до структурних змін в економіці параметри для кожної групи стейкхолдерів;

– наукові підходи до прогнозування динаміки державних витрат на проведення реформи реструктуризації НЕ, що на відміну від існуючих, базуються на модифікованих моделях Кубіна–Штерна та незалежних компонент, враховують макроекономічні, екологічні, соціальні, політичні детермінанти (згруповані за відповідними блоками), причинно-наслідкові зв'язки між ними та ймовірнісний характер їх зміни;

*набули подальшого розвитку:*

– концептуальні засади реструктуризації НЕ під впливом еколого-економічних трансформацій, що на відміну від існуючих, передбачають врахування в процесі оптимізації структури НЕ додаткового критерію її типологізації (рівень екодеструктивного впливу), нового принципу (еволюційної циклічності), а також системи обмежень (стратегічні пріоритети, поточні тенденції та невикористаний потенціал розвитку галузей НЕ, рівень їх екологічного ризику та екологоемності);

– обґрунтування змістовної сутності понять: «структурні зрушення в НЕ» (як процесу еволюційно-циклічних змін в НЕ), «структурні зміни в НЕ» (як результату внутрішньогалузевої та міжгалузевої інституційної перебудови НЕ), «структурна криза НЕ» (як неможливості розширення економічної активності суб'єктів господарювання без докорінних змін галузевої структури НЕ), «структурна політика» (як системи перманентних заходів ринкового та державного регулювання, спрямованих на завчасне попередження деформацій міжгалузевих та міжсекторальних зв'язків) та «реструктуризація НЕ» (як системи реактивних заходів з ліквідації сформованих диспропорцій елементів суспільного виробництва, системної реорганізації застарілих та неефективних елементів існуючої структури НЕ); це дозволило встановити логіко-структурну взаємозалежність між ними з

урахуванням принципу еволюційної циклічності;

– методичний інструментарій виявлення закономірностей структурних змін в НЕ під впливом економічних трансформацій, що відрізняється від існуючих обґрунтуванням тенденцій розподілу національного багатства країн світу (в цілому та залежно від рівня доходу на душу населення) між його структурними компонентами (вироблений, природний та людський капітал, чисті іноземні активи) та доданої вартості за основними видами економічної діяльності;

– методичні положення виявлення взаємозалежностей між обсягами викидів забруднюючих речовин (у т.ч. діоксиду вуглецю) підприємствами різних галузей НЕ України та приростом їх обсягів виробництва, нагромадження капіталу та інвестиційної активності.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає у тому, що основні положення дисертації доведено до рівня методичних розробок і практичних рекомендацій. Розроблені рекомендації щодо диверсифікації заходів реструктуризації національній економіці можуть бути використані відповідними міністерствами при удосконаленні чинних механізмів державної структурної політики; щодо формування структуро-утворюючих елементів різних галузей національної економіки – галузевими асоціаціями при підготовці стратегій реструктуризації галузі; щодо прогнозування впливу економічних та екологічних трансформацій на рівень ділової активності в регіоні – регіональними органами влади при розробленні стратегій місцевого розвитку; щодо впливу екологічного чинника на рівень підприємницької активності – підприємствами різних форм власності при оптимізації господарської діяльності.

Пропозиції щодо формалізації взаємного впливу ВВП, власного капіталу та інвестицій в різних галузях НЕ впроваджено в діяльність ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України» (довідка №01-08/218 від 12.01.2018 р.); щодо реалізації регіональних стратегій реструктуризації НЕ – в діяльність Департаменту



фінансів Сумської обласної державної адміністрації (довідка № 02.1-47/767 від 12.07.2018 р.); щодо оцінювання екологічного ризику галузей НЕ на прикладі Сумської області – в діяльність Департаменту екології та охорони природних ресурсів Сумської обласної державної адміністрації (довідка № 01-20/2523 від 18.05.2018 р.); щодо врахування впливу екологічних трансформацій на рівень потенціалу галузей НЕ – в діяльність Сумської торгово-промислової палати (довідка № 415 від 16.05.2018 р.); щодо оцінювання потенціалу видів економічної діяльності з урахуванням екологічної складової – в діяльність Сумського обласного регіонального відділення спілки підприємців малих, середніх та приватизованих підприємств України (довідка № 131 від 23.11.2017 р.).

Результати дисертації використані в навчальному процесі Сумського державного університету при викладанні дисциплін: «Ефективність економічних систем», «Обґрунтування господарських рішень та оцінювання ризиків», «Моделювання та прогнозування соціально-економічних систем»; «Економіка ресурсовикористання», «Основи розвитку систем» (акт від 12.02.2018 р.).

**Особистий внесок здобувача.** Дисертаційна робота є самостійним завершеним науковим дослідженням. Визначені та обґрунтовані в дисертації наукові положення, висновки та пропозиції, одержані практичні результати є особистим внеском здобувача. З наукових праць, опублікованих у співавторстві, у дисертації використано лише ті ідеї та положення, одержані автором особисто.

**Апробація результатів дисертації.** Основні результати дисертації оприлюднені та одержали позитивну оцінку на 17 міжнародних та всеукраїнських наукових конференціях.

**Публікації.** Основні результати дисертаційної роботи опубліковано у 54 наукових працях загальним обсягом 67,97 друк. арк., з яких особисто авторові належить 44,66 друк. арк., зокрема 1 одноосібна монографія, розділи у 8 колективних монографіях, 24 статей у наукових фахових виданнях України та 4

статей у наукових виданнях інших держав (з яких 14 – у виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз, серед яких 4 – до бази Scopus та Web of Science), 17 публікацій у збірниках матеріалів конференцій.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертаційна робота складається із вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Повний обсяг дисертації – 456 стор., зокрема 360 стор. основного тексту, 65 табл., 48 рис., 5 додатків та список літератури з 467 найменувань.

# РОЗДІЛ 1

## ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ РЕСТРУКТУРИЗАЦІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

### 1.1 Еволюція наукових концепцій щодо дослідження структури національної економіки

Національна економіка, виступаючи соціально-економічною системою країни та явищем макроекономічного порядку, сформована в результаті тривалого історичного розвитку, має вирішальний вплив на довгостроковий вектор розвитку країни. Фундаментальні дослідження національної економіки та отримані результати є ключовим підґрунтям для формування економічної політики держави та забезпечення її сталого розвитку в цілому.

Вагоме місце у дослідженнях національної економіки належить її структурним особливостям та окремим структурним елементам, які багато в чому визначають в цілому ефективність функціонування економічної системи країни, здатність її до прогресивного розвитку, інтернаціоналізації та забезпечення усіх потреб населення. Проблема структуризації економіки вивчається провідними науковцями вже не одне десятиліття.

Як відомо, національна економіка є складною системою, оскільки поєднує сукупність елементів, які функціонують як єдине ціле та характеризуються тісним взаємозв'язком і узгодженістю з метою сприяння реалізації загальної мети [298] та характеризується основними параметрами, що представлені на рис. 1.1.

Щодо трактування сутності даного поняття, то на нашу думку, доречним є виділення двох основних підходів:

– у вузькому значенні національна економіка – це система взаємопов'язаних галузей і сфер діяльності людей, яким властива відповідна пропорційність, взаємообумовлене розміщення на території певної країни,

що утворюють господарський комплекс, діяльність якого спрямована на задоволення потреб у матеріальних і соціальних благах;

– у широкому значенні національна економіка – це сукупність соціально-економічних відносин, які склалися на певному етапі розвитку продуктивних сил, під впливом об'єктивних економічних законів, і визначають модель економічної системи з властивим їй способом організації та саморегуляції суспільного життя, забезпечують дотримання загальноекономічних, міжгалузевих, внутрішньогалузевих, територіальних пропорції у виробництві та розподілі суспільного продукту [185, 86, 135, 157].



Рисунок 1.1 – Загальні особливості національної економіки [324]

Крім того, в науковій літературі [324, 408, 321] до основних ознак національної економіки прийнято відносити:

– різнобічність зв'язків між її структурними елементами та їх цілісність, що пов'язано з постійною взаємодією її суб'єктів господарювання і галузей та створенням постійних економічних зв'язків;

– ієрархічність структури національної економіки, що включає мікрорівень (економіка домогосподарств та суб'єктів господарювання);

мезорівень (галузі економіки), макрорівень (загальнодержавний рівень розвитку економіки);

- динамічність, що передбачає постійний процес розвитку національної економіки, її адаптацію до світових вимог та змін, зміну пріоритетних галузей та секторів економіки і покращання умов життя;

- відкритість, що проявляється в налагодженні міжнародних зв'язків та договорів, підвищенні глобалізованості країн, та використання власного потенціалу на світовому ринку

Відповідно, аналізуючи рис. 1.1, можна стверджувати, що національна економіка є динамічною категорією, що формується тривалий період часу під впливом багатьох чинників як внутрішнього (у подальшому, формують особливості економіки – національні ідентичності), так і зовнішнього характеру (відповідність економіки світовим вимогам розвитку та діяльності, загальні принципи функціонування, моделі провідних економічних систем). Ретроспектива формування національної економіки (ступінь розвитку продуктивних сил, схильність до інноваційного шляху розвитку, державна політика, чутливість до зовнішніх шоків тощо) відіграє важливу роль у її подальшій стабільності. Поряд із цим, на наш погляд, основоположним критерієм, що в цілому формує фундамент усіх подальших досліджень, розробок, кроків держави у напрямку інтенсивного економічного розвитку країни (наприклад, у вигляді реформ), є структура економіки.

Узагальнено можна сказати, що національна економіка охоплює три типи економічних відносин:

- техніко-економічні, які визначаються рівнем розвитку продуктивних сил, станом технологій, співвідношенням попиту і пропозиції;

- соціально-економічні, що включають відношення власності, її захист, рівень і якість життя населення;

- організаційно-економічні, тобто управлінські [321].

Саме структура економіки є тим базисом, на основі якого формуються національні ідентичності економіки. Не викликає сумніву той факт, що

національна економіка є системою [408, 97, 321, 102, 290, 333], при чому чітко структурованою. Таким чином, структура економіки формує її систему, а структурні зміни, тобто трансформація, дозволяє визначати кількісні та якісні закономірності, ідентифікувати тенденції розвитку економіки.

На думку Базилевича В. Д. [98], можна виділити наступні трансформаційні процеси:

- системоформуючі, що сприяють створенню нових умов функціонування економічної системи (наприклад, націоналізація та приватизація, формування ринкової інфраструктури тощо);
- системоутверджуючі, що створюють незворотні основи для розвитку нової економічної системи у країні;
- системовідтворюючі, що створюють умови для укріплення нової економічної системи та її подальшого розвитку.

Виходячи з цього, зосередимося на етимології поняття «структура економіки». Систематизація наукових поглядів на цю категорію подана у табл. 1.1.

Таблиця 1.1 – Систематизація науково-методичних підходів до трактування сутності поняття «структура економіки»

Автор, джерело	Сутність підходу
Швайка Л. А. [455]	співвідношення різних елементів економічної системи, яке характеризує пропорції народного господарства та стан суспільного поділу праці
Азріліян, А. Н. [112]	співвідношення між елементами економічної системи, які виділяються залежно від досліджуваного напрямку аналізу (фактори виробництва, галузі, вартісна структура, структура зовнішніх та внутрішніх зв'язків, регіональна структура, структура виробництва і споживання, інвестицій тощо)
Скірка Н. Я. [392]	співвідношення, які віддзеркалюють взаємозв'язки та взаємозалежності між окремими частинами системи в процесі її розвитку.
Башнянин Г. І. [104]	система, яка забезпечує задоволення особистих і суспільних потреб, раціональне використання природних і економічних ресурсів, максимальне впровадження досягнень науково-технічного прогресу, створення основи економічної безпеки країни
Протасова Л. Є. [363]	багатоаспектна категорія, яка ідентифікує зв'язок численних макроекономічних елементів та співвідношення між ними
Сошніков І. В. [399]	сукупність макроекономічних елементів та підсистем складної системи, які пов'язані між собою

## Продовження таблиці 1.1

Автор, джерело	Сутність підходу
Спіцнадель В. М. [401]	у широкому розумінні – сукупність елементів, що знаходяться в певному впорядкуванні, тобто структура відображає форму розташування елементів і характер взаємодії їхніх сторін і властивостей, є підсумком розвитку елементів, їхньої організації, упорядкування. Прикладне значення структури слід розглядати щодо її конкретного виду, коли можна чітко визначити конкретні елементи та їх взаємозв'язки
Клімова О. І. [260]	є широким і багатоаспектним поняттям, відображає побудову, сукупність відносин, частин та елементів, з яких складається певне економічне ціле – економічна система
Джексон Р. У. [25]	сукупність різних компонент макроекономічного порядку, які характеризуються відносною зміною їх розміру у часі та зв'язком із рухом потоків доходу
Дженсен Р. К. [27]	категорія, що описує зміни балансу виробництва, торгівлі, доходів та зайнятості населення усіх чотирьох секторів економіки (первинний – добувна промисловість і сільське господарство; вторинний – промислове виробництво і будівельна промисловість; третинний і четвертинний – сфера послуг, IT-індустрія)
Такур С. [61]	склад і моделі різних компонент регіональної економіки, таких як: виробництво, зайнятість, споживання, торгівля, валовий регіональний продукт
Гасанов М. С. [140]	єдність кількісних та якісних характеристик (набір пропорцій виробництва серед різних галузей економіки та характер зв'язку між ними)
Гусев В. О., Соколова О. М. [427]	сукупність галузей, сфер господарської діяльності, взаємопов'язаних суспільним поділом праці, і охоплює виробництво благ, обмін ними, розподіл і споживання їх, а також різноманітні організаційні форми та інституції, в яких відбуваються господарські процеси, економічна діяльність людей за певним способом організації господарського життя суспільства з метою вирішення його ключових проблем

Як видно з табл. 1.1[31], більшість трактувань поняття «структура економіки» розкривають зв'язок між різними складовими елементами економіки як системи, що є справедливим з огляду на первинний зміст категорії «структура» (від лат. *structūra* – взаємозв'язок складових частин цілого, внутрішня будова). Поряд з цим, важливо зауважити про складність та багатоаспектність цього поняття, про що зазначають у своїх роботах науковці Протасова Л. Є. [363], Спіцнадель В. М. [401], Клімова О. І. [260], Сошніков І. В. [399] та інші, тоді як вчені Гасанов М. С. [140], Дженсен Р. К. [27], Азріліян, А. Н. [112] зосереджуються на окремих аспектах структури, а

саме на галузевій спрямованості економічної системи або на конкретних компонентах (виробництво, зайнятість, споживання, торгівля, валовий регіональний продукт).

Варто зауважити, що структура економіки почала вивчатися ще за часів меркантилізму, коли стверджувалося, що стрижневим елементом національної економіки є активний торгівельний баланс та політика протекціонізму [44]. Дещо протилежні погляди на це питання мали представники школи фізіократів, зокрема Ф. Кене, який відзначав провідну роль сільського господарства та розглядав структуру національної економіки виключно з точки зору суспільного виробництва [257]. У класиків політичної економії структура вивчалася з позицій таких визначальних для економіки категорій як праця, капітал, вартість. Наприклад, А. Сміт [395] категорично заперечував втручання держави у економічні процеси і доводив, що оптимальна структура економіки здатна сформуватися під впливом вільного ринку та економічних інтересів учасників ринкових відносин. Поглибив думку А. Сміта видатний науковець Д. Рікардо [368], який розкрив механізм впливу попиту, пропозиції, ціни та конкуренції на формування структури національної економіки.

Марксистська школа розглядала структуру економіки виключно з позиції відтворювальних процесів (виробництво і споживання). К. Маркс [302, 301] стверджував, на зміну капіталізму прийде комунізм, який посилить роль держави в економіці і призведе до якісних структурних зрушень в економіці. На наш погляд, найбільш вагомий вплив на сучасну структуру економіки України був здійснений поглядами В. І. Леніна [289], який у своїх працях заклав підвалини формування радянської економіки, яка, відповідно, перейшла у спадок вітчизняній економіці.

Неокласична школа політичної економії розвивала погляди класиків. Зокрема, у контексті дослідження питання структуризації економіки визначальною є праця вченого Дж. Кларка [258], який довів необхідність використання дуалістичного аналізу структури економіки – з одного боку, з



позицій її нерухомого або статичного стану, а з іншого – з точки зору динамічних змін.

На початку ХХ ст. кризові явища в економіці обумовили зміни у поглядах наукових шкіл на роль держави у регулюванні економіки. Так, видатний економіст Дж. Кейнс [254] стверджував про доцільність формування структури економіки з позицій стимулювання платоспроможного попиту, що заклало основи для галузевої (виробничої) та відтворювальної структуризації економіки. Поряд з цим, криза середини ХХ ст. довела неактуальність заходів Дж. Кейнса.

Еволюційною у контексті дослідження питання структури економіки є праця економічного статиста К. Кларка «Умови економічного прогресу» [8], який запропонував структурувати економіку на три великих сектори (первинний – сільське господарство (виробництво сировини); вторинний – промисловість (виробництво готової продукції); третинний – сфера послуг), кожен з яких включав галузь, виходячи з технологічних та економічних особливостей її розвитку. За твердженням науковця, з розвитком економіки та її переходом на вищі щабелі функціонування відбувається зміна домінуючих секторів економіки. Аналізуючи сучасну структуру світової економіки та перехід країн до постіндустріального розвитку, можна з упевненістю стверджувати про правильність та справедливність висновків К. Кларка та його послідовника Ж. Фурастьє [18], який зазначав про переважання зайнятості населення у сфері послуг.

В одному із визначень поняття «структура економіки», систематизованих у табл. А.1 додатку А, представлено розмежування на п'ять різних секторів економіки. Зокрема, це представлено продовження і розвиток моделі структуризації економіки К. Кларка, що було здійснено американським соціологом Д. Беллом [105]. Модифікація його погляду на структуру економіки має наступний вигляд [8, 105, 304]:

– первинний сектор: традиційне виробництво (сировина – сільське, лісове господарство та добувна промисловість);

- вторинний сектор: обробна промисловість (переробка сировини та будівництво);
- третинний сектор: виробництво матеріальних благ (транспортна галузь, комунікації та комунальні послуги);
- четвертинний сектор: інші послуги (торгівля, галузь фінансів, операції з нерухомістю);
- п'ятинний: суспільні послуги (охорона здоров'я, освіта, науково-дослідницька діяльність).

Треба зауважити, що на сьогоднішній день модифікація секторів у структурі економіки продовжується.

Отже, на наш погляд, структура економіки характеризує послідовний розвиток економіки як системи в цілому та окремих її складових зокрема.

Якщо проводити співвідношення між структурою економіки та етапами розвитку суспільства, то умовно можна виділити: для доіндустріального (аграрного) суспільства превалюючою сферою було аграрне виробництво, для індустріального – сфера промисловості, для постіндустріального суспільства – сфера послуг та економіка знань[222].

Складність та багатоаспектність досліджуваної категорії, серед іншого, пояснюється наявністю великої кількості взаємозалежних процесів (відтворювальних, ресурсних, технологічних, трудових, інвестиційних, інноваційних, фінансових, організаційних тощо [293]). У межах даної роботи структуру економіки трактуємо як сукупність різних елементів економічної системи, що характеризуються відповідними взаємозв'язками між ними та взаємозалежністю один від одного та, у підсумку, формують підґрунтя для стійкості системи, стабільного розвитку всієї економіки та сталого розвитку країни в цілому.

Аналіз концептуальних підходів та праць, присвячених вивченню теоретичного базису структури економіки дозволяє сформулювати перелік основоположних принципів, які забезпечують дотримання ознак системності

подальших досліджень (табл. 1.2). Варто зауважити про доцільність розмежування усіх принципів на дві великі групи:

I – принципи, які характеризують динамічність структури економіки;

II – принципи, які характеризують статичність структури економіки.

Такий поділ обумовлений, по-перше, тим, що структура економіки характеризується постійними коливаннями, які відбуваються внаслідок структурних змін, по-друге, тим, що аналіз структури економіки проводиться завжди на конкретний (фіксований) період часу і відповідні динамічні зміни у структурі можна прослідкувати лише на основі статичних її станів.

Таблиця 1.2 – Принципи дослідження структури економіки

Група	Принцип	Сутність
I	Еволюційність	характеризує зв'язок між розвитком внутрішнього і зовнішнього середовища економічної системи та змінами структури з метою збереження її цілісності та єдності її елементів
	Циклічність	характеризує структуру економіки як відносно самостійну характеристику системи, яка у своєму розвитку проходить стадії від прогресивного до регресивного впливу на цілісність системи
	Поліцентризм	характеризує напрямки розвитку структури економіки, виходячи з безперервності відтворювального процесу
II	суб'єктність	принцип, який дозволяє класифікувати структуру економіки в залежності від її компонентного складу, впливу елементів один на одного та на якість зв'язків
	поліструктурність	принцип, який визначає складність економічної системи, її наповненість великою кількістю структурних елементів, які мають визначений ступінь саморегулювання, виходячи з інтересів та пов'язаних багатограними відносинами підпорядкування підсистем одного рівня іншим

Процес формування структури економіки можна прослідкувати через структурні зрушення, які відображають трансформацію співвідношень між різними компонентами економічної системи у просторі і часі [389]. Відповідно, структурні зрушення виникають внаслідок поступового накопичення структурних змін в економіці. Наприклад, поступовий економічний розвиток країни обумовлює зміни у структурі виробництва і споживання, що відображається у зменшенні частки галузей, що виробляють первинні ресурси і зростанні частки галузей, що виробляють

послуги. Так, з одного боку, питома вага первинних ресурсів у валовому внутрішньому продукті свідчить про рівень технологічного розвитку економіки та її окремих галузей (чим меншою є питома вага споживання первинних ресурсів, тим більш продуктивною є економіка країни). З іншого боку, зростання частки послуг у ВВП свідчить про зростання багатства нації та якості життя населення, оскільки бідне суспільство потребує значно меншого переліку послуг. Отже, можна зробити висновок, що саме багатство нації та ступінь економічного розвитку визначають структуру економіки, а не навпаки. Більш ґрунтовно сутності структурних зрушень та пов'язаних із цим явищем процесів буде приділено увагу у наступних підрозділах роботи.

Важливо зауважити, що структура економіки є еластичною, оскільки, з одного боку, вона змінюється під впливом світових тенденцій розвитку ринку та формування міжнародної спеціалізації країн, а з іншого – характеризує рівень розвитку економічної системи та її здатність до адаптації [414]. Проте, з точки зору відображення структури – ця категорія характеризується статичністю, оскільки сукупність усіх елементів економічної системи, їх взаємозв'язків та співвідношень можна представити виключно станом на конкретний момент часу, а, відповідно, наявність змін у структурі можна відстежити на основі порівняння різних її станів на різні дати [223].

У фаховій науковій літературі можна зустріти значну кількість поглядів на типологію структури економіки, які відрізняються один від одного:

– відтворювальна; галузева; ієрархічна; економічна (структура власності); вартісна [465, 49];

– матеріально-речова; фінансово-вартісна; структура попиту; структура управління [64];

– відтворювальна; територіальна; галузева; організаційно-економічна; зовнішньоекономічна [329];

– відтворювальна; галузева; територіальна; соціально-економічна; технологічна [447, 46, 145];

– відтворювальна; галузева; територіальна; структура власності ; організаційно-правова; структура інвестицій; соціальна; зовнішньоекономічна; ринкова інфраструктура ;

– відтворювальна; галузева; технологічна; регіональна; соціально-економічна; структура, що відображає процес концентрації, кооперації та централізації капіталу [162, 276, 451];

– відтворювальна; галузева; технологічна; просторова;

– структура суспільного виробництва; галузева структура; секторальна структура (у розрізі її великих секторів); регіональна структура; структура виробництва та споживання [260, 80].

Кожен із представлених підходів є обґрунтованим і безперечно формує підстави для наукового дискусю з приводу найбільш оптимальної структуризації економіки країни. Розкриті вище погляди вчених на типологізацію структури економіки відповідають конкретним умовам розвитку національної та світової економіки та конкретному періоду історичного розвитку країни, що й визначає відмінності у представлених підходах.

Необхідно зауважити, що більшість фахової наукової літератури, присвяченої вивченню питань структуризації економіки, має однобокий погляд на її типологізацію, розглядаючи структуру економіки лише з позиції співвідношення між галузями виробництва та у контексті відтворювальних процесів. Також до цього часу відсутня узгодженість між науковцями щодо єдиного підходу до виділення різних типів структури економіки. Єдине, що об'єднує всіх учених – це твердження, що сутність поняття «структура економіки» та її типи визначаються залежно від цілей дослідження та аналізу. На наш погляд, такий підхід не сприяє сталому розвитку країни в цілому та забезпеченню стабільності національної економіки зокрема. Це також унеможлиблює побудову в країні

оптимальної структури економіки та відповідно знижує ефективність структурних зрушень та їх вплив на адаптацію національної економіки до світових трендів.

З метою поглиблення сутнісного розуміння механізму типологізації структур економіки, надамо коротку характеристику тим типам, які найчастіше вживаються у фаховій науковій літературі [465, 49, 329, 447, 46, 145, 276, 451, 260, 80, 366, 148, 88, 325].

Відтворювальну структуру національної економіки можна охарактеризувати за такими співвідношеннями:

- між основними стадіями руху сукупного суспільного продукту (стадіями виробництва, розподілу та обміну, споживання);
- між формами сукупного суспільного продукту за натурально-речовим складом (засобами виробництва та предметами споживання);
- між елементами та формами сукупного суспільного продукту за функціональною роллю (фондом заміщення, фондом споживання та фондом нагромадження);
- між складовими частинами суспільного виробництва (матеріальне та нематеріальне виробництво);
- між заміщенням використаних засобів виробництва та новоствореною продукцією [391].

Дана структура може бути представлена у вигляді постійно відновлювального відтворювального циклу, де відображаються структурні залежності, а також здатність до самоорганізації, самоуправління та саморозвику економічної відтворювальної системи.

Галузева структура економіки характеризує вклад окремих видів економічної діяльності, які характеризуються певними взаємозв'язками, в національний обсяг виробництва [324]. Так, на світовому рівні ООН запропоновано довідкову класифікацію видів економічної діяльності – Міжнародну стандартну галузеву класифікацію всіх видів економічної діяльності (International Standard Industrial Classification of All Economic Activities – ISIC), яка дозволяє систематизувати інформацію про галузі

економічної діяльності та може бути покладена в основу прийняття економічно-обґрунтованих управлінських рішень та проведення подальших прогнозів діяльності (таблиця 1.3).

Таблиця 1.3 – Основні секції в рамках Міжнародної стандартної галузевої класифікації всіх видів економічної діяльності (ISIC) [24].

Секція	Назва
A	Сільське господарство, лісове господарство та риболовство
B	Добувна промисловість та розроблення кар'єрів
C	Переробна промисловість
D	Електро-, газо-, тепlopостачання та кондиціонування повітря
E	Водопостачання; каналізація, управління відходами та рекультивация
F	Будівництво
G	Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автомобілів та мотоциклів
H	Діяльність транспорту та складське господарство
I	Послуги з організації проживання та харчування
J	Інформація та телекомунікації
K	Фінансова та страхова діяльність
L	Операції з нерухомим майном
M	Професійна, наукова та науково-технічна діяльність
N	Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування
O	Державне управління та оборона; обов'язкове соціальне страхування
P	Освіта
Q	Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги
R	Мистецтво, розваги та відпочинок
S	Надання інших видів послуг
T	Діяльність домашніх господарств
U	Екстериторіальна діяльність

Кожна з секцій включає широкий перелік підсекцій, що більш детально розшифровує види економічної діяльності. Дана класифікація була покладена і в основу проаналізованої вище таблиці 1.1 щодо структура валової доданої вартості в розрізі сільського господарства, промисловості, обробної промисловості та сфери послуг,

систематизованою Світовим банком. Дані рекомендації адаптуються до національних статистичних систем та сприяють уніфікованому веденню статистичного обліку. В Україні дана система узгоджена з основним класифікатором видів економічної діяльності (КВЕД) та має майже однакову структуру.

У межах цього типу виділяють структуру з: горизонтальними зв'язками (виробництво переважно або первинних, або проміжних, або кінцевих видів продукції); з вертикальними зв'язками (технологічні ланцюги виробництва від первинних до кінцевих продуктів); зі змішаними зв'язками; універсальні (задоволення потреб забезпечується за рахунок внутрішніх джерел).

Трохи подібною до галузевої є інституційна (або секторальна) структура національної економіки, що передбачає виділення таких сукупностей інституційних секторів економіки:

- первинний – добуток та виробництво сировини;
- вторинний – виробництво кінцевого продукту;
- третинний – сфера послуг;
- четвертинний – сфера «економіки знань» (інформаційне та наукове обслуговування секторів);
- п'ятинний – виробництво знань та інформаційних продуктів).

На думку Н. Я Скірка, до секторальної структури національної економіки можна віднести і такі ознаки:

- співвідношення між підприємницьким сектором, сектором домогосподарств, державним сектором та зовнішнім сектором у створенні й розподілі ВВП країни;
- співвідношення між частками приватної, державної, колективної та змішаної форм власності;
- співвідношення між організаційно-правовими формами підприємницької діяльності з урахуванням рівнів концентрації й



централізації виробництва та капіталу (між кількістю та обсягом виробництва великих, середніх та малих підприємств) [391].

На противагу цьому підходу в інших наукових джерелах [465, 49] окремо виділяють структуру власності, які конкурують та доповнюють одна одну, забезпечуючи єдність системи:

- державна власність, суб'єктами якої виступає держава в цілому та адміністративно-територіальні одиниці в особі обласних, районних, міських, селищних, сільських рад чи інших органів влади відповідних держав тощо;

- колективна власність, суб'єктами якої можуть виступати об'єднання покупців, орендарів, кооперативи, колективні підприємства, споживчі товариства та їхні спілки, господарські товариства, об'єднання недержавних підприємств тощо;

- приватна власність, суб'єктами якої можуть виступати громадяни певної країни, іноземні громадяни та особи без громадянства;

- власність міжнародних організацій в особі юридичних осіб, діяльність яких регламентується законодавством інших держав.

У сучасних умовах розвитку інформаційного суспільства все більшої ваги набуває технологічна структура національної економіки, згідно з якою розподіл відбувається за сукупністю технологічних ланцюгів, устроїв, що визначають технологічну базу виробництва груп товарів та послуг одного типу, та відображає ступінь перетворення речовин, енергії та інформації; структурний розподіл використання виробничих ресурсів країни між новими, традиційними та застарілими технологіями.

У цьому контексті О. В. Пирогом запропоновано ключові вимоги постіндустріального або інформаційного суспільства до структури національних економік (табл. 1.4).

Він зазначає, що Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) наголошує на тому, що стійкість структури національної економіки будь-якої країни можлива лише за умови відповідності

галузевої і технологічної структур. Виходячи з цих вимог та рекомендації Європейського Союзу до виробничих структур, він наводить відсоткове співвідношення між галузевою і технологічною структурами національної економіки в контексті сталого розвитку.

Таблиця 1.4 – Вимоги до структури національних економік постіндустріального суспільства [341].

Вид структури економіки	Вимоги
Галузева структура національної економіки	20 % – переробні галузі промисловості; 25 % – фінансова сфера; 22 % – сфера послуг; 33 % – інші галузі
Технологічна структура національної економіки	20 % – високотехнологічні виробництва; 30 % – середньотехнологічні виробництва; 20 % – середньонизькотехнологічні виробництва; 30 % – низькотехнологічні виробництва.
Технологічна структура галузей переробної промисловості (у межах 20% від структури національної економіки)	50 % – сумарна частка високотехнологічних та середньовисокотехнологічних виробництв, з яких: – 20 % – високотехнологічні; – 30 % – середньовисокотехнологічні. 50 % – сумарна частка середньонизькотехнологічних та низькотехнологічних виробництв.

Просторова структура економіки (в науковій літературі ще зустрічаються назви регіональна, територіальна) передбачає розміщення продуктивних сил по території країни за наступними принципами:

- економіко-географічний аспект: виділення природно-економічних зон, великих економічних районів, територіальних комплексів, промислових і транспортних вузлів тощо;
- адміністративний аспект: адміністративно-територіальний поділ країни.

Так, саме за регіональною структурою економіки були виділені країни в другому блоці таблиці 1.1. З теоретичної точки зору дана структура вважається ефективною, якщо на певній території раціонально

використовуються наявні ресурси. Враховуючи сучасний стан розвитку постіндустріальної економіки, виділяють ще одну форму просторово структури економіки – так звані технополіси, що являють собою територію, де сконцентровано наукомістке та інноваційне виробництво (наприклад, Силіконова долина).

Соціальна структура економіки формується на основі стратифікації суспільства та суб'єктів господарювання за різними ознаками, а також на основі формування між ними різних соціальних зв'язків та відносин. В основу розшарування населення зазвичай покладають ознаку рівня доходів.

Зовнішньоекономічна структура національної економіки характеризує обсяг та якість міжнародних економічних зв'язків країни та може характеризуватися наступними показниками співвідношення:

- між експортом і імпортом товарів;
- притоку і відтоку іноземних інвестицій;
- пасивом і активом платіжного балансу;
- зовнішнім і внутрішнім секторами економіки [324, 321].

Підсумовуючи вищезазначене, необхідно відмітити, що структура економіки є складним та багатогранним явищем, яка уособлює в собі сукупність різних елементів економічної системи, що характеризуються відповідними взаємозв'язками між ними та взаємозалежністю один від одного та у підсумку формують підґрунтя для стійкості системи, стабільного розвитку всієї економіки та сталого розвитку країни в цілому. Залежно від підходу, за яким розглядається структура національної економіки, її можна аналізувати за формами та стадіями руху сукупного суспільного продукту чи складовими частинами суспільного виробництва, за окремими видами економічної діяльності, за інституційними секторами економіки, за технологічною базою виробництва чи за розміщенням продуктивних сил по території країни тощо.

## **1.2 Методологічний базис дослідження структурних трансформацій національної економіки**

Структура економіки характеризується своєю неоднорідністю, чіткою ієрархією та відповідними пропорціями між її структурними елементами. Відповідно розвиток структури економіки характеризується якісними змінами в економіці, що виникають на основі структурних зрушень. Саме тому процес формування та розвитку структури економіки доцільно розглядати з позицій структурних перетворень, що постійно відбуваються в окремих елементах економічної системи та накопичення яких приводить до відповідної трансформації структури економіки.

Постійні зміни (кількісні та якісні) в економіці пов'язані з динамікою сукупності взаємозалежних процесів у її структурі (відтворювальні, ресурсні, технологічні, трудові, інноваційні, фінансові, інвестиційні тощо). Відповідно, під час структурних змін спостерігається удосконалення складових структури, що забезпечує покращення результативності функціонування усєї економічної системи порівняно з попередніми періодами [454]. Поряд із цим виникнення нових якісних станів у структурних елементах економіки приводить до того, що частина складових структури вичерпує свої можливості до змін. Як наслідок, відбувається структурна перебудова економіки. У цьому контексті важливо зауважити про наявність трансформаційних процесів, що виникають у межах різних структурних елементів з метою забезпечення задоволення системою поточних потреб. Поряд із цим структурні трансформації обумовлюють значну деформацію економічної системи, що неминуче призводить до структурних криз та повномасштабної перебудови структури економіки.

Таким чином, у напрямку дослідження теоретико-методологічних підходів структуризації економіки важливо розрізняти поняття структурних змін, структурних зрушень, структурної трансформації, структурної кризи та

структурної перебудови, які існують у відповідній ієрархічній єдності, відповідають чітко визначеному етапу життєвого циклу структури та характеризують її динамічний розвиток. Важливість розмежування цих понять пояснюється тим, що до цього часу в науковій літературі спостерігаються випадки ототожнення зазначених категорій, що, на наш погляд, є неправильним та формує підґрунтя для наукової дискусії.

Перш ніж перейти до змістовної характеристики зазначених вище категорій, охарактеризуємо ретроспективу світової економічної теорії щодо структурної перебудови економіки.

Фундаментальні засади вивчення структури економіки в цілому та її змін зокрема були закладені, як уже зазначалося у попередньому підрозділі, ще у працях фізіократів (Ф. Кене) та класиків політичної економії (А. Сміт, Д. Рікардо) у XVIII ст. – на початку XIX ст. З того часу, економічна теорія постійно поглиблювала знання про структуру економіки, її складові елементи та підходи до аналізу динамічних змін структури. Визначальною у контексті розвитку структурного аналізу є праця К. Кларка [8], яка надала своєрідний поштовх подальшим дослідженням. Вчений К. Кларк у 1930-ті рр. емпіричним шляхом доводить наявність взаємозв'язків між галузевою структурою економіки, інституціональною та загальним темпом економічного розвитку країни. Також, у своїх працях дослідник побудував прогноз економічного розвитку капіталізму у післявоєнний період, у відповідності до якого період до початку 1970-х рр. характеризується активною висхідною фазою великого циклу М. Кондратьєва [8, 315].

У контексті зазначеного, неможливо не відзначити внесок у теорію вивчення структурних зрушень ученого М. Д. Кондратьєва. Так, у своїх працях [266, 267] науковець формує поняття «структурна криза» і обґрунтовує відповідні зміни в економіці внаслідок їх настання. Суттєвим поштовхом до виникнення структурних криз М. Д. Кондратьєв вважав чутливість економіки до інновацій, що, у свою чергу, окреслювало довгі хвилі економічної кон'юнктури середня тривалість яких складала 40 років.

Не заглиблюючись у теорію великих циклів М. Д. Кондратьєва, зазначимо лише, що кожен цикл умовно можна поділити на дві стадії – висхідну (період тривалого переважання «високої» господарської кон'юнктури), якій притаманними є фази пожвавлення та підйому економіки та низхідну (період тривалого переважання «низької» господарської кон'юнктури), яка характеризується фазами спаду та депресії [266]. Поряд з цим, на кожній фазі як висхідної, так і низхідної стадій великого економічного циклу відбуваються незначні періоди як спаду, так і підйому. Саме це обумовлює доцільність розмежування понять, про які зазналося вище, у межах структурних змін та в цілому перебудови економіки країни.

Емпіричне обґрунтування родоначальником теорії великих циклів М. Д. Кондратьєвим закономірності зв'язку між висхідними і низхідними стадіями циклу та хвилями технологічних (інноваційних) змін стало основою для розробки інноваційної теорії економічного розвитку Й. Шумпетером [461], яка у свою чергу стала фундаментом для створення еволюційної теорії економічного розвитку [326]. Особливе місце у праці Й. Шумпетера належить обґрунтуванню закономірностей циклічного оновлення структури економіки. Так, на думку вченого безпосередньо інновації є тригером довгих хвиль ділової активності та проявом технологічної революції з відповідними наслідками, які відбуваються у зміні структури економіки. Під інноваціями Й. Шумпетер розумів не лише технологічні інновації, а й організаційні, управлінські та маркетингові, нові ринки, нові джерела постачання, фінансові інновації, а також нові комбінації ресурсів. Поряд з цим, вчений чітко розмежував поняття інновацій та винаходів.

Розвиток наукового положення Й. Шумпетера продовжився у працях німецького дослідника Г. Менша, який у 1979 р. обґрунтував найбільшу чутливість структурних елементів економіки до інновацій саме у періоди депресії [43]. Емпіричне підтвердження зазначених теоретичних засад було отримано у праці М. Хайрука шляхом виявлення тісного кореляційного

зв'язку між «дифузією» інновацій та великими циклами М. Д. Кондратьєва, особливо під час фази підйому, де інноваційний розвиток досягає свого піку.

Ще однією визначальною науковою працею у дослідженні структурних змін економіки є теорія сучасного економічного зростання Нобелівського лауреата С. Кузнеця, який довів, що в основі процесу економічного розвитку знаходяться структурні зрушення в економіці: «економічне зростання супроводжується вирішенням конфліктів які постійно виникають внаслідок стрімких змін у структурі економіки... Постійне виникнення технологічних інновацій, що є притаманним сучасному економічному зростанню та відповідно соціальних інновацій для полегшення процесу адаптації, є ключовими чинниками, що впливають на структуру економіки та суспільства».

Істотний внесок у дослідження та ґрунтовний аналіз структурних зрушень в економіці був зроблений наприкінці ХХ ст., а саме починаючи з 1970 рр. Так, до кінця 1960 рр. вчені акцентували свою увагу на завданні побудови узагальнених (макроекономічних) моделей економічної та міжгалузевої рівноваги з використанням інструментарію балансових та регресійних рівнянь. Поряд з цим, використовувалися порівняно незначні періоди часу для аналізу функціонування економічної системи [464]. Криза 1970 рр., пов'язана із нафтою, стала тригером зміни функціональної структури економіки та, відповідно, запустила механізм структурних зрушень в економіці, що вимагало перегляду підходів до аналізу структури економіки. Так, у цей час виникають нові методи статистичного аналізу даних у межах побудови економетричних моделей економіки, спрямовані на ідентифікацію та передбачення структурних зрушень. З цього часу у науковій площині не згасає інтерес до дослідження проблеми та виявлення закономірностей структурних зрушень.

Отже, підводячи проміжний підсумок, зазначимо, що найбільш дієвим механізмом, що забезпечує структурну перебудову економіки, є інноваційний розвиток, який чітко співвідноситься із циклічністю економіки. Поряд з цим,

як уже зазначалося у попередніх підрозділах роботи, кожна структура має свій життєвий цикл. Саме тому, доцільно розмежовувати поняття структурних змін, структурних зрушень, структурної трансформації, структурної кризи та структурної перебудови, кожне з яких відповідає чітко визначеному періоду життєвого циклу структури та є взаємозалежним із великими циклами розвитку економіки.

Зупинимося трохи детальніше на сутності циклічності економіки, що становить окремий об'єкт уваги в наукових колах і пов'язаний з структурною перебудовою економіки. Незважаючи на численні дослідження даного явища, поки що немає загальноприйнятого підходу до пояснення причин циклічності економіки, що дозволяє науковцям [78, 448] виділити найбільш поширені пояснення:

- зовнішнє або природно-космічне, що пов'язано з впливом природно-космічних сил (зокрема, плям на сонці) на погоду, результати діяльності сектору сільського господарства (врожай/неврожай), соціальні настрої населення (війни, революції) та економічну ситуацію на ринку в цілому;

- психологічне, що пов'язане з теорією взаємозв'язку ділової активності в певному секторі економіки та зміною настроїв головних стейкхолдерів (оптимістичного чи песимістичного);

- політичне, що пов'язує причину циклічності економіки з діяльністю суб'єктів прийняття політичних рішень;

- марксистське, що пов'язано з теорією промислових циклів щодо розриву між виробництвом та споживанням товарів (як основне протиріччя капіталізму), масове оновлення основного капіталу розглядалося основною причиною періодичності криз;

- монетарне, що пов'язане зі зміною обсягів грошових потоків, кредиту і банківською діяльністю;

- кейнсіанське, що пов'язане зі змінами в граничній ефективності капіталу (концепція економічного циклу); зміною ефективного сукупного опиту, що охоплює споживання домогосподарств, валові приватні інвестиції



та державне споживання; змінами обсягів інвестицій (неокейнсіанська концепція);

– економічне, що пов'язане з теорією реального ділового циклу: шоківі зміни в секторах економіки.

Отже, враховуючи сутність даних теорії можна стверджувати, що основною причиною циклічності економіки є невідповідність між сукупним попитом і пропозицією.

Зазначимо, що на думку М. В. Фоміної, між циклічністю та сталим розвитком економічних систем також існує зв'язок, що полягає в такому: «... сталий розвиток теж має циклічний характер та нараховує три фази розвитку: стабілізаційний розвиток (стимулювання економічного зростання); підтримуючий розвиток (створення економічних умов для сталого розвитку); сталий розвиток (сталий еколого-економічний розвиток суспільства). Означені стадії описують поступовий перехід від нестійкої неспроможної до сталого розвитку системи до стійкої системи, яка спроможна стало розвиватися» [433].

Еволюція структури економіки відбувається під впливом різноманітних умов та чинників соціально-економічного, технологічного, історичного тощо характерів, які, відповідно, визначають конкретні особливості структурних змін. Процес формування нових системних якостей структури або їх зміна спрямований на досягнення економічною системою динамічної рівноваги, тому важливо зауважити, що структуризація економіки може відбуватися у вигляді реструктуризації або за межами існуючої структури у якості створення нових елементів, зв'язків.

Розглянемо трохи детальніше сутність поняття реструктуризації. На думку Дзагоева І. Т. та Цхурбаєва Ф. Х., під ним розуміється процеси реорганізації функціональних структур, відмова від окремих елементів структури, руйнування та перебудова окремих зв'язків тощо [172].

Достатньо ґрунтовні дослідження сутності реструктуризації здійснив видатний російський дослідник Сухарев О. С., який в широкому розумінні

реструктуризацію пропонує розглядати не лише як «...цілеспрямовану, тобто керовану, що є результатом заходів урядової політики, зміну економічних, соціально-демографічних, виробничо-технологічних, регіональних і т.д. пропорцій, що є необхідним для підвищення стійкості та ефективності функціонування національного господарства...», але й як «... створення абсолютно нових, не існуючих досі в наявності, економічних структур і цілих секторів» [421]. Натомість, у вузькому сенсі він наводить наступне визначення аналізованого вище поняття: «... під реструктуризацією слід розуміти таку сукупність заходів, що застосовуються на рівні підприємства, регіону, галузі та всієї економіки, які б приводили до утворення конкурентоспроможних, зростаючих у сфері зайнятості реальних доходів і інвестицій промислових комплексів в умовах контрольованого державою і достатнього для забезпечення зазначених параметрів конкурентного пресингу як з боку вітчизняних виробників, так і іноземних конкуруючих фірм...» [421].

Отже, структуризація економіки – це сукупність якісних та кількісних перетворень елементів економічної системи протягом визначеного (тривалого) проміжку часу, спрямованих на удосконалення форм і методів її функціонування.

Структурні зміни виникають внаслідок змін, притаманних окремим елементам економічної системи, їх взаємодії або взаємозв'язків. Відповідно, численні структурні зміни характеризуються перетвореннями у міжструктурних зв'язках, а також у якісних ознаках системи [277]. Варто зауважити, що численність структурних змін обумовлена складністю структури економіки, великою сукупністю її елементів, які існують у відповідній єдності, взаємодії, взаємозв'язку та характеризуються складністю відносин між ними, а також значним переліком кількісних та якісних станів цих елементів, чинників, що впливають на їх функціонування тощо. Проте, структурні зміни мають різний ступінь впливу на структуру економічної системи. Так, деякі види змін можуть здійснювати мінімальний вплив на

структуру і не призводити до суттєвих трансформацій її кількісних та якісних властивостей, але здійснювати вирішальний вплив на окремих її елемент [261]. Окрім того, структурні зміни можна розглядати і як позитивне (пов'язано передусім з науково-технічним прогресом чи соціально-економічними досягненнями), і як негативне явище (через обтяжливу перебудову виробничого апарату, посилення вимог до його мобільності, зміни на ринку товарів і послуг або скорочення числа традиційних робочих місць [417]).

Перелік найбільш загальних причин, які викликають структурні зміни, такий: коливання інвестиційної активності; зміна потреб суспільства; спад виробництва; накопичення негативних соціально-економічних тенденцій; коливання інноваційної активності суб'єктів економічних відносин; інноваційна політика держави; міжнародні відносини та зв'язки; коливання споживчих трендів; цінові коливання на ринках, науково-технічний прогрес, економічна нерівномірність розвитку регіонів тощо.

Таким чином, структурні зміни мають різну силу впливу на структуру економіки, проте їх накопичення в економічній системі формує підстави для виникнення структурних зрушень [244].

Структурні зрушення – це процес якісної зміни взаємозв'язків між порівнянними елементами макроекономічної системи, обумовлений нерівномірною динамікою співвідношення їх кількісними характеристиками, процес адаптації основоположних пропорцій до умов ендогенних та екзогенних змін соціально-економічної системи [389, 275]. Варто уточнити, що співставні елементи макроекономічної системи – це ті складові, які характерні для одного рівня системи (наприклад, рівень домашніх господарств, рівень суб'єктів господарювання тощо). Виходячи з цього, структурні зрушення є більш складною категорією, ніж структурні зміни. Це чітко доведено ще у праці М. Д. Кондратьєва, який виділив три рівні рівноваги економічної структури, які детермінуються на основі тривалості періоду. Відповідно, рівновага першого порядку характеризується найбільш

коротким за тривалістю періодом часу (в середньому 3 роки) і визначає структурні зрушення у обсягах виробництва, споживанні, попиті і пропозиції, співвідношенні ринкових цін тощо, проте обсяг продуктивних сил залишається незмінним [267]. Отже, структурні зрушення не здатні змінити, наприклад, у цілому галузеву структуру економіки, а лише сприяють прискоренню або уповільненню розвитку окремих галузей, сприяють перерозподілу ресурсів між ними та модернізують стан структури національної економіки в цілому.

Критеріями виділення структурних зрушень є такі:

- у галузевій структурі економіки – виникнення галузевих диспропорцій та деформацій міжгалузевих взаємозв'язків;
- у технологічній структурі – зміна взаємозв'язків між технологічними укладами внаслідок зростання частки передових технологічних укладів;
- у структурі виробничих фондів – перевищення частки обладнання, що вибуває, над уведеним у виробництво, що обумовлює загальне старіння виробничих фондів [417].

Структурні зрушення доцільно розглядати у контексті динамічних та циклічних коливань в економіці, проте важливо чітко усвідомлювати, що їх відмінність полягає у наявності безпосередньо факту змін у чітко визначений період часу, які відбулися у системі потреб суб'єктів економічних відносин або розміщенні економічних ресурсів, у характері взаємозв'язків між пропорціями структури економіки. Динаміка структурних зрушень найбільш чутлива до середньострокових коливань економічної кон'юнктури.

Однією з основних причин виникнення структурних зрушень в економіці традиційно вважати зміни суспільних потреб населення. В умовах формування постіндустріального типу суспільства змінюється структура потреб населення: все більшого значення набувають нематеріальні, духовні потреби, такі як потреба у творчій діяльності, освіті, інтелектуальному і культурному розвитку, самореалізації і т. д. [75].

Виходячи із зазначеного вище, можна стверджувати, що структурні зрушення є притаманними будь-якому елементу структури економіки, тому доцільно коротко охарактеризувати їх види:

- за територіальною ознакою: у країні; у регіоні; в адміністративно-територіальному утворенні;
- за ступенем охоплення господарських елементів (хоча вони є елементами макрорівня, проте охоплюють всі сфери господарювання): макрозрушення; мезозрушення; мікрозрушення;
- за характером відношення до економічної системи: внутрішні (екзогенні); зовнішні (ендогенні);
- за швидкістю, глибиною та масштабністю: еволюційні; революційні;
- за динамікою у структурі економічного зростання чи спаду: прогресивні, традиційні та регресивні;
- за характером відношення до стадії процесу відтворення: у виробництві; у розподілі; в обміні; у споживанні;
- за видом структури економіки: структурні зрушення за видами економічної діяльності (відтворювальний тип); технологічні; інституційні; просторові; зовнішньоекономічні; галузеві; за типами власності; соціальноекономічні; еколого-деструктивні.

Відповідно наведена класифікація видів структурних зрушень може бути істотно деталізована за кожним поданим елементом, оскільки структурні зрушення відбуваються на кожному з етапів процесу «виробництво – розподіл – обмін – споживання», їм притаманний синергетичний та мультиплікативний ефект.

На думку Кузнеця С., в економіці можна виділити чотири основні види структурних зрушень:

- технологічні структурні зрушення, що визначають появу принципово нових класів технічних засобів, які стають основою нового господарського укладу;

- інституційні структурні зрушення, об'єктами яких є локальні системи економічних інституцій та інститутів, галузева та адміністративна структури;
- відтворювальні структурні зрушення, пов'язані зі зміною пропорцій секторів, сфер і сегментів національної економіки: державного і приватного секторів, сфер промислового та сільськогосподарського виробництва, виробництва і обігу;
- просторові структурні зрушення, що детермінують визначення та зміщення границь територіально-виробничих комплексів (кластерів), регіонів та економічних зон [282, 417].

На нашу точку зору, особливої уваги заслуговує життєвий цикл структурних зрушень в економіці, розроблений Сухаревим О. С., який можна представити у вигляді таблиці 1.5.

Таблиця 1.5 – Життєвий цикл структурного зрушення в економіці [417, 420].

Показник	Етапи структурного зрушення		
	Зародження (зростання)	Розвиток (стабілізація)	Затухання (спад)
Маса (М)	Збільшується	Постійна	Знижується
Потенціал (Р)	Високий	Стабільний	Низький
Швидкість (V)	Зростає	Постійна	Знижується
Якість (К)	Прогресивна	Традиційна	Регресивна

Таким чином, структурні зрушення у своєму розвитку проходять декілька стадій життєвого циклу: від зародження та розвитку до їх загасання, кожен з яких характеризується окремими якісними та кількісними індикаторами (маса, потенціал, швидкість та якість). Причому зазначені показники трактуються автором як середні, що означає існування відхилень від заданих вище параметрів.

Як зазначають науковці Л. В. Шинкарук, І. А. Бевз, І. В. Барановська та інші: «...при збігові напряму структурних зрушень в економіці маса, швидкість і сила результуючого зрушення збільшуються, напрям зберігається, а якість посилюється. Інша картина, коли висхідні зрушення є протилежними: маса, швидкість і сила результуючого зрушення знижуються,

а напрям і якість змінюються у бік цих характеристик висхідного зрушення з більшою масою структурного зрушення...» [417].

Виходячи з цього, виникає явище структурної трансформації економіки, яке характеризується закріпленням результатів структурних зрушень та зміною пропорцій суспільного виробництва. Тобто, структурна трансформація є опційною характеристикою процесу формування та розвитку структури економіки, оскільки вона резюмує структурні зміни за певний (порівняно тривалий) проміжок часу і характеризує умовно стійкий стан структури економіки у межах якого відбувається розвиток країни в цілому.

У фаховій науковій літературі сформувався окрема теорія структурної трансформації, дослідженням якої присвячено багато праць провідних науковців світу. Систематизація теорій структурних трансформацій представлена на рис. 1.2.



Рисунок 1.2 – Теорії структурної трансформації в сучасній економічній думці

Так, Е. Домар у своїй теорії динамічного розвитку досліджує «...необхідність лібералізації імпорту капіталу в країнах з недостатнім

розвитком економіки для довгострокового розвитку...» як одну із основних форм реструктуризації економіки.

У працях Ченері Х. та А. Страута теорія структурної трансформація представлена у вигляді моделі, яка характеризується ендогенними та екзогенними чинниками впливу (серед яких можна виділити рівень освіти, технологічного розвитку, доступу на зовнішні ринки тощо) на економічне зростання, а також обмеженнями процесу трансформації [364].

Д. Форрестер та Д. Медоуз побудували модель системної динаміки світового розвитку, що дозволяла спрогнозувати катастрофічні наслідки у вигляді загострення глобальних проблем, як планетарну екологічну кризу, виснаження природних ресурсів, занепад промислового виробництва та демографічну кризу. Напрямок для структурних змін в економіці вони пропонували дотримання так званого «нульового зростання».

Наднаціональна теорія структурних трансформацій (Ф. Шарп, П. Шмідттер, В. Стрік) виникла як відповідь на політичну та економічну глобалізацію світу та формування наднаціональних утворень. Саме їм згідно з цією теорією, відводиться провідна роль при управлінні розвитком національних економік, що передбачає трансформацію галузевих структур економіки до єдиних стандартів на конкурентних засадах [216].

У праці Д. Норта структурні зміни економіки пов'язуються з інституційною перебудовою основ національної економіки на основі інноваційності державного управління, що дозволить сформувати потенціал для подальшого економічного розвитку [331].

Виходячи з розглянутих трактувань сутності понять «структурна зміна», «структурне зрушення», «структурна трансформація», вважаємо, що не кожна з наведених на рис. 1.3 теорій можна вважати саме теорією структурної трансформації економіки. Деякі теорії (наприклад, Й. Шумпетера, теорія системної динаміки світового розвитку Д. Форрестера та Д. Медоуза) ототожнюють зазначений перелік категорій, описуючи їх як структурні зміни в економіці. Фактично в більшості зазначених вище теоріях



структурні зміни розглядаються як похідні результати від економічних реформ.

Отже, коротко підводячи підсумок, зазначимо, що структурна трансформація не має ознак системності. Трансформаційні зміни у структурі, що відбуваються під впливом як внутрішніх, так і зовнішніх чинників, обумовлюють дещо оновлений якісний стан структури без принципової зміни характеру самої системи. Поряд із цим варто зауважити, що структурна трансформація формує підстави для прискорення науково-технічного прогресу та відповідно диспропорцій у розвитку галузей економіки, секторів, технологічних аспектів тощо. Таким чином, цей процес, як правило, характеризується високою конфліктністю і визначається як «структурна криза».

Як підтвердження цього наведемо і висловлювання Ю. В. Яковця [465], який стверджує, що «... в основі будь-яких змін в економіці лежить циклічна динаміка, а структурні зрушення – це ефективний спосіб подолання циклічних криз, що виявляються в періодичному погіршенні якості функціонування економіки внаслідок зниження ефективності та конкурентоспроможності виробництва під впливом поступового накопичення внутрішніх суперечностей, невідповідності сформованих форм організаційного управління, насичення ринку традиційною продукцією». Проте, не слід забувати й про нециклічну природу окремих структурних зрушень. В загальному підсумку ж можна ствердити, що окремий економічний цикл як правило складається із серії різноманітних структурних зрушень.

Структурні кризи виникають лише тоді, коли відбуваються потужні структурні перетворення (наприклад, зникають старі елементи структури та з'являються нові) та виникають протиріччя між нерівномірною динамікою розвитку окремих компонентів структури, тобто відбувається ентропія структури економіки. Протиріччя, покладені в основу структурних криз, умовно можна розділити на дві великі групи, як показано у табл. 1.6.

Треба зауважити, що описані у табл. 1.6 протиріччя можуть мати своїм наслідком еволюційний (поступова модернізація структури економіки) або революційний розвиток структури економіки (повна перебудова, виникнення нової структури).

Явище структурної кризи характеризується, серед іншого, своєю інертністю, стагнацією у найбільш важливих галузях і секторах економіки, зниженням темпів економічного зростання, значними флуктуаціями кон'юнктури ринків, невідповідністю між потребами та наявними ресурсами, дисбалансами функціонування фінансової та зовнішньоекономічної сфер, виникненням соціальних конфліктів у країні тощо [77]. Найбільш яскравою ознакою структурної кризи є стрімке зростання морального та фізичного зносу основних фондів, що призводить до «обтяження» економіки непродуктивними старими виробництвами, випуску неконкурентоздатної продукції низької якості, яка не здатна забезпечити потреби суб'єктів порівняно з імпортними аналогами.

Таблиця 1.6 – Протиріччя структурних змін, що обумовлюють виникнення структурних криз (складено на основі [276, 325])

Протиріччя	Сутність	Приклади
I – нерівномірний розвиток окремих елементів структури економіки	невідповідність швидкості зміни відносних кількісних характеристик структурних елементів, векторів розвитку динамічних процесів; часові лаги;	- протиріччя між зрушеннями у натурально-матеріальній, вартісній структурах; - протиріччя між внутрішніми і зовнішніми структурними зрушеннями;
II – нерівномірний розвиток матеріальних і нематеріальних потреб	невідповідність потреб у окремих елементах структури економічним інтересам суб'єктів господарювання	- протиріччя між взаємодіючими різноспрямованими зрушеннями

Структурна криза визначає неефективність економіки, проте є обов'язковою умовою її переходу на новий рівень розвитку та суттєвої зміни якісних характеристик структурних елементів системи, утворення нової структури економіки. Отже, явище структурної кризи визначає дихотомію процесу формування структури економіки, сутність якої полягає у тому, що

зміна структури споживання обумовлює необхідність у нових видах виробництва, тоді як виробництво визначає структуру споживання.

Повертаючись до основоположної праці М. Д. Кондратьєва, зазначимо, що причиною структурних криз вчений вважав виникнення нових виробництв, які функціонують набагато ефективніше, ніж уже існуючі, мають значно більше конкурентних переваг [266]. Вагоме місце займають й інновації, які ініціюють структурну перебудову економіки в цілому для забезпечення прогресивного економічного зростання країни. Усе це обумовлює перетікання капіталу з найбільш традиційних виробництв до новостворених. У загальному підсумку структурні кризи виконують ряд важливих функцій (рис. 1.3).



Рисунок 1.3 – Функції структурних криз (складено на основі [11, 6])

Виникнення структурної кризи свідчить про те, що подальше функціонування поточної структури економіки є неможливим, як і неможливим є розширення економічної активності суб'єктів без докорінних змін галузевої структури економіки, системи міжгалузевих та міжсекторальних зв'язків, технологічних, організаційно-правових засад

функціонування суб'єктів економічних відносин, а також методів ринкового та державного регулювання.

Таким чином, вихід зі структурної кризи є можливим лише за умови структурної перебудови економічної системи. Структурна перебудова економіки – це результат регульованого формування нової структури економіки, яка забезпечує стійкість, єдність виробничого процесу та незворотність структурних зрушень. Також цю категорію можна визначити як «зміну політичного, державного, економічного мислення з метою оптимізації пропорцій зайнятості в управлінні та економіці, капіталі і його розміщенні на території країни та отримання обсягу і структури національного продукту, адекватного внутрішнім потребам і міжнародному товарообміну» [407].

Відповідно до усього вище зазначеного, можна стверджувати, що структурна перебудова є довготривалим та складним процесом, цілі якого повинні бути чітко закріплені у відповідній державній політиці та формалізовані у відповідних реформах. Також, необхідно додати, що у роботах провідних зарубіжних та вітчизняних науковців структурна перебудова завжди корелює з поняттям реструктуризації економіки, яке закріплюється на державному рівні та частіше за все вживається по відношенню до суб'єктів господарювання. Більш ґрунтовно питання цільового спрямування структурних перетворень буде розкрито у наступних підрозділах роботи. Підводячи проміжний підсумок, зазначимо, що ключовими завданнями структурного перетворення економіки є уникнення структурних деформацій, підтримка та стимулювання ефективних та конкурентоздатних виробництв, ліквідація або реорганізація застарілих та неефективних елементів структури та зв'язків тощо.

Як зазначалося вище, структурні зміни, зрушення та в цілому структурна перебудова економіки відбувається у межах зародження та розвитку нових технологічних устроїв. У попередньому підрозділі згадувалося про розмежування усієї структури економіки на декілька

секторів. Враховуючи це, а також циклічність економічного розвитку як фундаменту будь-яких структурних перетворень, представимо узагальнену схему формування та розвитку (структуризації) структури економіки країни (рис. 1.4).

Як видно з рис. 1.4, кожна з довгих хвиль М. Д. Кондратьєва характеризується відповідною структурою економіки та переважанням конкретної технології у виробництві продукції, саме тому кожен з циклів у фаховій науковій літературі називається технологічним устроєм економіки. Періодизація технологічних устроїв починається саме з 1803 р. – з першої промислової революції та відповідних перетворень у структурі економіки різних країн. Саме з цього часу активно починає розвиватися вторинний сектор економіки.

Передумовами відповідних структурних зрушень та, як наслідок, структурної перебудови економіки було явище оновлення основного капіталу з тривалим строком експлуатації, в основі якого покладено науково-технічні відкриття та винаходи у різних галузях ремісничого та мануфактурного виробництва, джерел сировини тощо. Відповідно до концепції М. Д. Кондратьєва щодо причинно-наслідкового зв'язку перебудови структури економіки та циклічності її розвитку, в основі такої перебудови (а саме у витоків підвищувальної фази кожного циклу) знаходяться магістральні інновації. Так, першою з таких інновацій стало відкриття текстильних машин і виробництво чугуна, що ознаменувало початок періоду механізації виробництва, останньою магістральною інновацією (6-й цикл) в запропонованій моделі стали розвиток нанотехнологій, альтернативних джерел енергії та створення глобальних інформаційних мереж.

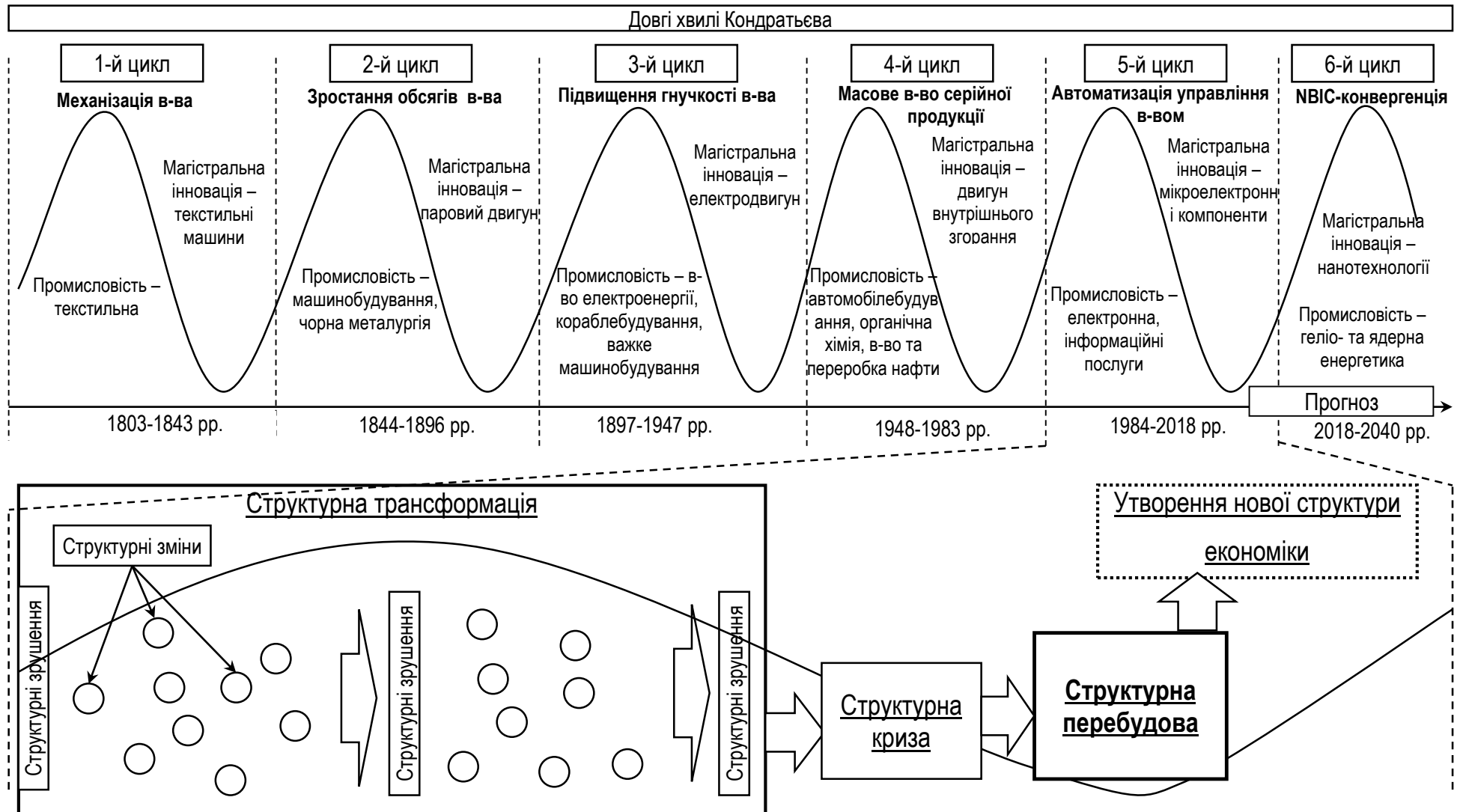


Рисунок 1.4 – Формування та розвиток структури економіки країни (доповнено автором на основі [266, 148])

Як свідчать факти історичного розвитку світової економіки, кожна структурна перебудова супроводжувалася кризовими явищами в економіці. Сутність структурних криз полягає у активізації явища фінансiалiзацiї економіки, тобто переважання фінансового капіталу над реальним [2, 14]. Причинами структурних криз стає гальмування науково-технічного прогресу за рахунок інертності бізнесу у напрямку освоєння нових та високопродуктивних інновацій та, відповідно концентрації капіталу на фінансових ринках замість реального сектору економіки [16, 17]. Так, передбачена М. Д. Кондратьєвим Велика депресія 1930-х рр. є одним з найбільш яскравих прикладів структурної кризи, що призвела до якісних та кардинальних змін у структурі усїєї світової економіки. Також, і фінансово-економічна криза 2007-2009 рр. є тригером кардинальних структурних змін у світовій економіці, що характеризується її структурною перебудовою. Відповідно до поточних прогнозів, переломним стане 2018 р., який ознаменує початок активного розвитку шостого технологічного устрою. У науковій літературі шостий технологічний устрій отримав назву «NBIC-конвергенція» – аббревіатура від чотирьох провідних галузей (Nanotechnology – нанотехнології, Biotechnology – біотехнології, Information Technology – інформаційні технології, Cognitive Science – когнітивна наука), які стануть провідними рушійними силами структурних змін в економіці [10]. Поряд з цим, розвиток NBIC-конвергенції на сьогодні стримується рядом факторів, а саме незначним масштабом та розвитком відповідних технологій, невідповідністю соціально-економічного середовища до панування зазначених галузей та, відповідно, застосування результатів їх функціонування. Не зважаючи на експоненційне зростання витрат на освоєння новітніх технологій та масштаб їх розвитку, питома вага шостого технологічного устрою економіки залишається незначною, що обумовлено

незавершеністю процесу структурної перебудови провідних економік світу [320].

Таким чином, підводячи підсумок, зазначимо про важливість урахування ієрархічності зв'язку між категоріями «структурні зміни», «структурні зрушення», «структурна трансформація», «структурна криза» та «структурна перебудова» для забезпечення ефективності процесу формування та розвитку структури економіки. Кожен із зазначених етапів структуризації економіки ідентифікує відповідний стан структури та забезпечує здатність прогнозувати майбутні зміни та, як наслідок, попереджувати або нівелювати негативні їх прояви. На основі ретроспективного аналізу розвитку світової економіки на прикладі еволюції технологічних устроїв та на основі застосування довгих хвиль М. Д. Кондратьєва процес структуризації економіки у межах зазначених етапів є обґрунтованим.

### **1.3 Концептуальні засади реструктуризації національної економіки з урахуванням еколого-економічних трансформацій**

На сьогоднішній день у світі спостерігаються значні зміни в системі відносин між людиною, навколишнім середовищем та економікою. Свідченням цього є низка причин, серед яких виділимо найбільш глобальні та ґрунтовні: по-перше, зростання кількості населення посилює стратифікацію суспільства, що сприяло підвищенню рівня бідності, погіршенню стану здоров'я та поширенню хвороб, пригніченню прав національних меншин, гендерній/расовій/релігійній та іншим видам нерівності тощо; по-друге, екстенсивний характер розвитку економіки сприяв нераціональному використанню обмежених ресурсів та значному антропогенному навантаженню на навколишнє середовище, що спричинило загострення глобальних



екологічних проблем тощо. Все це сприяє пошуку шляхів вирішення наявних проблем на різних рівнях, зокрема і на макрорівні окремих держав. У зв'язку з цим виникає багато наукових теоретичних та практичних концепцій і теорій, які пропонують різні шляхи виходу з даної ситуації. Пропонуємо розглянути основні наукові напрямки XIX–XX століть, що здійснили значний вклад у вирішення глобальних проблем людства:

– еколого-центричні:

1) концепція екотопії – утопічна концепція, що передбачає повну відмову від економічного зростання та науково-технічного розвитку та фактично повернення до доіндустріальної стадії розвитку суспільства;

2) концепція охорони навколишнього середовища – орієнтована на економічне зростання при мінімальних екологічних втратах, передбачає впровадження штрафів за екологічне забруднення та лімітів використання природних ресурсів;

3) концепція гармонійного розвитку суспільства і природи – передбачає встановлення партнерських відносин суспільства і природи;

4) теорія екологічного регулювання А. Пігу – передбачає запобігання екологічним збиткам від виробництва шляхом включення потенційних витрат у собівартість продукції, а також запровадження екологічного оподакування;

5) теорія екологічної модернізації – передбачає підвищення якості життя та економічної ефективності за рахунок зеленого зростання економіки та енергетики, збереження і відновлення навколишнього природного середовища;

– економіко-центричні:

1) концепція фронтальної економіки – орієнтована на екстенсивне економічне зростання, ігноруючи наслідки для навколишнього середовища;

2) концепція помірного розвитку (спрямована на раціональне використання та консервацію на майбутнє наявних ресурсів, особливо невідновлюваних природних ресурсів);

3) концепція «стабільного стану» економіки або «нульового зростання» – розроблена групою вчених Римського клубу та висвітлена у праці «Межі зростання» (1972), метою якої було дослідження існуючого стану розвитку суспільства та прогнозування основних наслідків для майбутніх поколінь. Як наслідок, науковці дійшли висновку, що при існуючих умовах розвитку прогнозується за сто років досягнення меж зростання планети та загострення екологічних, економічних та соціальних проблем;

4) теорії «антизростання», які доводять необхідність призупинення економічного зростання та досягнення «стабільного стану» економіки – відображені у працях К. Боулдінга, Н. Георгеску-Регена, У. Каттона, Е. Ольсена та ін.,

5) «помірного зростання», «модифікованого зростання», що передбачали розрахунок оптимальних темпів економічного зростання, за яких будуть досягнені мінімальні екологічні втрати;

6) теорії економічної рівноваги – передбачають різноманітні підходи до оцінки стабільності, динамічності, збалансованості розвитку суспільства, що досягається завдяки збалансуванню економічної та екологічної політик;

– соціо-центричні:

1) концепція ноосфери В. Вернадського як нової стадії розвитку біосфери – стану розумної діяльності суспільства. Для запропонованої моделі розвитку характерна оптимізація споживання обмежених природних ресурсів, контроль демографічних процесів, підвищення ролі соціальних та духовних факторів, мінімізація конфліктів та війн тощо;

2) концепція людського капіталу – дослідження значущості та економічної віддачі від інвестицій у людину, а саме в її освіту, здоров'я, особистий та професійний розвиток;

3) концепція соціального капіталу – дослідження значущості соціальних відносин та зв'язків у суспільстві (рівня довіри, норм і традицій, рівень громадянського суспільства);

4) концепція змішаної економіки – передбачає поєднання державної і приватної власності, розвиток програм соціальної допомоги для малозабезпечених верств населення шляхом перерозподілу національного доходу тощо;

5) концепція соціального добробуту – як різновид змішаної держави, що передбачає забезпечення справедливого перерозподілу доходів між різними групами населення, що сприяє високому рівню життя та загальному добробуту для усіх громадян;

6) концепція розвитку людини, розроблена ПРООН, передбачає розвиток людського потенціалу шляхом збільшення фінансування основних соціально-культурних послуг (освіти, охорони здоров'я, культури), а також підтримання можливостей окремих груп населення (соціально-вразливих верств, жінок, осіб похилого віку тощо);

7) концепція економіки знань, що розглядається як основна форма економіки для постіндустріального типу розвитку суспільства, інформація та знання є основними факторами економічного розвитку;

– комплексні:

1) концепція сталого розвитку, що передбачає встановлення балансу між розвитком економічної, екологічної та соціальної сфер, що є основою як для задоволення потреб нинішніх, так і майбутніх поколінь.

Зупинимося більш детально на двох основоположних для реструктуризації національних економік та взаємопов'язаних концепціях – сталого розвитку та екологічної модернізації.

Офіційно термін «сталий розвиток» (у перекладі з англ. «sustainable development»), в науковій літературі [121, 138, 328] як «підтриманий розвиток», «розвиток, що неперервно підтримується», «розвиток, що само підтримується», «допустимий розвиток», «збалансований розвиток», «всебічно збалансований розвиток» тощо) було запропоновано у 1987 р. Міжнародною комісією з охорони навколишнього середовища та розвитку. Безпосередньо концепція сталого розвитку остаточно сформувалася у 1992 р.

під час конференції ООН у Ріо-де-Жанейро, де було прийнято «Порядок денний на XXI століття». В даному програмному документі офіційно визнана глобальна необхідність збалансування екологічної та соціально-економічної складової задля досягнення сталого розвитку та визначено сталий розвиток як «... така модель руху людства, при якій досягається задоволення потреб сучасного суспільства, не ставлячи під загрозу цю здатність для майбутніх поколінь» [403].

Окрім цього, під керівництвом ООН було проведено багато заходів, що передбачали поширення та посилення концепції сталого розвитку у світі. Особливої уваги заслуговує Саміт тисячоліття ООН (2000 р.), на якому було офіційно прийнято «Декларацію тисячоліття» ООН та універсальні Цілі розвитку тисячоліття (ЦРТ), що були спрямовані на вирішення основних світових проблем (бідність та голод, доступ до освіти та охорони здоров'я, гендерна рівність тощо) того часу переважно у малорозвинених та країнах, що розвиваються.

Наразі було видозмінено та розширено основні орієнтири сталого розвитку на наступні п'ятнадцять років, що визначено Генеральною Асамблеєю ООН в сімнадцяти Цілях сталого розвитку (ЦСР) [65]. Порівняно з ЦРТ (табл.1.7), вони орієнтовані на всі країни світу та включають більш широкий перелік стратегічних орієнтирів. Крім цього, вони передбачають врахування економічної компоненти сталого розвитку, що проявляється передусім в цілях 8, 9, 12. Тобто, в їх основу покладена ціль сталого економічного зростання, стала індустріалізація та інноваційний розвиток, сталі практики споживання та виробництва [65].

Ці цілі адаптуються в країнах, що їх приймають, відповідно до особливостей соціального та економічного розвитку, історичних та культурних особливостей у вигляді національних або державних стратегій, Україна не є винятком. Зазначимо, що впровадження цих цілей передбачає структурну перебудову економіки країни відповідно до нових вимог сталого розвитку.

Таблиця 1.7 – Порівняння цілей розвитку тисячоліття та цілей сталого розвитку [62], [65].

Цілі розвитку тисячоліття (ЦРТ)	Цілі сталого розвитку (ЦСР)
Подолання крайньої бідності та голоду.	Побороти бідність у всьому світі та у всіх її проявах. Побороти голод, покращити доступність та якість харчування, а також стимулювати сільське господарство.
Зменшення дитячої смертності. Поліпшення системи охорони здоров'я матерів. Обмеження поширення ВІЛ-інфекції та туберкульозу і започаткування тенденції до скорочення їх масштабів	Забезпечити підтримку здоров'я та поширення здорового способу життя для всіх людей, незалежно від віку
Забезпечення загального доступу до освіти.	Забезпечити всеохоплюючий та справедливий доступ до якісної освіти та поширювати можливості для навчання протягом всього життя.
Забезпечення гендерної рівності та прав і можливостей жінок.	Досягнути гендерної рівності та посилити права жінок та дівчат
	Забезпечити доступність води та водоочищення, а також стале управління водними ресурсами
	Забезпечити можливість використання доступної, надійної, безпечної та сталої енергії для всіх мешканців
	Стимулювати стале та всеохоплююче економічне зростання, повну та продуктивну зайнятість і гідні умови праці
	Збудувати стійку інфраструктуру, поширювати всеохоплюючу та сталу індустріалізацію та пришвидшити інновації
	Зменшити нерівність всередині країн та між ними
	Зробити міста та інші поселення зручними, безпечними, стійкими та екологічно дружніми
	Забезпечити сталі практики споживання та виробництва
Забезпечення сталого розвитку довкілля.	Вжити негайних дій для боротьби зі зміною клімату
	Зберегти та стало використовувати ресурси океанів, морів та морських екосистем задля їх сталого розвитку
	Зберегти, відновити та сприяти сталому використанню наземних екосистем, сталому управлінню лісами, боротьбі з опустелюванням, зупинити деградацію земель і забезпечити їх відновлення, а також зупинити втрату біорізноманіття
	Сприяти сталому розвитку мирних та недискримінаційних спільнот, надавати рівний доступ до правосуддя та збудувати ефективні, підзвітні та рівні для всіх органи влади на всіх рівнях
Стимулювання глобальної співпраці задля розвитку.	Посилити можливості для досягнення сталого розвитку та активізувати міжнародну співпрацю в даному напрямі

В Україні відповідно до Стратегії сталого розвитку «Україна – 2020» [362] передбачено наступні вектори розвитку:

- розвитку, що передбачає структурну перебудову економіки країни з визначенням наступних основних пріоритетів: відновлення макроекономічної стабільності, забезпечення стійкого зростання економіки екологічно невиснажливим способом, створення сприятливих умов для ведення господарської діяльності та прозорої податкової системи;

- безпеки, що враховує створення умов миру та безпеки для держави, бізнесу та її громадян. Це стосується політичної (протидія корупції та очищення влади), економічної (підтримка розвитку бізнесу в країні та заохочення інвестування у її розвитку, що проявляється передусім через захист прав приватного сектора); соціальної (створення безпечних та гідних умов життя для громадян та захист їх права на освіту здоров'я, соціальний захист), екологічної сфери (безпечний стан навколишнього середовища, доступ до якісних джерел питної води та їжі, інших товарів тощо);

- відповідальності, що передбачає забезпечення гарантій доступу кожного громадянина до якісних послуг як державного, так і приватного характеру у всіх сферах господарювання. Окрім того в цьому векторі передбачено активізація права місцевих громад на вирішення соціально важливих питань та підвищення їх відповідальності за власні дії;

- гордості, що зумовлює створення сприятливого клімату в суспільстві, що заснований на взаємній повазі та толерантності, гордості за результати діяльності власної держави та її соціально-культурну сферу, створення умов для залучення зарубіжного досвіду задля сталого розвитку тощо.

Незважаючи на офіційне поширення концепції сталого розвитку, в науковій літературі не існує єдиного підходу до його трактування. Так, у 2010 р. Європейською радою було прийнято стратегію «Європа 2020», яка виділяла окремо:

– розумне зростання: розвиток економіки, основою якої є знання та інновації;

– стійке зростання: підтримка такої моделі економіки, яка базується на ефективному використанні ресурсів, не шкодить довкіллю і є конкурентоспроможною;

– всеохоплююче зростання: підтримка такого варіанта економічного розвитку, який характеризується високим рівнем зайнятості та забезпечує соціальну і територіальну єдність [178].

Таким чином, концепція сталого розвитку утворилася на перетині міждисциплінарних досліджень як відповідь на велику кількість глобальних запитань соціального, екологічного та економічного характеру. Зазначимо, що в більшості наукових праць, що передували виникненню концепції сталого розвитку, розглядалося питання визначення темпів економічного зростання чи обсягів економічного розвитку. Саме тому доцільним буде розглянути сутність цих категорій економічної науки:

– «економічне зростання – це кількісна характеристика змін параметрів економічної системи: збільшення ВВП, обсягів споживання, сукупного попиту, робочої сили, населення, капіталу, інвестицій тощо, які, як правило, сприяють соціально-економічному розвитку;

– економічний розвиток – це виникнення якісних змін в економічній системі суспільства, які приводять до підвищення ефективності її функціонування та удосконалення базових елементів основних структур» [403].

Ці поняття не можна ототожнювати адже економічне зростання характеризує передусім кількісні зміни масштабу економіки (можуть бути як позитивними, так і негативними), а економічний розвиток – якісні вдосконалення структури і конструкції економіки тощо. Відмітимо, що економічне зростання та розвиток знаходяться у тісному взаємозв'язку та можуть (але це не є обов'язковою умовою) зумовлювати один одного.

Проте тут виникає суперечність між сутністю понять «сталість» та «розвиток», адже перше передбачає підтримку чогось в стані стійкості, а інше – якісні зміни[249].

На думку групи авторів на чолі з А. Садовенко під сталим розвитком розуміється: «...процес структурної перебудови економіки відповідно до потреб збалансованого розвитку виробництва, соціальної сфери, населення і навколишнього природного середовища, технологічного і соціального прогресу» [403]. На нашу точку зору, дане визначення є найбільш повноцінним, адже дозволяє враховувати всі три складові концепції сталого розвитку та передбачає необхідність структурних змін існуючої структури економіки.

Слід відмітити підхід Лопатинського Ю. М. та Меглея В.І., за яким сталий розвиток можна розглядати як: по-перше, процес (гармонізації інтегрованих компонентів); по-друге, модель (бажаного стану розвитку суспільства на засадах оптимізації національного господарювання з умовами та ресурсними обмеженнями довкілля; по-третє, керовану стратегічну мету (парадигму суспільного зростання) [292].

Згідно з доповіддю Міжнародної комісії з навколишнього середовища та розвитку «Наше спільне майбутнє» сталий розвиток має включати дві основні компоненти:

- компоненту «потреб», що передбачає задоволення першочергових потреб населення світу, у першу чергу малозабезпечених верств;
- компоненту «обмежень», під якою мається на увазі узгодження задоволення потреб з можливостями навколишнього середовища [50].

Виходячи з усього вищенаведеного, концепція сталого розвитку сформувалася на перетині трьох складових: економічної, екологічної та соціальної, що найбільш широко представлено в науковій літературі у вигляді діаграми Венна (рис.1.5). На перетині кожної складової виникає свій вид розвитку, які коротко можна охарактеризувати наступним чином:



– стерпний розвиток повинен виникати на перетині соціальної та екологічної сфер, що передбачає узгодження між темпами росту населення та обсягами наявних природних ресурсів;

– справедливий розвиток передбачає забезпечення рівності між окремими групами населення у їх можливості споживати, виробляти економічні блага та отримувати винагороду за власну працю;

– життєздатний розвиток полягає в тому, що потрібно збалансувати виробничі потужності та обмежені екологічні можливості планети;

– сталий розвиток виникає як синергетичний ефект від перетину трьох сфер: соціальної, екологічної та економічної.

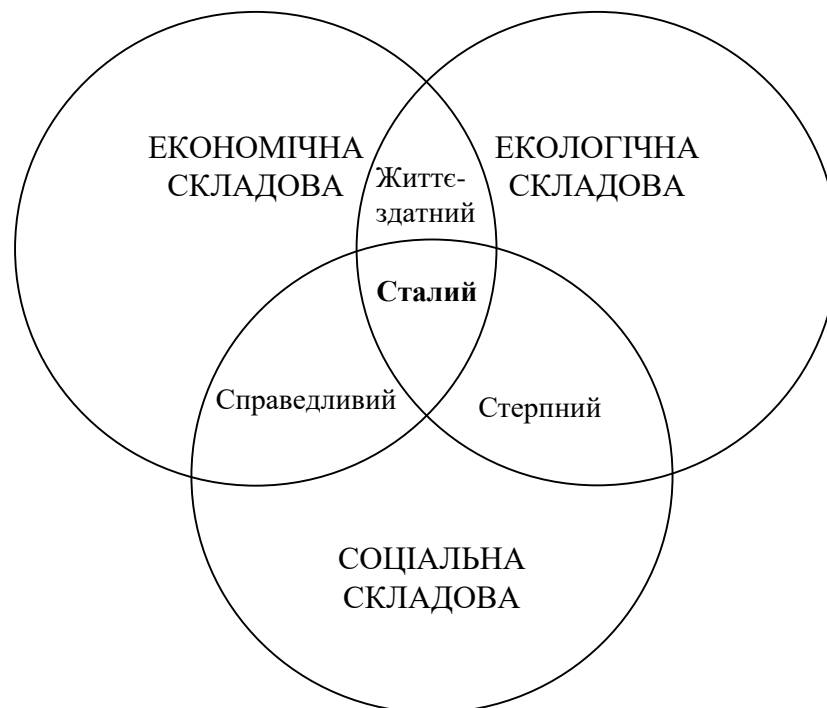


Рисунок 1.5 – Концепція сталого розвитку у форматі діаграми Венна [3].

Кожна із зазначених вище складових має власні орієнтири, які узгоджуються в рамках концепції сталого розвитку та узагальнено можуть бути представлені в таблиці 1.8.

Таблиця 1.8 – Основні орієнтири складових сталого розвитку [403, 292, 200]

Основні орієнтири	Характеристика
Економічні	<ul style="list-style-type: none"> <li>– забезпечення економічного зростання і економічного розвитку країни, що можливо за рахунок структурної перебудови національної економіки країни та визначення найбільш пріоритетних галузей (їх груп, виробничих комплексів тощо) з точки зору сталого розвитку, що мають відповідне ресурсне забезпечення і можуть в короткий строк забезпечити конкурентоспроможність на споживчому ринку;</li> <li>– забезпечення раціонального використання екосистем, що можливо за рахунок співпраці всередині певної країни, та поза її межами та сприяє створенню міжрегіональних та міжнаціональних ринків ресурсів та продукції;</li> <li>– стимулювання розвитку інвестиційної діяльності на території країни та її регіонів, особливо в пріоритетних галузях з точки зору сталого розвитку;</li> <li>– забезпечення розвитку еколого-збалансованої економічної, інвестиційної, інноваційної політики, що повинна бути узгоджена з відповідними напрямками державної та регіональної політики тощо</li> </ul>
Соціальні	<ul style="list-style-type: none"> <li>– забезпечення розвитку дієвої соціальної політики, що сприятиме оптимізації демографічних процесів, проблем урбанізації, ефективному соціальному захисту, рівності та справедливості та яка тісно взаємопов'язана з економічної та екологічної політикою держави;</li> <li>– формування умов для розвитку людського та соціального капіталу суспільства, що сприятиме реалізації їх трудового потенціалу, підвищенню продуктивності праці та ситуації на ринку праці та збільшенню суспільного добробуту;</li> <li>– розвиток у населення культури дбайливого ставлення до навколишнього середовища та раціонального використання природних ресурсів</li> </ul>
Екологічні	<ul style="list-style-type: none"> <li>– забезпечення розвитку дієвої екологічної політики, що тісно пов'язана з економічною та соціальною складовою та спрямована на регулювання природокористування і вирішення природоохоронних проблем;</li> <li>– розвиток сфери екопослуг, що забезпечать зменшення технологічного тиску на навколишнє середовище, сприятимуть розвитку раціонального та безвідходного споживання;</li> <li>– формування ефективної системи моніторингу навколишнього середовища та екологічного інформування населення;</li> <li>– забезпечити розвиток еколого-збалансованої легкої промисловості, що повинен орієнтуватися на забезпеченість регіону ресурсами та раціональне їх використання, залучення вторинних сировинних ресурсів;</li> <li>– забезпечити реорганізацію галузевої структури національної та регіональної економіки, особливо щодо регіональних господарських комплексів</li> </ul>

Необхідно окремо відмітити, що концепція сталого розвитку не обмежується лише цими трьома елементами, а передбачає залучення й інших складових (організаційної, технологічної, управлінської, політичної тощо),

які ґрунтуються на специфіці стану розвитку конкретного суспільства (передусім норми, правила, традиції тощо). У зв'язку з цим в науковій літературі прийнято виокремлювати додатковий компонент сталого розвитку – так звану надбудову, що являє собою інституційну складову[224].

Заслуговує на увагу підхід Р. Костанцо і К. Фольке [317], які виділили основні проблеми, на вирішення яких спрямований сталий розвиток:

- на підтримку стійкого масштабу економіки, який відповідав би екологічному стану країни;
- на забезпечення справедливого розподілу ресурсів і можливостей для теперішнього населення та майбутніх поколінь;
- на ефективний розподіл ресурсів у часі, який би враховував наявний природний капітал та його взаємодію з іншими формами капіталу.

Як було зазначено на початку цього підрозділу, підґрунтям для виникнення концепції сталого розвитку були окремі теорії капіталу, що відповідно визначали структуру економіки. Під капіталом як економічною категорією прийнято розуміти фактор виробництва як матеріального, так і нематеріального характеру, що має властивості до самозростання та формування певного доходу. Історично (ще виходячи з праці Р. Солоу) в сумарний капітал ( $K$ ) задля сталого розвитку входили три основні види капіталу:

- виробничий капітал (produced or manufactured capital,  $K_m$ ), який включає основні активи суб'єкта господарювання (матеріальні товари, інфраструктура тощо), що належать, орендовані або контрольовані ним та сприяють виробництву або наданню послуг;
- людський капітал (human capital,  $K_h$ ), під яким прийнято розуміти людський потенціал, що складається переважно з індивідуальних здібностей, навичок, кваліфікацій, знань, здоров'я тощо, які можуть бути сформовані або розвинені в результаті інвестицій у людину;

– природний капітал (natural capital,  $K_n$ ), який включає основні відновлювані та невідновлювані ресурси навколишнього природного середовища та екосистем.

Математично концепцію сталого розвитку можна представити наступним чином [48], при чому сумарний обсяг сукупного капіталу повинен бути більше або дорівнювати нулю:

$$K = K_n + K_h + K_m, \quad dK/dt \geq 0 \quad (1.1)$$

Саме в їх взаємодії і полягала проблема основних моделей національних економік різних країн світу, адже вони передбачали переважне збереження виробничого капіталу, нехтуючи природним, а іноді і людським. Проте для моделі, що ґрунтується на сталому розвитку, необхідним є збільшувати загальну суму капіталів. Виходячи з цього, в теорії сталого розвитку було сформовано два поняття:

– слабка стійкість – це незменшення в часі загальної суми природного та створеного людиною капіталу за умови, що створений людиною капітал може бути майже ідеальним замінником природного;

сильна стійкість – це незменшення в часі як створеного людиною, так і природного капіталу, оскільки ці види капіталу взаємодоповнюють один одного [13, 403].

У цілому ці два різновиду слабкої та сильної стійкості є різновидами концепції охорони навколишнього середовища, які орієнтовані на коректування антропоцентричного характеру соціально-економічного розвитку. При чому, прихильники слабкої стійкості орієнтовані в основному на так звану «еколого-збалансовану економіку», що передбачає застосування в основному екологічних інструментів регулювання економіки тощо. Серед прибічників сильної стійкості превалюють більш жорсткі ідеї, що можуть проявлятися в обмеженні зростання економіки, максимальне збереження навколишніх ресурсів, контроль за споживанням та виробництвом тощо.

В більш сучасних економічних теоріях прийнято використовувати додатково ще два види капіталу: фінансовий та соціальний. Соціальний капітал (social capital,  $K_s$ ) проявляється у вигляді певних соціальних відносин (довіра, взаємоповага, традиції, цінності), що формуються між різними соціальними мережевими інститутами (сім'я, компанії, громадянське суспільство). Під фінансовим капіталом (financial capital,  $K_f$ ) прийнято розуміти фінансову форму основних активів суб'єктів господарювання, що може відображати решту видів капіталів та їх рух. Тому запропоновану форму 1.1 можна розширити наступним чином:

$$K = K_n + K_h + K_m + K_s + K_f, \quad dK/dt \geq 0 \quad (1.2)$$

Саме поєднання даних п'яти видів капіталів і було покладено в основу відповідної «Концепції п'яти капіталів», що була розроблена групою британських організацій за підтримки Міністерства торгівлі та промисловості Великобританії в рамках проекту SIGMA (Sustainability Integrated Guidelines for Management) [63]. У загальному вигляді вона має наступний вигляд (рис. 1.6).

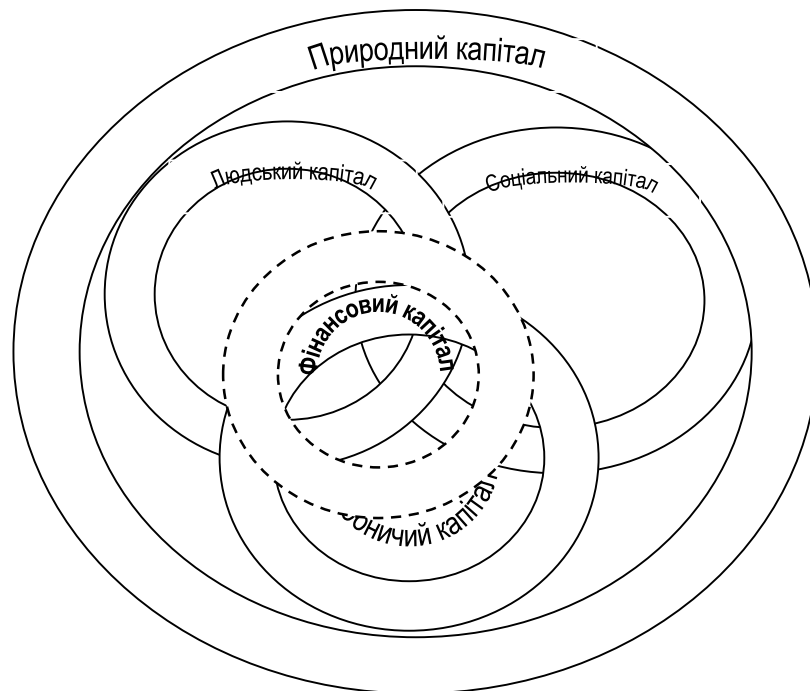


Рисунок 1.6 – Концепція п'яти капіталів в рамках проекту SIGMA [63].

Виходячи з даних рисунка 1.6, природний капітал є основоположним видом капіталу, від якого залежить діяльність будь-якого суб'єкта господарювання, а отже і решта капіталів. Людський, соціальний і виробничий капітали є критично важливими компонентами для діяльності не лише окремо взятого суб'єкта, а й суспільства а інших стейкхолдерів. Ядром для циркуляції охарактеризованих вище капіталів є фінансовий капітал.

Таким чином, домінантними підходами при формуванні цієї концепції були визнані два – біосфероцентричний (навколишнє середовище – це не лише джерело ресурсів, а й фундамент усього живого на планеті) та антропоцентричний (існування людства залежить від здатності майбутніх поколінь забезпечувати свої потреби у природних ресурсах) [69].

Це і стало основою для формування нової теорії – екологічної модернізації, яка зародилася приблизно в 80-х роках минулого століття в Західній Європі (передусім в Німеччині та Нідерландах). Деякі науковці [281], [458] стверджують, що дана теорія виникла як трансформаційна зміна концепції сталого розвитку, інші [203] – що вона є основою парадигми сталого розвитку.

Єдиного підходу щодо визначення екологічної модернізації в науковій літературі виділити не можна. Кулясов І. розглядає екологічну модернізацію як «свідомо організований процес і соціальну практику, що сприяють поліпшенню стану навколишнього середовища і здоров'я людини, і реалізуються через конкретні соціальні інститути та їх взаємодію» [285]. Шкарупа О. В. дає наступне визначення: «еколого-орієнтована соціально-економічна трансформація, що означає швидше бажане, де тією чи іншою мірою реалізується напрямок руху (екологічний та «зелений»), ніж кінцевий результат» [458].

Найбільш широке та ґрунтовне визначення екологічної модернізації надає І. Кулясова, пропонуючи наступні чотири підходи:

– «як теоретична основа екосоціології (соціологічна інтерпретація екологічних реформ);

- як нова модель розуміння й аналізу технологічно інтенсивної екологічної політики;
- як якісна модель відображення прогресу розвинених країн в екологічних та економічних реформах (починаючи з 80-х років ХХ ст.);
- як теорія соціальних змін, що описує економічні та соціальні зміни, в основу яких покладено «екологічний сигнал» [285].

В своєму розвитку теорія екологічно модернізації мала декілька напрямків, які розглянемо у таблиці А.1.

Таким чином, теорія екологічної модернізації передбачає суттєві зміни як в структурі національної економіки, так і в соціальному, правовому та інших сферах життя. Виділимо основні завдання екологічної модернізації:

- зміна законодавчої бази країни, особливо у сфері охорони навколишнього середовища, що дозволить ефективно застосовувати екологічні технології, укладати екологічні угоди та відповідати світовим вимогам у даній сфері;
- реструктуризація національної економіки шляхом перебудови галузевої структури, стимулювання розвитку наукомістких галузей та сфери послуг замість «брудних» виробництв;
- зміна податкової бази щодо створення відповідних умов для розвитку екологічно відповідального бізнесу, впровадження природоохоронних технологій (ресурсо- та енергозберігаючих, маловідходних, утилізації відходів) на виробництвах тощо;
- державний моніторинг та оцінка екологічних ризиків з метою запобігання екологічним проблемам та кризам, ліквідації наслідків тощо;
- створення відповідних умов для розвитку екологічно відповідального суспільства та громадянина шляхом посилення екологічного виховання та освіти, формування екологічної свідомості тощо [179].

Також, неможна не відзначити і вплив соціальних чинників на розвиток економіки. Так, фундаменталісти концепції сталого розвитку стверджують про поступове зміщення пріоритетів у економічних та соціальних цінностях людини, зокрема акценти зміщуються з виключно матеріального добробуту

на нематеріальний (доступність соціально-гуманітарних послуг – якість освіти, систем охорони здоров'я, рівень безпеки тощо). Це забезпечує стимулювання вищих рівнів економічного розвитку. Також, особливе місце в концепції сталого розвитку відводиться впливу бідності на економічний та екологічний розвиток.

Зазначене вище дозволяє стверджувати про неможливість формування оптимальної структури національної економіки без урахування концепції сталого розвитку та ефективної державної структурної політики. Це обумовлює необхідність перегляду наявних підходів учених до типологізації структури економіки. Перш, ніж представити пропозиції автора щодо типів структур економіки, доцільно зауважити про необхідність врахування фактору часу або життєвого циклу кожного з видів структур. Так, у роботі [314] обґрунтовано такі стадії життєвого циклу, які проходить кожен окремий тип структури економіки:

- виникнення (новий тип структури може виникнути безпосередньо під час утворення нової країни з її економікою, так і в межах уже існуючої структури під час трансформаційних процесів у економіці та в цілому якісною зміною економічного устрою);

- розвиток (аналогічно до попередньої стадії, може відбуватися в межах уже існуючої структури);

- зрілість (розвиток структури дещо призупиняється, вона набуває ознак стабільності, «статичності» та рівноваги процесів, що відбуваються всередині структури);

- регресивність (цей період життєвого циклу характеризується структурними кризами та дисбалансами, які призводять до порушення рівноважного стану структури та мають негативні наслідки для її функціонування);

- занепад (розвиток структури зупиняється, що супроводжується її заміною новою структурою).



Варто зауважити, що врахування представлених вище етапів життєвого циклу, які характерні для структури економіки дозволить своєчасно реагувати на відповідні структурні зрушення та деформації в економіці та процесах, що її супроводжують. Поряд з цим, необхідно розуміти, що у межах роботи представлено узагальнену типологізацію структур економіки, які формують підґрунтя для дослідження окремих аспектів економічної структури і охарактеризовані вище етапи життєвого циклу проходить не безпосередньо запропонований тип структури, а його «підвиди», тобто саме той стан або устрій структури, який характерний чітко визначеному проміжку часу.

Таким чином, у межах дослідження теоретичних засад структуризації економіки пропонується удосконалити типологізацію структури національної економіки, що демонструє рис. 1.7.



Рисунок 1.7 – Типологізація структури економіки з позиції концепції сталого розвитку країни (авторська розробка)

Відповідно до рис. 1.7, автором запропоновано новий тип структури – «еколого-деструктивний», який характеризує вплив екологічних втрат від діяльності суб'єктів економічних відносин на економіку та сталий розвиток країни в цілому. Сутність цього типу структури полягає у розподілі усієї економіки та, відповідно, виробництв у країні на «зелені»

або ті, що попереджують / не призводять до забруднення навколишнього середовища, забезпечують / сприяють відновленню екологічних систем та раціонально споживають ресурси та ті, які здійснюють деструктивний вплив на екологію та призводять до екологічних втрат в економіці. Таким чином, екологія є чинником, який визначає тип структури економіки.

Поряд з цим, варто зауважити, що усі виробництва в країні, незалежно від галузі, сектору економіки або технологічної оснащеності повинні прагнути до зменшення обсягу екологічних втрат. Під екологічними втратами варто розуміти «виражені у вартісній формі втрати в народному господарстві (збитки, додаткові витрати, упущена вигода) від екодеструктивної діяльності господарських суб'єктів» [314, с. 11]. Відповідно, екологічні втрати призводять до екологічних наслідків, причому, не лише у навколишньому середовищі, а й у соціальній та економічній сферах, що повністю відповідає фундаментальним засадам концепції сталого розвитку.

Еколого-деструктивний тип структури економіки, характеризується тісними зв'язками між трьома головними компонентами концепції сталого розвитку: навколишнє середовище, соціальна та економічна сфери. Це визначає необхідність врахування принципу синергії між цими сферами для забезпечення сталого розвитку країни. Виходячи з цього, традиційна ідентифікація добробуту в країні та економічного росту на засадах ВВП не відповідає поточним вимогам концепції та не дозволяє об'єктивно оцінити зазначені категорії. Саме тому, у межах еколого-деструктивного типу економіки доцільно розширити перелік індикаторів, які окрім економічних процесів, будуть враховувати й екологічні та соціальні. Також, у межах цього типу структури важливо чітко уявляти перелік втрат, які можуть бути отримані економікою країни внаслідок деструктивного її впливу на навколишнє середовище.

Тож, структурна перебудова, як перманентний процес, що характерний для економіки України, повинна враховувати стан навколишнього середовища, необхідність підтримання екологічної рівноваги, особливо під час швидкої модернізації виробництв та

інноваційного розвитку, що стимулює утворення нових галузей. Ігнорування особливостей еколого-деструктивного типу структури економіки обов'язково призведе до руйнування цілісності економічної системи, втрати нею якісних властивостей, деформації економічних відносин серед суб'єктів тощо.

Таким чином, пропонуємо узагальнити основні напрямки впливу еколого-економічних трансформацій на структуру національно економіки. Так, можна стверджувати, що на структуру економіки мають значний вплив як економічні, так і екологічні трансформації. Ми навели основні підходи до розуміння структури економіки, більш детально проаналізовані в підрозділі 1.1. Зазначимо, що галузевосекторальна а регіональна структура має найбільш відчутний вплив, адже вони представлені найбільш відокремленими суб'єктами економіки галузями в різних секторах та регіонами. Таким чином, економічно-екологічні трансформації суттєво впливають на їх склад, орієнтуючись переважно на високотехнологічні та еколого-безпечні технології виробництва. Відтворювальна структура є тісно взаємопов'язана з попередніми двома, адже відображає частку участі зазначених суб'єктів у відтворювальному процесі. Соціальна та технологічна структури певним чином відображають відповідні відносини, що склалися між різними суб'єктами та які також видозмінюються під впливом економічно-екологічних трансформацій. Зовнішньоекономічна структура є невід'ємною складовою при розгляді національної економіки, адже демонструє її місце в глобалізованому світі.

Розглядаючи у межах цієї роботи суто економічні передумови формування структури економіки, варто зауважити про потужний вплив екологічних факторів на обсяги світового виробництва. Так, за оцінками Міжнародного інституту соціально-трудових досліджень підвищення концентрації парникових газів у атмосфері призведе до скорочення обсягів світового виробництва і рівня сукупного попиту: у випадку дотримання традиційного сценарію розвитку рівень виробництва у 2030 р. буде на 2,4 %, а у 2050 р. – на 7,2 % нижче поточного (станом на 2012 р.) [25].

Відповідно, руйнівні зміни в екологічних системах призводять до втрати робочих місць та доходів усіма суб'єктами економічних відносин.

Таким чином, для переходу від існуючої ендогенно орієнтованої моделі розвитку економіки України до нового її типу, орієнтованого на дотримання постулатів концепції сталого розвитку та побудову інформаційного суспільства, реструктуризація національної економіки має комплексно враховувати не лише економічні, а й екологічні трансформації. Іншими словами, цільові орієнтири формування оптимальної структури національної економіки повинні враховувати не лише збільшення потенціалу реалізації стратегічних конкурентних переваг кожної галузі та нарощення обсягів інвестиційних ресурсів для подальших структурних перетворень, а й зменшення екологічного ризику та екологічних втрат національної економіки. Виходячи з цього, розроблено концептуальні засади реструктуризації національної економіки, структурно-логічна сутність якої представлена на рис. 1.8.

Методологічним базисом побудованої концепції стали результати проведеного в роботі системного узагальнення фундаментальних положень теорій структуризації економічних систем. На основі цього сучасні вектори еколого-економічних трансформацій запропоновано розглядати як каталізатори реструктуризації національної економіки, а стратегічні пріоритети розвитку національної економіки, існуючий потенціал та поточні тенденції розвитку галузей національної економіки, рівень екологічного ризику видів економічної діяльності та екологічні втрати за галузями національної економіки – як систему обмежень, що визначають кінцеві цілі та стартові можливості реструктуризації, часовий горизонт проведення структурних реформ, обсяг необхідних фінансових ресурсів на їх проведення та інструменти державного регулювання.

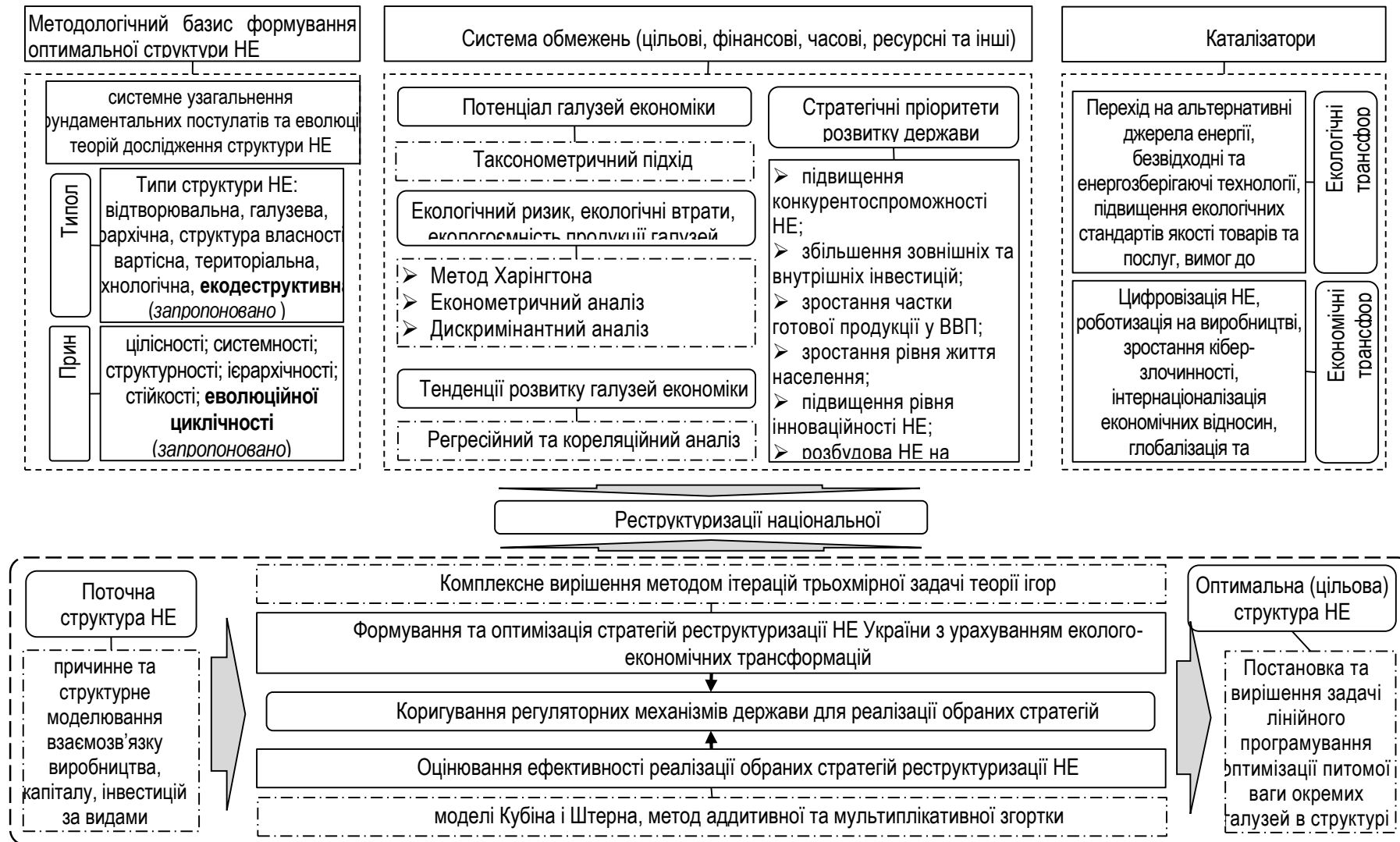


Рисунок 1.8 – Концептуальні засади реструктуризації національної економіки з урахуванням еколого-економічних трансформацій

Узагальнюючи проведене дослідження теоретичних засад структуризації економіки, зауважимо про необхідність трансформації поглядів на це поняття та основні його характеристики. Розкриття змістовних аспектів структуризації економіки повинно відбуватися з позиції концепції сталого розвитку та екологічної модернізації, тобто врахування поряд з економіко-соціальними й екологічними засад. Структура економіки є індикатором її стійкості, стабільності, а також індикатором забезпечення національної економічної безпеки країни в цілому. Таким чином, ефективний економічний розвиток країни залежить не лише від ресурсного забезпечення, якості зв'язків між суб'єктами економічних відносин, інституціонального середовища, рівня імплементації інновацій тощо, а й від процесів у навколишньому середовищі[220].

## **Висновки до розділу 1**

1. Проведений аналіз сформованих у науковій літературі підходів до трактування категорії «національна економіка» виявив відсутність єдиного розуміння сутнісно-функціональних характеристик даного поняття. В роботі обґрунтовано, що національна економіка є ієрархічною та динамічною системою взаємопов'язаних галузей і сфер діяльності, яка забезпечує задоволення потреб суспільства у матеріальних і нематеріальних благах в умовах постійних трансформаційних змін.

2. Доведена випереджаюча роль структури національної економіки, як детермінанти, яка дозволяє визначати кількісні та якісні закономірності, а також тенденції розвитку досліджуваної системи економічних відносин. У роботі запропоновано визначати структуру національної економіки як сукупність взаємопов'язаних елементів економічної системи, що формується

тривалий період часу під впливом чинників як внутрішнього (визначають національну ідентичність та загальні принципи функціонування), так і зовнішнього характеру (визначають відповідність національної економіки світовим макроекономічним трендам), пропорційне співвідношення яких створює підґрунтя для стійкого, стабільного і сталого розвитку національної економіки.

3. Сформована система принципів оптимізації структури національної економіки, до складу увійшли традиційні принципи: цілісність, системність, структурність, ієрархічність та стійкість, а також запропонований принцип еволюційної циклічності, що характеризує динамічність та еволюційність зміни структури національної економіки під впливом внутрішніх і зовнішніх трансформацій, циклічність процесу відновлення її цілісності, виходячи з безперервності відтворювального процесу.

4. Встановлено, що з метою забезпечення ефективності процесу формування та розвитку структури національної економіки необхідно враховувати ієрархічності зв'язку між процесами структурних зміни, структурних зрушень, структурних трансформацій, структурної кризи та структурної перебудови, кожен з яких відповідає чітко визначеному періоду життєвого циклу структури національної економіки та є взаємозалежним із великими етапів розвитку економіки. Доведено, що кожен із зазначених процесів структуризації економіки ідентифікує відповідний стан структури та забезпечує здатність прогнозувати майбутні зміни та, як наслідок, попереджувати або нівелювати негативні їх прояви.

5. Автором встановлено, що структурна трансформація, як базова категорія дослідження, є опціональною характеристикою процесу формування та розвитку структури економіки, без принципової зміни характеру самої системи, оскільки вона резюмує структурні зміни за певний (порівняно тривалий) проміжок часу і характеризує умовно стійкий стан структури економіки у межах якого відбувається розвиток країни в цілому. Визначено,

що структурні трансформації формують підстави для прискорення науково-технічного прогресу та, відповідно, диспропорцій у розвитку галузей економіки, секторів господарської діяльності, технологічних аспектів, а також характеризуються зміною пропорцій суспільного виробництва.

6. У роботі запропоновано визначати реструктуризацію національної економіки, як результат регульованого державою (з чітким закріпленням цільових орієнтирів та механізмів реалізації у відповідних державних документах) повернення структури національної економіки в умовно стійкий стан, що забезпечує якісно нову пропорцію елементів суспільного виробництва, при якій забезпечується стабільний розвиток економіки, її резистентність до зовнішніх та внутрішніх викликів.

7. Розроблено концептуальні засади реструктуризації національної економіки, що базуються на рахуванні потенціалу розвитку галузей національної економіки (видів економічної діяльності), рівня екологічного ризику, поточних трендів еколого-економічних трансформацій та інше. Запропоновані концептуальні засади дозволяють розглядати сучасні вектори еколого-економічних трансформацій як каталізatori реструктуризації національної економіки, а стратегічні пріоритети розвитку національної економіки, існуючий потенціал та поточні тенденції розвитку галузей національної економіки, рівень екологічного ризику видів економічної діяльності та екологічні втрати за галузями національної економіки – як систему обмежень, що визначають кінцеві цілі та стартові можливості реструктуризації, часовий горизонт проведення структурних реформ, обсяг необхідних фінансових ресурсів на їх проведення та інструменти державного регулювання.

Основні матеріали першого розділу опубліковані в працях [31, 204, 209, 216, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 249].



## РОЗДІЛ 2

### ФОРМАЛІЗАЦІЯ ТЕНДЕНЦІЙ ВПЛИВУ ЕКОНОМІЧНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ НА СТРУКТУРО-УТВОРЮЮЧІ ЕЛЕМЕНТИ ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ

#### **2.1. Дослідження базових трансформацій структури національного багатства та доданої вартості в різних країнах світу**

На сьогоднішній день основним офіційним втілення домінуючої у всьому світі концепції сталого розвитку є загальновизнані Цілі сталого розвитку (ЦСР) ООН, які встановлюють нову глобальну програму розвитку світу і включають 17 взаємопов'язаних цілей та 169 цільових показників (таргетів) щодо скорочення бідності та голоду, покращення якості освіти, охорони здоров'я та стану навколишнього середовища, сприяння поступальному, всеохоплюючому та сталому економічному зростанню, розвитку мирного та інклюзивного суспільства.

Акцентуємо увагу саме на сімнадцятій ЦСР «Партнерство заради сталого розвитку», а саме на останньому завданні: «17.19. До 2030 року, спираючись на нинішні ініціативи, розробити на додаток до показника валового внутрішнього продукту також інші показники вимірювання прогресу щодо сталого розвитку та сприяти нарощуванню потенціалу країн у галузі статистики» [65].

Відмітимо, що наразі у світі не існує єдиного макроекономічного показника, що вимірював би рівень сталого розвитку. Загальноприйнятий у світі показник Валового внутрішнього продукту (ВВП) є важливим засобом виміру економічного зростання в певній країні, проте він вимірює в основному стан виробництва та поточний стан доходів, але повністю ігнорує кількісні та якісні зміни у довгостроковій перспективі макроекономічних індикаторів (той самий стан доходів), а також таких

соціальних факторів, як стан здоров'я економіки, інвестиції та накопичення багатства внаслідок зростання населення, збережені ресурси для майбутніх поколінь, економічний потенціал та соціально-економічний прогрес суспільства тощо.

На рівні Світового банку для виміру сталого розвитку використовують індикатор зміни національного багатства на душу населення в країні (з допомогою так званих рахунків національного багатства – «wealth accounts»), які представляють собою рекомендований стандарт для обліку основних економічних активів країни. Від раціонального використання таких активів і залежить рівень соціального та економічного розвитку національних економік, їх конкурентоспроможність та якість життя населення. Зупинимося більш детально на сутності національного багатства як економічної категорії та розглянемо основні його складові.

Ладанов В.І., зазначає, що національне багатство можна розглядати з широкої та вузької точки зору: «... у першому випадку, категорія національного багатства характеризує все те, чим так чи інакше володіє нація, тобто включає не тільки матеріальні блага, але і всі природні ресурси, клімат, твори мистецтва та багато іншого (складно дати вартісну оцінку). У вузькому сенсі слова до національного багатства належить все те, що так чи інакше опосередковано людською працею і може бути відтворено, тобто національне багатство країни являє собою сукупність матеріальних і культурних благ, накопичених нацією протягом історії її існування» [287].

На думку Бобуха І. М. та Луцкова В. О., національне багатство доцільно визначати як «потенціал соціально-економічного розвитку країни, що є сукупністю наявних у державі ресурсів, на які встановлено право власності держави, юридичних і фізичних осіб – резидентів даної країни, що використовуються або можуть бути використані для забезпечення реалізації економічних інтересів фізичних та юридичних осіб

з метою суспільного розвитку, за винятком непогашених зовнішніх фінансових зобов'язань» [283].

Кузьменко Є. О. зазначає, що національне багатство представляє собою «результат постійно поновлюваного процесу накопичення і використання суспільством матеріальних і духовних результатів праці і експлуатованих природних ресурсів для задоволення, як поточних потреб, так і довгострокових потреб економічного зростання» [283].

Як зазначає Грузков І. В., «при найбільш загальному поширеному підході, під національним багатством прийнято розуміти вартісне (у грошовій формі) вираження сукупності накопичених, створених природою та людиною ресурсів і засобів виробництва (економічних активів країни і створених за кордоном), а також майна громадян, що відносяться до країни або її резидентам і що знаходяться на її економічній території та за її межами, що є необхідною умовою виробництва товарів, або можуть бути залучені в господарський оборот для задоволення потреб населення на даний момент історичного часу» [160].

Зазначимо, що національне багатство виступає одночасно і як передумова сталого розвитку, і певною мірою як його результат, що підтверджує обґрунтованість даного індикатора. Окрім того, аналізуючи сутність наведених визначень можна стверджувати, що національне багатство можна вважати певним чином вимірником потенціалу сталого розвитку.

За методологією Світового банку до національного багатства включають такі складові:

- вироблений капітал та урбанізовані землі включає капітальні та міські машини, будівлі, обладнання та житлові та нежитлові міські угіддя, що оцінюються за ринковими цінами;
- природний капітал як дисконтована сума вартості орендної плати, отриманої протягом всього терміну дії активіу; включає енергетичні,

мінеральні, сільськогосподарські, лісові ресурси та наземні природоохоронні території;

– людський капітал, який вимірюється як дисконтована вартість заробітку протягом життя людини;

– чисті іноземні активи, під якими мають на увазі сума зовнішніх активів та зобов'язань країни (наприклад, прямі іноземні інвестиції та резервні активи). Зазначимо, що позитивне значення чистих іноземних активів свідчить, що країна є чистим кредитором, а негативне значення – чистим позичальником.

Фахівцями Світового банку до складу національного багатства також включався і соціальний капітал, проте методики до його оцінювання не наводилося, саме тому він не буде одним із об'єктів нашого дослідження.

Тобто, національне багатство умовно складається з матеріальної та нематеріальної складової. Окрім того, до видів діяльності, які підлягають включенню в дану категорію, відноситься охорона навколишнього середовища, яка знижує стереотипний показник ефективності виробництва, але сприяє збільшенню багатства за допомогою його збереження.

Враховуючи зазначений вище структурний склад національного багатства (далі – НБ) стають зрозумілими проблеми його вимірювання в різних країнах світу. Так, як для оцінки як природного, так і людського капіталу розроблено багато методик, але відсутній єдиний стандартизований підхід та чіткий перелік статистичних індикаторів. Проте Світовий банк розробив власну методологію оцінки, що дозволяє порівняти величину НБ та його складових в окремих країнах. Найбільш поширеним є групування країн Світового банку за рівнем доходів (за основу береться показник Валового Національного Доходу (ВНД) на душу населення (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 – Групування країн світу Світовим банком за показником рівня доходів

Група країн	Країни
З низьким рівнем доходів (31)	Афганістан, Бенін, Буркіна-Фасо, Бурунді, Центральноафриканська Республіка, Чад, Коморські острови, Конго, Еритрея, Ефіопія, Гамбія, Гвінея, Гвінея-Бісау, Гаїті, Демократична Народна Республіка Корея, Ліберія, Мадагаскар, Малаві, Малі, Мозамбік, Непал, Нігер, Руанда, Сенегал, Сьєрра-Леоне, Сомалі, Південний Судан, Танзанія, Того, Уганда, Зімбабве
З рівнем доходів нижче середнього (51)	Єгипет, Сенегал, Киргизька Республіка, Косово, Кірибаті, Кенія, Мавританія, Мікронезія, Молдова, Марокко, М'янма, Індонезія, Нікарагуа, Індія, Нігерія, Гондурас, Гайана, Гватемала, Пакистан, Папуа-Нова Гвінея, Філіппіни, Гана, Грузія, Сальвадор, Самоа, Лаоська НДР, Сан-Томе і Принсіпі, Лесото, Джибуті, Кот-Д'Івуар, Соломонові Острови, Конго, Шрі-Ланка, Кабо Верде, Камерун, Судан, Свазіленд, Сирійська Арабська Республіка, Таджикистан, Тимор-Лешті, Болівія, Бутан, Україна, Бангладеш, Вірменія, Узбекистан, Вануату, В'єтнам, Західний берег і Газа, Ємен, Замбія,
З рівнем доходів вище за середній (53)	Еквадор, Маршаллові острови, Сербія, Домініканська Республіка, Домініка, Лівія, Куба, Маврикій, Коста-Ріка, Мексика, Малайзія, Південна Африка, Колумбія, Китай, Мальдіви, Казахстан, Сент-Люсія, Монголія, Сент-Вінсент і Гренадіни, Палау, Суринам, Панама, Болгарія, Бразилія, Чорногорія, Ботсвана, Парагвай, Боснія і Герцеговина, Таїланд, Перу, Македонія, Тонга, Гренада, Туніс, Туреччина, Туркменістан, Беліз, Тувалу, Білорусь, Йорданія, Албанія, Азербайджан, Габон, Ангола, Румунія, Фіджі, Американське Самоа, Намібія, Алжир, Ямайка, Ірак, Іран, Ліван
З високим рівнем доходів, які не входять до блоку ОЕСР (48)	Сейшельські острови, Ліхтенштейн, Венесуела, Андорра, Уругвай, Антигуа і Барбуда, Аргентина, Литва, Аруба, Латвія, Макао (спеціальний адміністративний район Китаю), Кувейт, Багамські острови, Бахрейн, Об'єднані Арабські Емірати, Барбадос, Мальта, Острови Теркс і Кайкос, Бермуди, Тринідад і Тобаго, Тайвань, Монако, Бруней-Даруссалам, Острів Мен, Св. Мартін, Нова Каледонія, Сент-Кітс і Невіс, Кайманові острови, Нормандські острови, Гонконг (спеціальний адміністративний район Китаю), Північні Маріанські острови, Оман, Гуам, Хорватія, Синт Маартен, Кюрасао, Кіпр, Гренландія, Пуерто-Ріко, Сінгапур, Віргінські острови (США), Саудівська Аравія, Сан-Маріно, Екваторіальна Гвінея, Катар, Фарерські острови, Російська Федерація, Французька Полінезія
З високим рівнем доходів, які входять до блоку ОЕСР (32)	Нова Зеландія, Франція, Естонія, Данія, Німеччина, Португалія, Греція, Чеська Республіка, Польща, Словацька Республіка, Словенія, Норвегія, Іспанія, Чилі, Угорщина, Ісландія, Фінляндія, Канада, Нідерланди, Ірландія, Швеція, Ізраїль, Італія, Японія, Швейцарія, Бельгія, Корея, Великобританія, Австрія, Австралія, Люксембург, США

Аналіз таблиці 2.1 дозволяє виділити:

– країни з низьким рівнем доходів (1005 дол. чи менше);

- країни з рівнем доходів нижче середнього (від 1006 до 3955 дол.);
- країни з рівнем доходів вище за середній (від 3956 до 12235 дол.);
- країни з високим рівнем доходів (12236 дол. чи більше);

1) не входять до блоку Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР);

2) входять до блоку ОЕСР.

Пропонуємо дослідити розподіл основних компонентів НБ у світі (рис. 2.1) та поміж зазначеними групами країн за рівнем доходів.

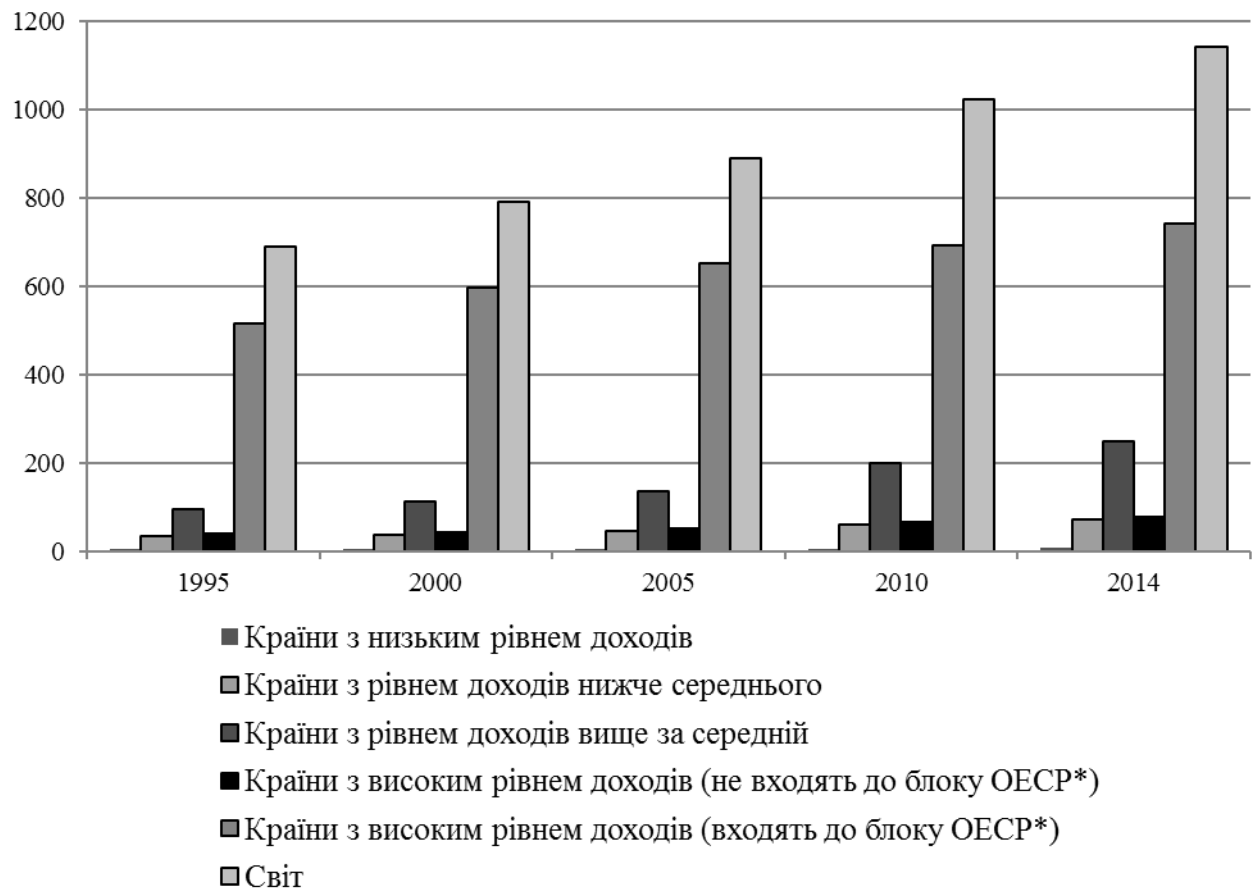


Рисунок 2.1 – Розподіл НБ між країнами світу, класифікованих за рівнем доходів за 1995, 2000, 2005, 2010 та-2014 роки, млрд. дол. [39].

Отже, за аналізований період спостерігалось значне зростання показника НБ між країнами, зокрема в цілому по світу станом на 2014 р. відбулося зростання на 66% порівняно з 1995 р. (в абсолютному вимірі показник склав 1,143,249 доларів). Аналізуючи розподіл НБ між групами країн за рівнем доходів зазначимо, що спостерігається значна диспропорція у

світі: його найбільша частка належить країнам з високим рівнем доходів, що входять до блоку ОЕСР – станом на 2014 р. частка складала 65% НБ; на другому місці знаходяться країни з рівнем доходів вище за середній –22% НБ. Найменшу частку НБ мають країни з низьким рівнем доходів – коливається за аналізований період в межах від 0 до 1%. Окремо зазначимо, що спостерігалася тенденція до переміщення частки НБ з країн з високим рівнем доходів, що входять до блоку ОЕСР (за аналізований період частка зменшилася приблизно на 10%) до країни з рівнем доходів вище за середній ОЕСР (за аналізований період частка зросла приблизно на 8%).

Проаналізуємо співвідношення між основними компонентами НБ на основі статистичної бази Світового банку для країн світу, згрупованих за ознакою рівня доходів (рис. 2.2 – 2.7).

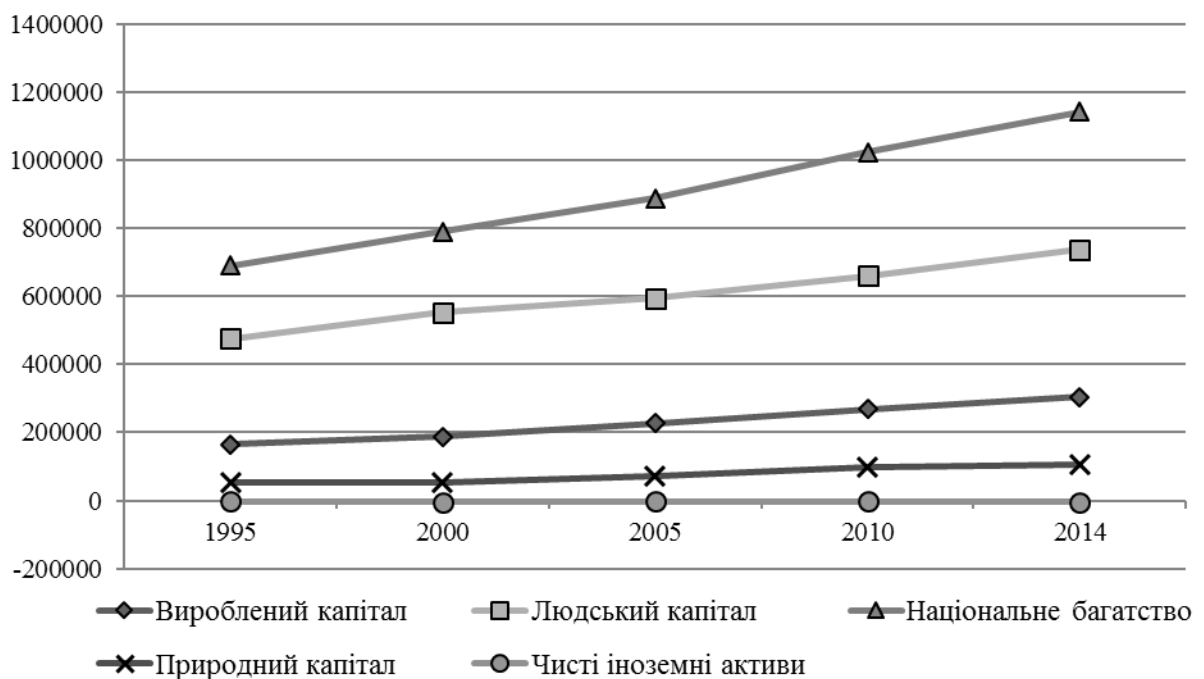


Рисунок 2.2 – Розподіл основних складових НБ в цілому по світу за 1995, 2000, 2005, 2010 та-2014 роки, млрд. дол.

Джерело: складено автором на основі статистичних даних Світового банку [376, 377, 378, 379, 380, 381].

В цілому по світу (рис. 2.2) за аналізований період показник НБ зріс на 66% і в 2014 році складав 1143,249 трлн. дол. Найбільшу питому вагу в його структурі займає людський капітал, значення якого коливалося в межах 67% НБ (станом на 2014 рік показник складав 64%, тобто 736854 млрд. дол.). На другому місці посідає вироблений капітал – 27% НБ на 2014 рік (303548,607 млрд. дол.), за аналізований період значення якого збільшилося на 84%, а на третьому – природний капітал (8% НБ – в 1995 році, 9% НБ або 107427,308 млрд. дол. – в 2014 році). Таким чином спостерігається нерівномірність розподілу природних ресурсів по світу порівняно з іншими компонентами НБ.

Якщо аналізувати країни з низьким рівнем доходів, то співвідношення між компонентами НБ мають трохи інакший характер, ніж загальносвітові тенденції (рисунок 2.3).

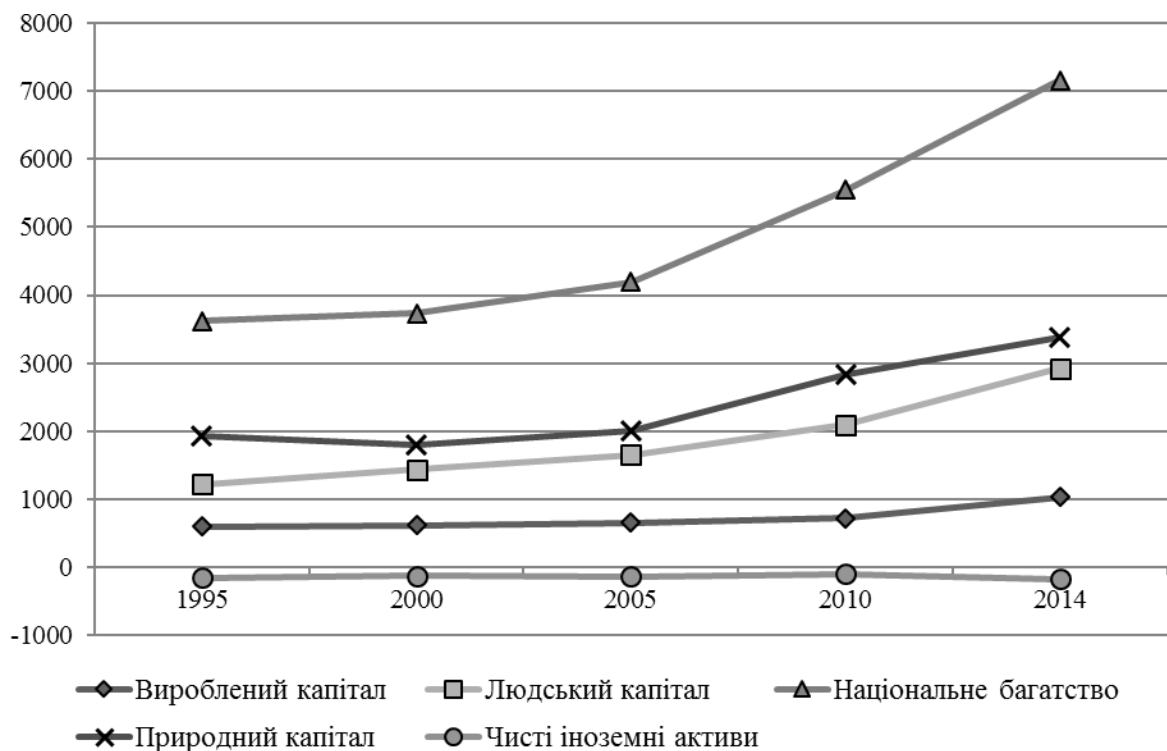


Рисунок 2.3 – Розподіл основних складових НБ серед країн з низьким рівнем доходів за 1995, 2000, 2005, 2010 та-2014 роки, млрд. дол.

Джерело: складено автором на основі статистичних даних Світового банку [379, 380, 381].



Для даної групи країн показник НБ зріс в значному обсязі – на 98% за аналізований період і у 2014 році склав 7160,608 млрд. дол. В його структурі найбільшу частку займає природний капітал – в середньому 50% НБ (станом на 2014 рік показник досяг позначки 47% або 3373,466 млрд. дол.), поряд з яким вагоме місце займає людський капітал – в середньому 38% НБ (станом на 2014 рік – 41% або 2923,077 млрд. дол.). Проте окремо відмітимо, що в абсолютному виразі людський капітал в країнах з низьким рівнем доходів має найменше значення, незважаючи на значну численність населення в таких країнах. Вироблений капітал складає значення нижче середнього по світу – знаходиться на рівні 14% НБ (на 2014 рік) або 1033,431 млрд. дол., що на 2% нижче ніж у 1995 році. Показник чистих іноземних активів має від’ємне значення, що збільшилося на 15% за аналізований період. Це є свідченням фінансової залежності даних країн від більш розвинених.

Для країн з рівнем доходів нижче середнього (рис.2.4) загальний обсяг НБ за аналізований період в середньому зріс на 101% і в 2014 році склав 70717,790 млрд. дол.

Людський капітал переважає над рештою в структурі національного багатства (51% станом на 2014 рік або 35747,815 млрд. дол.). Природний та вироблений капітал займають приблизно однакові частки – станом на 2014 рік 27% НБ (або 18939,998 млрд. дол.) та 25% НБ (або 17800,472 млрд. дол.) відповідно. При чому, частка природного капіталу поступово знижувалась – в 2014 році порівняно з 1995 роком на 5%. Чисті іноземні активи також мають тенденцію до зростання у від’ємному вираженні.

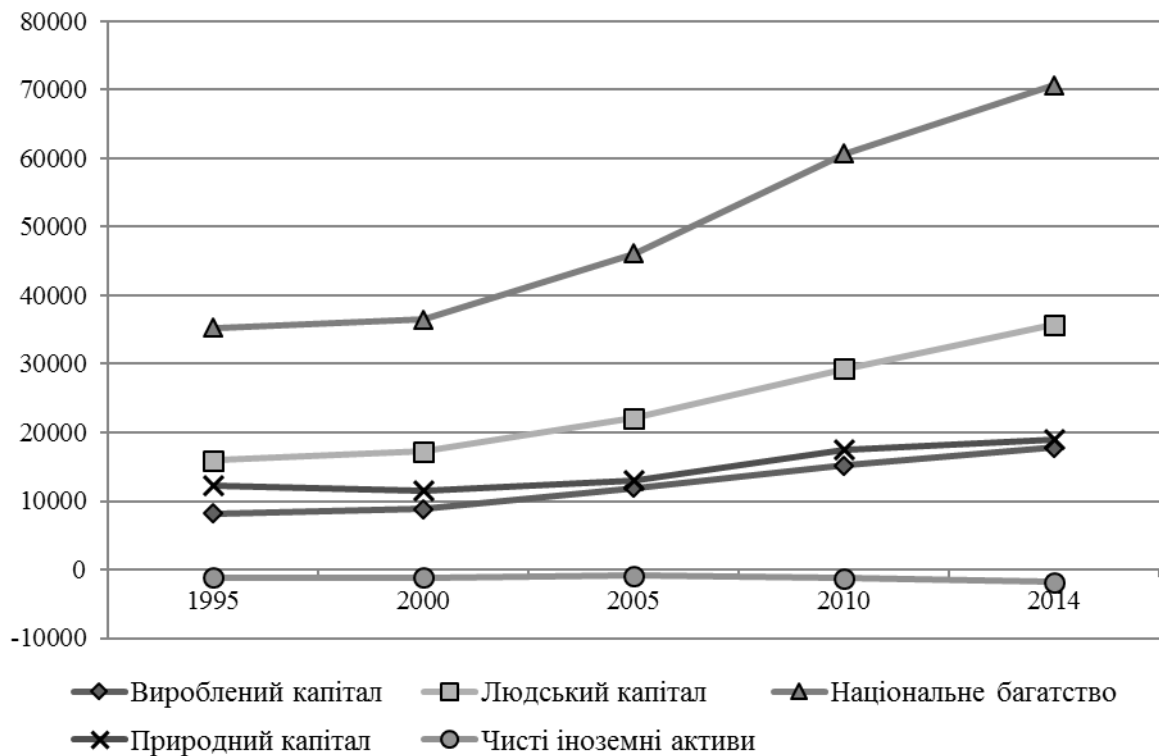


Рисунок 2.4 – Розподіл основних складових НБ серед країн з рівнем доходів нижче середнього за 1995, 2000, 2005, 2010 та-2014 роки, млрд. дол.

Джерело: складено автором на основі статистичних даних Світового банку [379, 380, 381].

Щодо країн з рівнем доходів вище середнього (рис.2.5), то природний капітал займає ще меншу частку – 17% НБ (41651,250 млрд. дол. станом на 2014 рік). Людський капітал знаходиться в межах 60% НБ (58% або 144422,582 млрд. дол. на 2014 рік), а вироблений – в середньому 23% НБ (25% або 62667,857 млрд. дол. на 2014 рік). Частка чистих іноземних активів є також від’ємною (що свідчить про те, що дані країни є в основному позичальниками), проте за аналізований період спостерігається поступове її скорочення. Загальний показник НБ в середньому зріс на 161% що є найбільшим стрибком серед порівняних груп країн за рівнем доходів. Все це свідчить про стрімкий розвиток даної групи країн в міжнародному просторі.

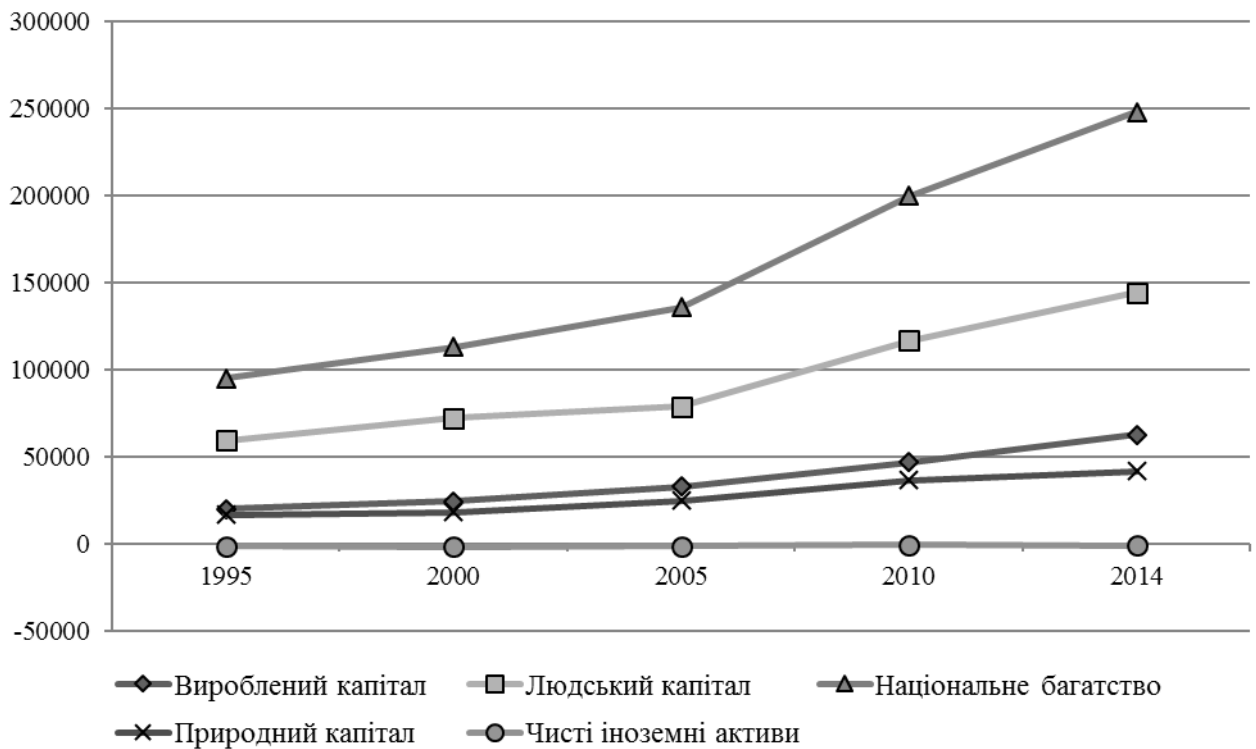


Рисунок 2.5 – Розподіл основних складових НБ серед країн з рівнем доходів вище середнього за 1995, 2000, 2005, 2010 та-2014 роки, млрд. дол.

Джерело: складено автором на основі статистичних даних Світового банку [379, 380, 381, 388, 387, 386].

Наступними проаналізуємо динаміку показників НБ для країн з високим рівнем доходів, проте розділених на два блоки – ті, що входять до групи країн ОЕСР (рис. 2.6), та на ті що не входять до даного об'єднання (рис.2.7).

Перша група країн в структурі НБ як ключовий компонент має людський капітал (70% НБ або 521623,848 млрд. дол. станом на 2014 рік). Вироблений капітал за аналізований період поступово зростає та на 2014 рік складає 28% НБ або 205058,529 млрд. дол. Натомість природний капітал для цієї групи країн займає мізерну частку – 3% від загального обсягу національного багатства або 20434,919 млрд. дол. Показник чистих іноземних активів мав від'ємне значення та зростає за аналізований період дуже значимо – з -1228,725 млрд. дол. у 1995 році до -5719,109 млрд. дол. у 2014 році.

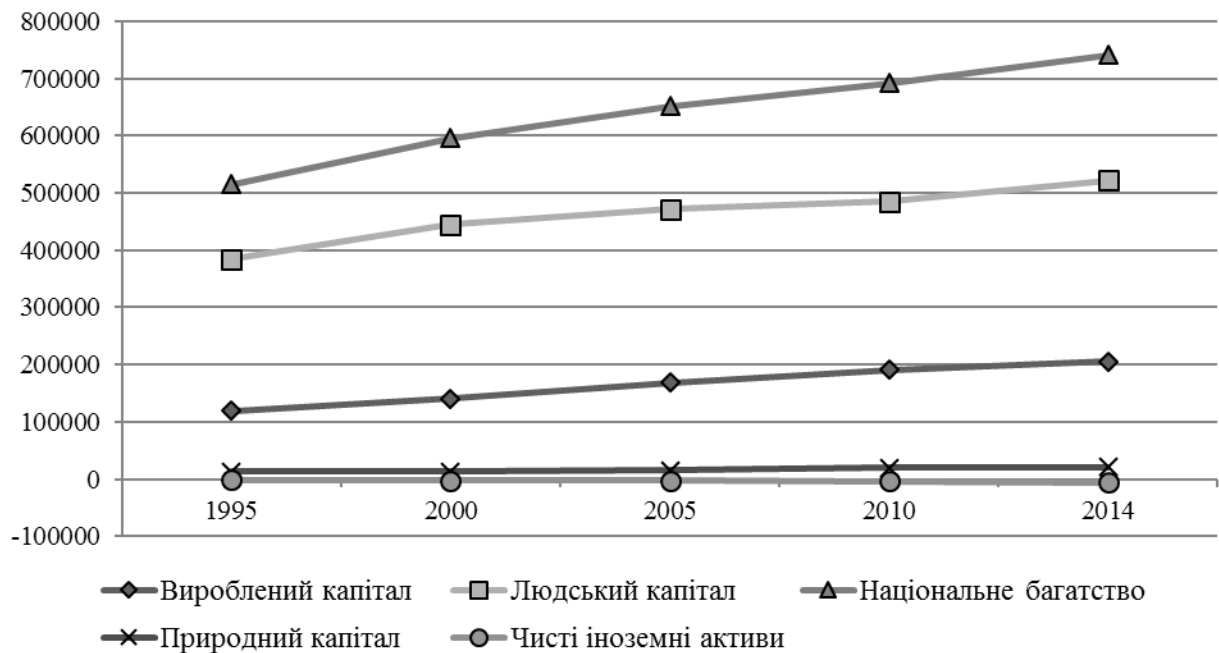


Рисунок 2.6 – Розподіл основних складових НБ серед країн з високим рівнем доходів (входять до блоку ОЕСР) за 1995, 2000, 2005, 2010 та-2014 роки, млрд. дол.

Джерело: складено автором на основі статистичних даних Світового банку [379, 380, 381, 388, 387, 386].

В другому блоці країн, які мають високий рівень доходів, але не є членами ОЕСР ситуація суттєво відрізняється. Це передусім проявляється для природного капіталу, частка якого складає 30% НБ або 23027,672 млрд. дол. станом на 2014 рік. Людський капітал займає лідируюче положення (42% НБ або 32137,128 млрд. дол.), а вироблений середній показник у розмірі 22% НБ (16988,316 млрд. дол. на 2014 рік). Окрім того, лише для цієї групи країн характерним є позитивне значення чистих іноземних активів, що можна пояснити тим, що ці країни є основними виробниками нафти (що впливає на значення природного капіталу) і відповідно основними кредиторами у світі. Тобто, дана група країн відрізняється найбільш збалансованою структурою НБ.

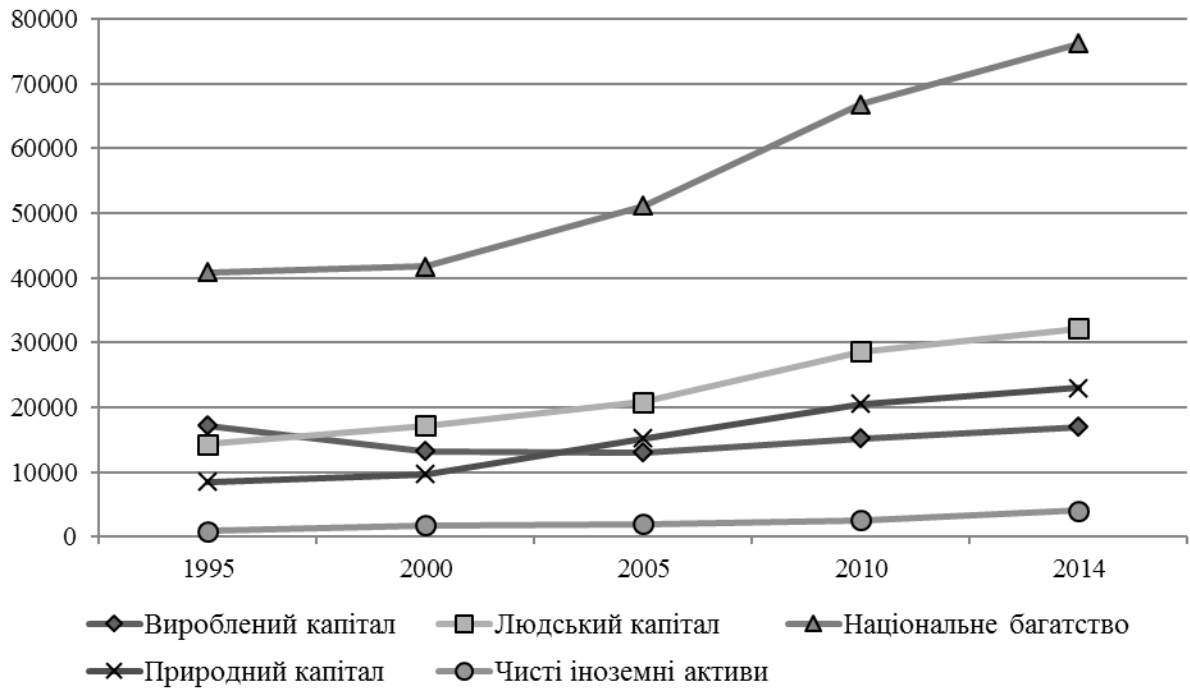


Рисунок 2.7 – Розподіл основних складових НБ серед країн з високим рівнем доходів (не входять до блоку ОЕСР) за 1995, 2000, 2005, 2010 та-2014 роки, млрд. дол.

Джерело: складено автором на основі статистичних даних Світового банку [379, 380, 381, 388, 387, 386].

Розглянемо більш детально структурні зміни в економіці, що виникають у зв'язку з переходом на концепцію сталого розвитку та проявляється в структурі національного багатства. Відмітимо, що їх тенденції повинні співпадати з розподілом основних складових національного багатства, адже вони є взаємопов'язаними.

Історично, структура національної економіки змінювалася під впливом науково-технічного розвитку світу. Так, якщо ще на початку XIX століття вирішальну роль у формуванні ВВП для більшості країн світу відіграв первинний сектор (сільське господарство), то під впливом промислових революцій відбулося зміщення в бік вторинного (промисловості, особливо обробної), а поступово з підвищенням ролі інформації та знань – в бік третинного сектору (сфери послуг). Важливою рисою розвитку світової економіки XX століття було перенесення виробничих потужностей у країни з

дешевими ресурсами (зокрема трудовими) і відсутністю обмежень щодо використання природного капіталу. Це сприяло значному підвищенню індустріалізації таких країн, що розвиваються та зміщенню світових центрів міжнародної торгівлі. Для решти світу такі тенденції зумовили посилення наслідків кризових явищ в національних економіках, зниження їх конкурентоспроможності та лідируючих позицій на міжнародному ринку. Внаслідок цього було усвідомлено необхідність зміни вектору розвитку країн світу з урахуванням концепції сталого розвитку. Так, на сьогоднішній день політика світових лідерів визначається як «неоіндустріалізація національних господарств на основі суттєвого розширення насамперед високотехнологічного сектора і розвитку «зеленої економіки», здатних завдяки високій продуктивності забезпечити швидке відновлення світового технологічного й економічного лідерства цих країн» [417]. Таким чином у світі відбувається поступове зближення таких сфер як виробництво та наука (як послуги), що дозволяє прискорити науково-технічний прогрес в країні та інноваційність національних економік. Для більшості високорозвинених країн (наприклад, США, країн ЄС) навіть в основних стратегічних цілях розвитку поставлено за мету довести рівень фінансування наукових досліджень для покращення економічних результатів без завдання шкоди для навколишнього середовища до 3% ВВП у середньостроковій перспективі.

Взаємозв'язок між наукою і виробництвом підкреслюється наступним співвідношенням для країн Європейського союзу: створюючи приблизно 15% ВВП, на промисловість припадає за 65% витрат на НДДКР та 49% витрат на інновації. Інноваційність великих промислових підприємств удвічі вища ніж у великих підприємств в інших секторах економіки [1].

Прослідкуємо тенденції розподілу доданої вартості за основними видами економічної діяльності (сільське господарства, промисловість і послуги з більш детальною їх спеціалізацією) у світі в цілому (рис.2.8) та в різних країнах світу, згрупованих Світовим банком за рівнем доходів (рис. 4.10-4.14).

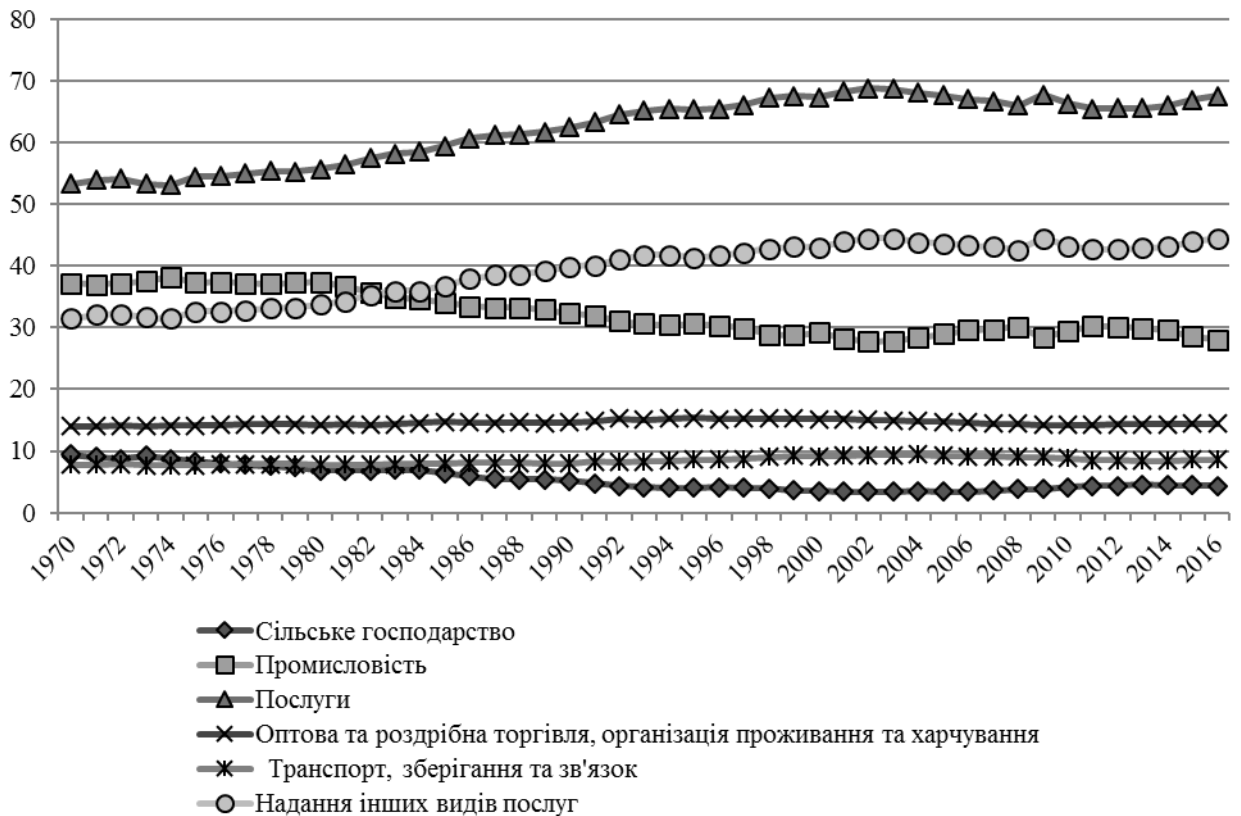


Рисунок 2.8 – Розподіл доданої вартості за видами економічної діяльності в цілому по світу за 1970-2016 роки, % від ВВП

Джерело: складено автором на основі статистичних даних Конференції ООН з торгівлі та розвитку (ЮНКТАД) [269].

Аналізуючи рисунок 2.8 можна стверджувати, що в цілому по світу в структурі доданої вартості превалює сфера послуг, величина яких за досліджений період зросла на 14% і станом на 2016 рік складала 67,5% від ВВП, серед який найбільшу питому вагу мали так звані інші види послуг (44% від ВВП, які включають послуги з фінансового посередництва, нерухомості та комерційної діяльності, державного управління та оборони, науково-дослідного та соціально-культурного характеру тощо). Щодо інших складових сфери послуг, то зазначимо, що послуги торгівлі, організації проживання та харчування залишалися за аналізований період на стабільному рівні в межах 14% від ВВП, а послуги транспорту, зберігання та зв'язку зазнали незначного підвищення на 1% і становили 8% від ВВП у 2016 році. Натомість частка

промисловості поступово скорочувалася з 37% від ВВП у 1970 році до 28% від ВВП у 2016 році. Сільське господарство складає найменшу частину доданої вартості та поступово його частка також скорочується: за аналізований період спад відбувся приблизно на 53% і у 2016 році складала частку у розмірі 4,4% від ВВП.



Рисунок 2.9 – Розподіл доданої вартості за видами економічної діяльності серед країн з низьким рівнем доходів за 1970-2016 роки, % від ВВП

Джерело: складено автором на основі статистичних даних Конференції ООН з торгівлі та розвитку (ЮНКТАД) [269].

Для країн з низьким рівнем доходів (рис.2.9) найбільшу частку у структурі доданої вартості складають послуги (превалюючи більшість належить до інших видів послуг – 23% від ВВП, що відповідає загальносвітовим тенденціям; послуги торгівлі, організації проживання та харчування склали 14% від ВВП, а транспорту, зберігання та зв'язку – 8% від ВВП на 2016 рік), при чому їх частка поступово збільшується – з 38% від ВВП у 1970 році до 46% від ВВП у 2016 році. На другому місці у структурі



доданої вартості знаходиться сільське господарство, що відіграє для цієї групи країн значну роль, хоча його частка поступово зменшується (за аналізований період спостерігається спад майже на 6% в 2016 році його частка становила 28% від ВВП). Щодо промисловості, то для цієї групи країн в ній також спостерігаються негативні коливання – станом на 2016 рік її частка складала 26% від ВВП, що на 3% менше ніж було у 1970 р.

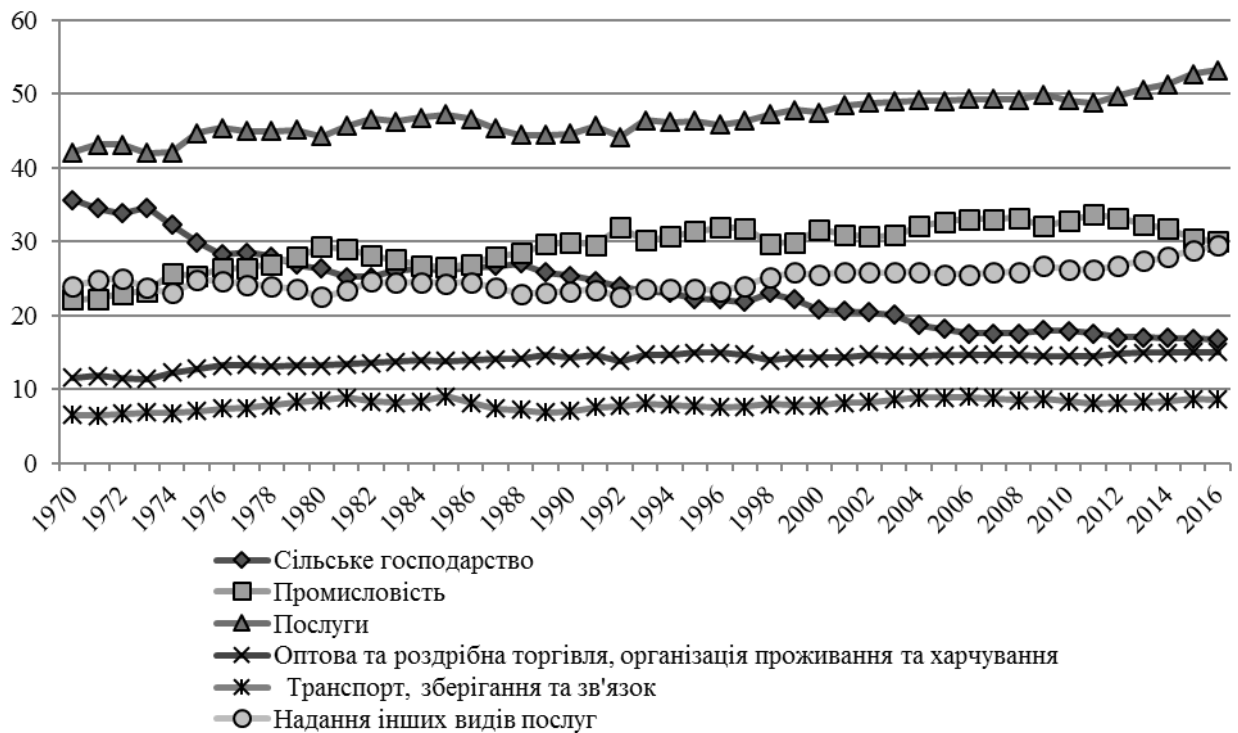


Рисунок 2.10 – Розподіл доданої вартості за видами економічної діяльності серед країн з рівнем доходів нижче середнього за 1970-2016 роки, % від ВВП

Джерело: складено автором на основі статистичних даних Конференції ООН з торгівлі та розвитку (ЮНКТАД) [269].

Для країн з рівнем доходів нижче середнього (рис. 2.10) превалюючою сферою в розподілі доданої вартості також залишається сфера послуг (53% від ВВП станом на 2016 рік порівняно з 42% ВВП станом на 1970 рік). Зазначимо, що сільське господарство, яке займало друге місце за своєю часткою на початку аналізованого періоду, зазнало стрімкого скорочення на 19% і складало у 2016 році лише 17% від ВВП. Натомість в цих країнах

спостерігався поступовий ріст сфери промисловості, що у 2016 році займало друге місце по частці в доданій вартості у розмірі 30% від ВВП.

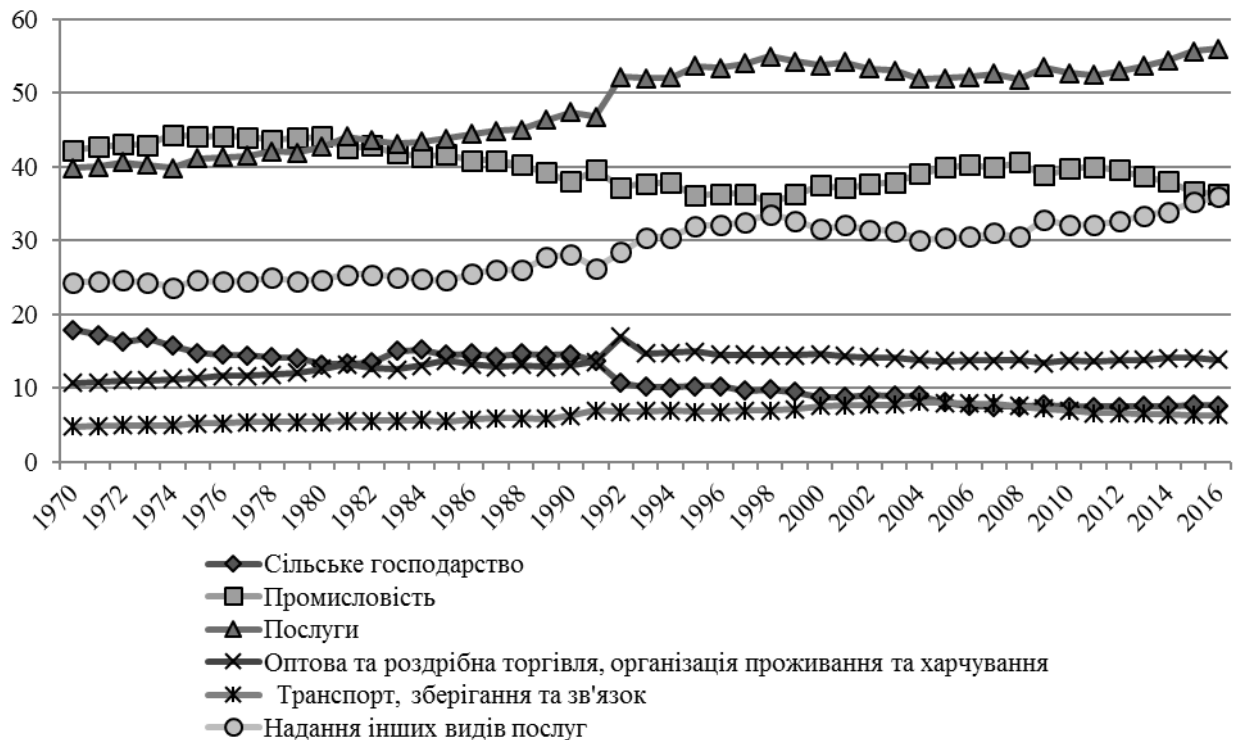


Рисунок 2.11 – Розподіл доданої вартості за видами економічної діяльності серед країн з рівнем доходів вище середнього за 1970-2016 роки, % від ВВП

Джерело: складено автором на основі статистичних даних Конференції ООН з торгівлі та розвитку (ЮНКТАД) [269].

Наступна група країн – з рівнем доходів вище середнього (рис. 2.11), для яких на початку досліджуваного періоду лідируючу позицію в частці доданої вартості займала сфера промисловості (49% від ВВП), частка якої зазнала скорочення до 36% від ВВП у 2016 році. Натомість частка сфери послуг (рис. 2.11) стрімко зростала (в середньому за аналізований період на 16%) і на 2016 рік складала 56 % від ВВП. Це відбулося передусім за рахунок інших видів послуг фінансового, соціально-культурного, управлінського та комерційного характеру. Частка сільського господарства для цієї групи країн за аналізований період зменшилася на 10% і складала 8% від ВВП на 2016 рік.

Для найбільш розвинених країн світу з високим рівнем доходів і членством в ОЕСР (рис.2.12) в структурі доданої вартості суттєво превалює сфера послуг – на 2016 рік частка складала 75% від ВВП (53% з яких належало іншим видам послуг, решта складових відповідає загальносвітовим тенденціям). Частка промислового сектора поступово скорочувалася з 37% від ВВП (1970 р.) до 27% від ВВП (2016 р.). Частка сфери сільського господарства є найменшою серед досліджуваних груп країн світу – станом на 2016 рік вона складала 1,3% ВВП.

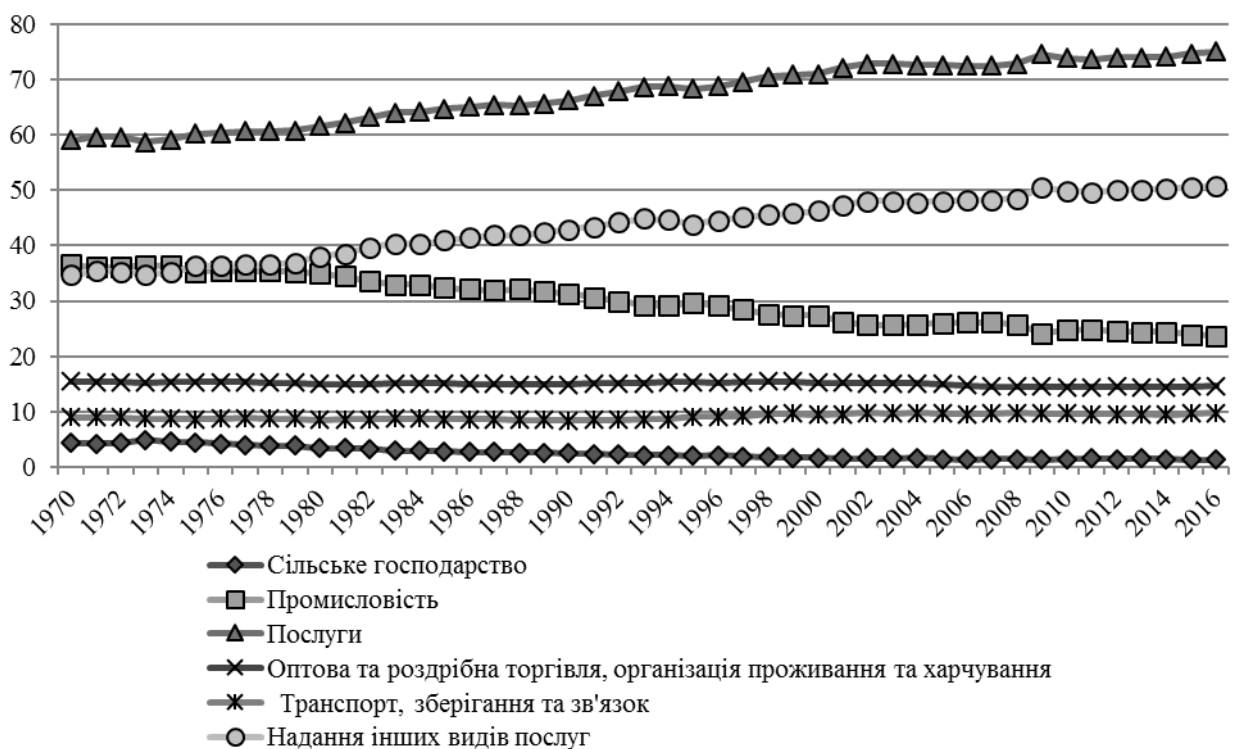


Рисунок 2.12 – Розподіл доданої вартості за видами економічної діяльності серед країн з високим рівнем доходів (входять до блоку ОЕСР) за 1970-2016 роки, % від ВВП

Джерело: складено автором на основі статистичних даних Конференції ООН з торгівлі та розвитку (ЮНКТАД) [269].

Для країн з високим рівнем доходів, що не входять до блоку ОЕСР (рис. 2.13), ситуація дещо відрізняється. Це проявляється передусім в скачкоподібному розвитку секторів промисловості та послуг (особливо в

періоди: 1970-1980 рр. нафтової чи енергетичної кризи, а також 2008-2016 рр. світової економічної кризи.). Станом на 2016 рік сфера послуг займала 64% від ВВП (серед них найбільшу питому вагу займали інші види послуг – майже 40% від ВВП, решта послуг відповідає загальносвітовим тенденціям: 15% для послуг торгівлі, організації проживання та харчування та 8% для послуг транспорту, зберігання та зв'язку на 2016 р.), а промисловості – 35% від ВВП. Сфера сільського господарства займає найменшу частку – від 7% від ВВП у 1970 році до 1,4% від ВВП у 2016 році.

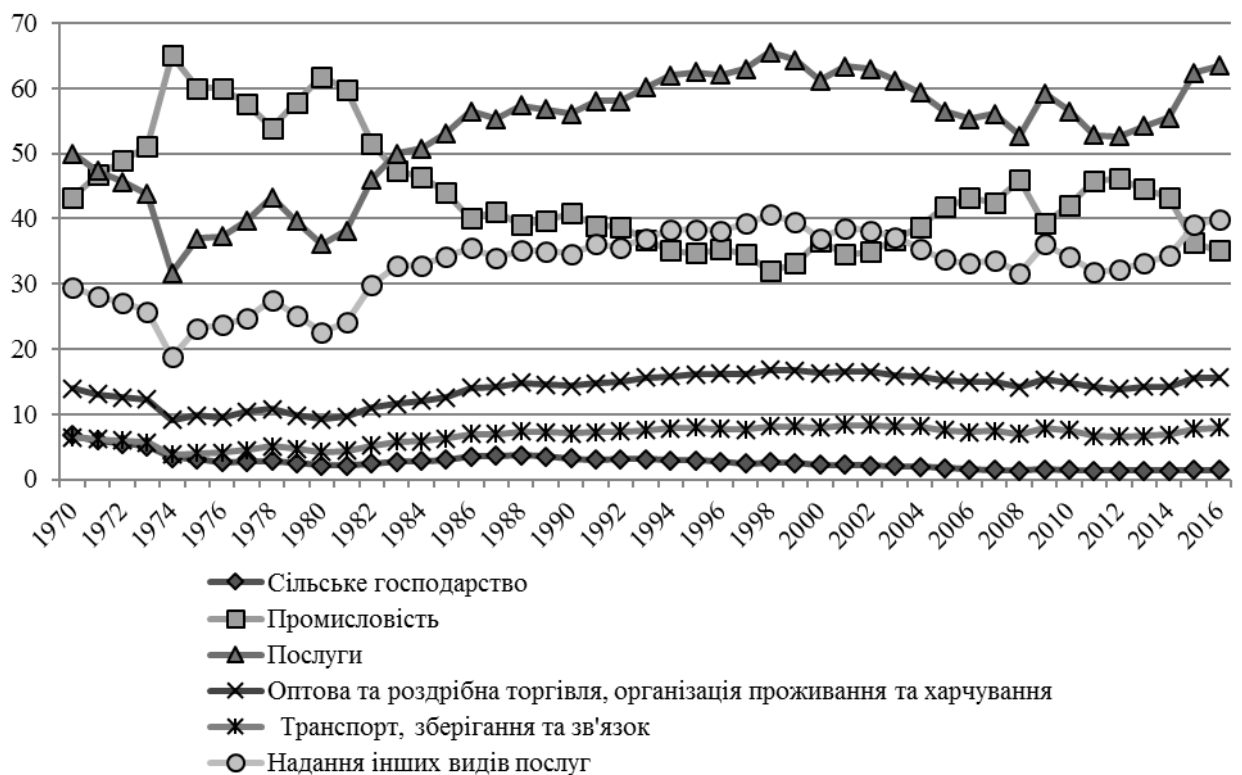


Рисунок 2.13 – Розподіл доданої вартості за видами економічної діяльності серед країн з високим рівнем доходів (не входять до блоку ОЕСР) за 1970-2016 роки, % від ВВП

Джерело: складено автором на основі статистичних даних Конференції ООН з торгівлі та розвитку (ЮНКТАД) [269].

Враховуючи трансформацію структури національних економік країн звіту у зв'язку з переходом на концепцію сталого розвитку виникає потреба розглянути особливості переорієнтації промислового сектору. Для цього пропонуємо розглянути розподіл доданої вартості між секторами

промисловості різного технологічного рівня країн, згрупованим за рівнем доходів. В цих цілях доцільно буде використати класифікацію ЮНІДО, що спирається на витрати галузей на дослідження та розробки (R&D) при виробництві окремих товарів та послуг. Внаслідок чого виділяють наступні групи, які ми сформуваємо на основі Міжнародної стандартної промислової класифікації всіх видів економічної діяльності:

- промисловість, орієнтована на видобуток і реалізацію природних ресурсів (resource-based industries – RB), яка базується переважно на виробництві харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів, деревини та виробів з деревини, паперу та паперових виробів, різноманітних продуктів нафти та гуми, скла та виробів зі скла тощо;

- низькотехнологічна промисловість (low-technology industries – LT), яка включає виробництво текстилю, одягу та шкіряні підприємства, меблів та світильників, кераміки, фарфору та фаянсу, готових металевих виробів тощо;

- середньо- та високотехнологічна промисловість (medium- and hightechnology industries – МНТ), які включають: друкарську, видавничу діяльність, виробництво промислових хімікатів та інших хімічних продуктів, виробів з пластмас, основні металургійні підприємства, виробництво вироблених металевих виробів, машин та устаткування тощо.

На рисунку 2.14 відображено розподіл доданої вартості між секторами промисловості різного технологічного рівня в цілому по світу.

Отже, в цілому по світу в структурі доданої вартості промисловості превалює середньо- та високотехнологічна промисловість (МНТ), яка за аналізований період зросла з 44% до 46% у загальному підсумку. Частка промисловості, орієнтованої на видобуток і реалізацію природних ресурсів (RB) скоротився за аналізований період на 5% і в 2013 році становила 28%. Частка низькотехнологічної промисловості (LT) коливалась в межах 24% і станом на 2013 рік становила 25,3%.

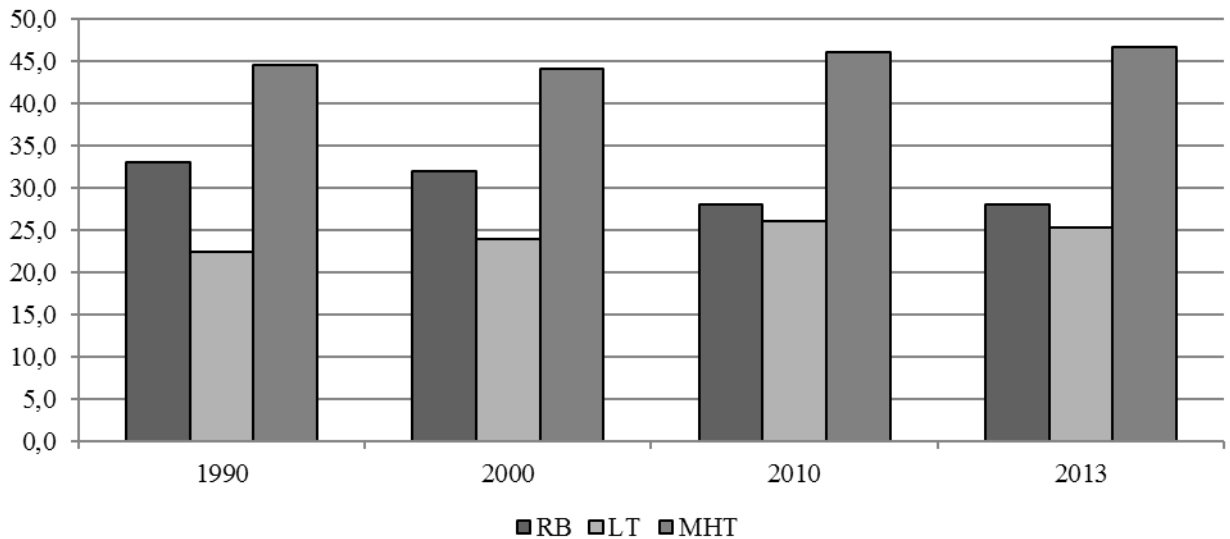


Рисунок 2.14 – Розподіл доданої вартості між секторами промисловості різного технологічного рівня в цілому по світу за 1990, 2000, 2010 та 2013 роки, %

Джерело: складено автором на основі статистичних даних Організації Об'єднаних Націй з промислового розвитку (ЮНІДО) [334].

Як зазначають група авторів на чолі з Шинкарук Л. В., переміщення доданої вартості у середньо- та високотехнологічні сектори промисловості можна співвідносити з технологіями та продукцією, що належать до 4-5-го технологічних укладів. Щодо наступного розвитку даного сектору промисловості у відповідності до досягнень науково-технологічного розвитку у світі, вони зазначають, що «... відбуватиметься посилення конвергенції технологій, поглиблення дифузії високих технологій у середньотехнологічні сектори виробництва, розширення мультидисциплінарності досліджень, формування під впливом передових технологій нових моделей управління та організації бізнесу на основі гнучких сітьових структур...» [417].

Розглянемо тенденції розподілу доданої вартості між секторами промисловості різного технологічного рівня за країнами, згрупованими за рівнем доходів на рисунку 2.15.

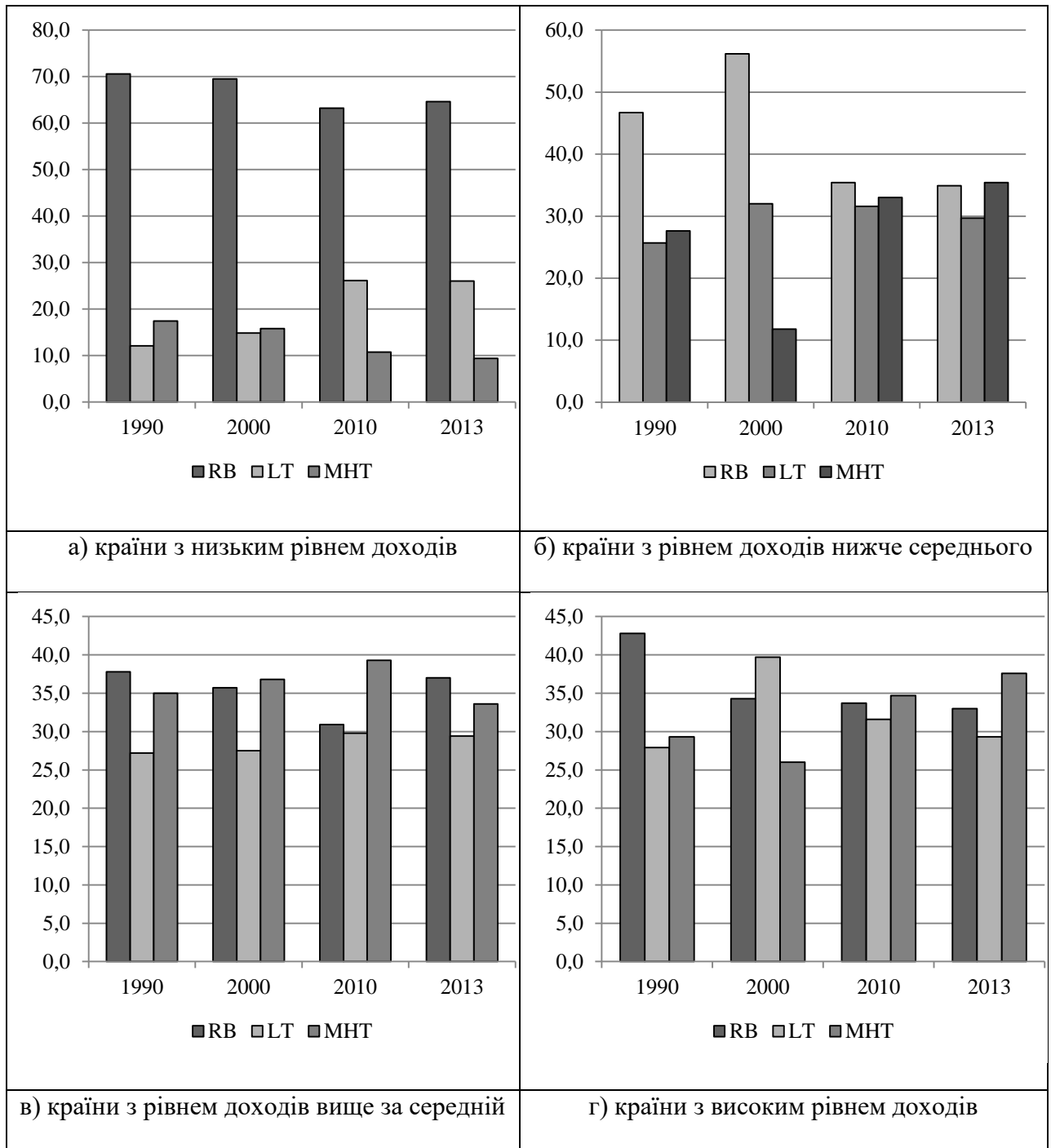


Рисунок 2.15 – Розподіл доданої вартості між секторами промисловості різного технологічного рівня в країнах, згрупованих за рівнем доходів (Світовий банк) за 1990, 2000, 2010 та 2013 роки, %

Джерело: складено автором на основі статистичних даних Організації Об'єднаних Націй з промислового розвитку (ЮНІДО) [334].

Так, для країн з низьким рівнем доходів (а) в структурі доданої вартості преважує частка промисловості, орієнтованої на видобуток і реалізацію

природних ресурсів, хоча в загальній тенденції вона поступово скорочувалась (станом на 2013 рік вона складала 64,6% порівняно з 70,6% в 1990). Середньо- та високотехнологічна промисловість також зазнала скорочення на 8% і становила лише 9,4% на 2013 рік. Сфера низькотехнологічної промисловості зазнала стрімкого зростання з 12% у 1990 до 26% у 2013 році.

В країнах з рівнем доходів нижче середнього (б) спостерігалось перехід від виключно промисловості, орієнтованої на видобуток і реалізацію природних ресурсів (на 1990 рік її частка складала 47%) до більш збалансованої структури економіки. Це призвело до того, що у 2013 році співвідношення RB : LT : МНТ складало 34,9 : 29,7 : 35,4 відповідно.

В країнах з рівнем доходів вище середнього (в) структура промисловості також є умовно збалансованою, проте переважну частку займає промисловість, орієнтована на видобуток і реалізацію природних ресурсів (станом на 2013 рік – 37%) та на середньо- та високотехнологічну промисловість ресурсів (станом на 2013 рік – 34%). При чому такий рівень співвідношення майже не змінювався впродовж аналізованого періоду часу.

Для країн з високим рівнем доходів в структурі промисловості превалює середньо- та високотехнологічне виробництво, що порівняно з 1990 роком зросло в 1,28 раз і складало у 2013 р. 37,6%. Частка промисловості, орієнтованої на видобуток і реалізацію природних ресурсів навпаки зазнала скорочення з 43% у 1990 р. до 33% у 2013 р. Низькотехнологічна промисловість за зазначений період зазнала незначного скорочення і складає 29%.

Таким чином, можемо виділити наступні тенденції, щодо зміни структури економіки в проаналізованих групах країн за рівнем доходів:

– в цілому по світу спостерігається нерівномірність в розподілі національного багатства: найбільша його частина (майже 65%) належить країнам з високим рівнем доходів, найменша – країнам з низьким рівнем доходів (1%);



– на світовому рівні в структурі національного багатства переважає людський капітал, а природний займає мізерну частку, при чому розподіл його складових варіюється залежно від рівня розвитку країни. Так, для країн з низьким рівнем доходів природний капітал превалює над виробленим, в той же час частка людського капіталу є найменшою у світі; а для країн з високим рівнем доходів – вироблений значно переважає над природним, людський капітал займає найвищу позицію у структурі національного багатства;

– аналізуючи розподіл доданої вартості за видами економічної діяльності можна зробити висновок, що загальносвітовою тенденцією є переважання сфери послуг над промисловістю, частка сільського господарства є найменшою і поступово скорочується;

– в країнах з високими рівнями доходів спостерігалась скорочення частки промисловості, що може характеризувати процес їх часткової деіндустріалізації, натомість у країнах з низьким та середнім рівнем доходів частка промисловості зазнала незначних коливань;

– у сфері промисловості відбувається переміщення доданої вартості у сектор середньо- та високотехнологічного виробництва, що пов'язано з становленням нового типу суспільства – постіндустріального або інформаційного, заснованого на знаннях та інноваціях та орієнтованого на створення наукоємної сталої економіки.

Таким чином, проаналізовані тенденції свідчать про неготовність всіх країн світу, а особливо з низьким рівнем доходів, до переходу на концепцію сталого розвитку, особливо на формування «сильної стійкості» національної економіки, спрямованої на збереження природного капіталу разом з іншими його формами та збалансований розвиток економічної, екологічної та соціальної сфер. Проте існуючий стан розвитку свідчить про поступовий перехід на трансформаційний етап та поступову структурну перебудову економіки країн світу, що безумовно є позитивною тенденцією.

## **2.2 Визначення структурних та функціональних взаємозалежностей факторів формування доданої вартості галузей національної економіки України**

Досліджуючи процеси реструктуризації національної економіки України, актуальності набуває не тільки аналіз питомої ваги кожного виду економічної діяльності в структурі національної економіки, але й більш детальне вивчення тенденцій розвитку певних галузей та факторів формування їх доданої вартості. Це дозволить всебічно проаналізувати зміни, які відбуваються з кожним видом економічної діяльності в Україні та встановити який вплив здійснюють економічні трансформації на процеси реструктуризації національної економіки.

Таким чином, переходячи до аналізу видів економічної діяльності в Україні, зазначимо, що в умовах обмеженості офіційної статистичної інформації, яка представлена Державною службою статистики України, дослідження можливо провести в межах: сільського господарства, лісового господарства та рибного господарства; промисловості; будівництва; оптової та роздрібною торгівлі; ремонту автотранспортних засобів і мотоциклів; транспорту, складського господарства, поштової та кур'єрської діяльності; тимчасового розміщування й організація харчування; інформації та телекомунікації; фінансової та страхової діяльності; операцій з нерухомим майном; професійної, наукової та технічної діяльності; діяльності у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування; освіти, охорони здоров'я та надання соціальної допомоги; мистецтва, спорту, розваг та відпочинку, за показниками, як:

- 1) обсяг ВВП, який створений даним видом економічної діяльності;
- 2) обсяг випуску товарів і послуг у ринкових цінах;
- 3) фінансові результати підприємств до оподаткування;
- 4) інвестиції в основний капітал,

- 5) обсяг експорту;
- 6) обсяг імпорту;
- 7) зайняте населення;
- 8) динаміка середньомісячної заробітної плати.

Не зважаючи на обмежений обсяг показників наявних в дослідженні, справедливо зауважити, що вони всебічно описують трансформаційні процеси в галузях національної економіки. Так, обсяг ВВП, який створений підприємствами галузі наочно демонструє роль того чи іншого виду діяльності в процесах формування доданої вартості в державі і, зважаючи на узагальнюючий характер даного показника. Запропоновано його обирати в якості результативного критерію при проведенні регресійного аналізу в середині кожної галузі національної економіки

Такий параметр, як обсяг випуску товарів і послуг у ринкових цінах дуже сильно корелює з ВВП, проте, це є самостійний показник, який найбільш повно характеризує попит на продукцію галузі та описує її загальний стан з точки зору розвитку або занепаду.

Безумовно, показник фінансового результату підприємств до оподаткування ілюструє обсяг коштів, які можна використати для розширеного відтворення виробництва. З точки зору фінансового аналізу, даний показник відображає ефективність операційної, фінансової, інвестиційної діяльності суб'єктів господарювання галузі та виступає основним критерієм формування їх подальшої стратегії. В той же час, справедливо зазначити, що в умовах функціонування вітчизняних суб'єктів господарювання, фінансового результату підприємств до оподаткування не надає цілком об'єктивну інформацію, оскільки більшість підприємств та установ кожної галузі намагається провести податкову оптимізацію зменшуючи обсяг оподаткованого прибутку.

Інвестиції в основний капітал – є показником, збільшення якого, може слугувати індикатором подальших позитивних трансформацій в галузі. Це пов'язано з тим, що саме фінансові ресурси, акумульовані у вигляді

інвестицій в основний капітал, йдуть на модернізацію підприємств удосконалення його бізнес-процесів і, як результат, структурної перебудови самої галузі.

Обсяг експорту й імпорту характеризує можливість галузі вступати в міжнародні товарні відносини та кооперацію і, як результат змінюватись у відповідь на трансформацію кон'юнктури світових товарних ринків. Проте, необхідно також зауважити, що не досліджуючи структуру експорту та імпорту, складно стверджувати цілком про позитивні або негативні тенденції в галузі, оскільки переважна більшість експортованої продукції є сировини та напівфабрикатів, тобто товари з низькою доданою вартістю, а переважна більшість імпортованих товарів це – устаткування та високотехнологічна продукція

Рівень зайнятості та динаміка середньомісячної заробітної плати в певній галузі це показники, які найбільш наочно характеризують процес заміщення праці капіталом, тобто коли технології зменшують кількість необхідних трудових ресурсів на виготовлення товару або представлення послуги, при цьому паралельно збільшуючи заробітну плату тих працівників хто залишився. Так, в розвинених країнах динамічне зростання зайнятості у сфері послуг спричинене вивільненням робочої сили а аграрній галузі в результаті використання високотехнологічних методів виробництва сільськогосподарської продукції. В свою чергу, скорочення рівня зайнятості в промисловості спричинено технологічною модернізацією та значним зростанням продуктивності праці.

Крім того, справедливо зауважити, що виходячи з того, що обсяг експорту та імпорту надано в розрізі видів послуг, а не видів економічної діяльності, то в межах видів діяльності його не для всіх вдалось згрупувати. Також, доцільно також відзначити, що всі показники були переведені у долари США відповідно до офіційно діючого валютного курсу на момент розрахунку. Даний крок здійснений з метою нівелювання інфляційного впливу та знецінення національної валюти.

Автором, додатково до аналізу динаміки зазначених показників запропоновано провести регресійний аналіз впливу факторних показників характеристики трансформаційних процесів в галузі (обсяг випуску товарів і послуг у ринкових цінах; фінансові результати підприємств до оподаткування; інвестиції в основний капітал; обсяг експорту; обсяг імпорту; зайняте населення; динаміка середньомісячної заробітної плати) на результативний показник (обсяг ВВП, який створений даним видом економічної діяльності). З метою, спрощення подальшого аналізу, представимо формалізацію даного процесу в загальній формі:

$$y_n = a_0 + a_1x_{n1} + a_2x_{n2} + a_3x_{n3} + a_4x_{n4} + a_5x_{n5} + a_6x_{n6} + a_7x_{n7} \quad 2.1$$

де  $y_n$  – обсяг ВВП, який створений  $n$ -м видом економічної діяльності  
 $x_{n1}$  – динаміка середньомісячної заробітної плати  $n$ -го виду економічної діяльності;

$x_{n2}$  – зайняте населення  $n$ -го виду економічної діяльності;

$x_{n3}$  – обсяг випуску товарів і послуг у ринкових цінах  $n$ -го виду економічної діяльності

$x_{n4}$  – фінансові результати підприємств до оподаткування  $n$ -го виду економічної діяльності;

$x_{n5}$  – інвестиції в основний капітал  $n$ -го виду економічної діяльності

$x_{n6}$  – обсяги експорту  $n$ -го виду економічної діяльності

$x_{n7}$  – обсяги імпорту  $n$ -го виду економічної діяльності

Таким чином, визначивши всі вхідні умови дослідження перейдемо до аналізу тенденцій розвитку кожного окремого виду економічної діяльності.

Аналізуючи основні показники розвитку сільського господарства, лісового господарства та рибного господарства за 2010-2017 рр. (табл.2.1), зауважимо, що всі показник, крім заробітної плати в галузі й рівня зайнятості, мали циклічну тенденцію. Данні цикли цілком відповідали

загальному стану розвитку національної економіки. Якщо ж стверджувати про трансформаційні зміни в даній галузі, то саме спадна тенденція зайнятості населення та поступове (починаючи з 2016 р.) зростання заробітної плати в сільському господарстві, лісовому господарстві та рибному господарстві свідчить про підвищення автоматизації процесів виробництва, підвищення продуктивності праці, активної модернізації техніки та зростання попиту на висококваліфікованих працівників.

Таблиця 2.1 – Основні показники розвитку сільського господарства, лісового господарства та рибного господарства за 2010-2017 рр.

Показник	Рік							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ВВП, млн. дол	8030,0	12150,5	12948,9	15698,2	8336,8	6420,4	9374,8	-
Динаміка середньомісячної заробітної плати, дол.	185,7	234,4	265,1	296,7	161,8	137,9	154,2	216,3
Зайняте населення, тис. осіб	3115,6	3410,3	3308,5	3389,0	3091,4	2870,6	2866,5	2860,7
Випуск товарів і послуг у ринкових цінах, млн. дол.	19266,5	28639,5	30715,8	37548,7	19859,9	15153,0	21809,9	-
Фінансові результати підприємств до оподаткування, млн. дол.	813,4	6,9	875,2	1436,6	1930,0	1072,6	3821,4	2830,8
Інвестиції в основний капітал, млн. дол.	1400,3	2084,3	2390,3	2352,8	1189,6	1256,4	1856,0	-

Підтвердженням вище наведеного твердження про зростання ВВП, яке створено даним видом економічної діяльності і результаті підвищення заробітної плати працівників та скорочення їх чисельності виступає регресійне рівняння 2.2:

$$y_1 = -488,289 + 0,364x_{11} - 0,139x_{12} + 0,393x_{13} + 0,444x_{14} + 0,416x_{15}$$

2.2

Так, зростання середньомісячної заробітної плати на 1 дол. призведе до збільшення ВВП на 0,364 млн. дол., а зменшення чисельності працівників на 1 особу призведе до збільшення ВВП на 0,139 млн. дол. Зростання всіх інших показників на 1 пункт призведе до зростання ВВП приблизно на 0,5 млн. дол.

Переходячи до аналізу промисловості (табл.2.2), зауважимо, що потрясіння в даній галузі пов'язані не із реструктуризацією машинобудування, нафто- та газо-добування, хімічного виробництва і таке інше, а з втратою в 2014 р. значної кількості промислових підприємств на Сході України. Саме ці події і вплинули на різке падіння випуску товарів і послуг.

Таблиця 2.2 – Основні показники розвитку промисловості за 2010-2017 рр.

Показник	Рік							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ВВП, млн. дол	5216,7	8778,7	10763,2	10016,8	4349,9	2840,5	3481,1	-
Динаміка середньомісячної заробітної плати, дол.	326,3	394,8	442,7	477,7	252,4	199,5	217,0	272,5
Зайняте населення, тис. осіб	3461,5	3352,7	3236,7	3170,0	2898,2	2573,9	2494,8	2440,6
Випуск товарів і послуг у ринкових цінах, млн. дол.	112431,9	139444,3	156325,1	150993,0	68264,8	47315,5	60640,6	-
Фінансові результати підприємств до оподаткування, млн. дол.	6133,9	3507,9	8246,9	8561,8	15358,7	11319,9	5201,3	3040,2
Обсяг експорту, млрд. дол.	92,0	62,8	81,7	81,9	76,5	64,1	46,8	45,1
Обсяг імпорту, млрд. дол.	50,6	66,2	88,8	91,4	84,6	60,8	43,0	44,6
Інвестиції в основний капітал, млн. дол.	7010,7	9965,3	11594,7	12351,2	5458,4	3652,3	4329,2	-

Негативною є й динаміка обсягу експорту й імпорту, який протягом 2013-2017 рр. незмінно зменшувався. Єдиний позитивний факт в цьому аспекті є те, що обсяги експорту й імпорту в 2017 р. майже однакові, що не створює негативного сальдо торгівельного балансу в промисловості України.

Позитивні тенденції в промисловості та, відповідно, надію на можливі майбутні реструктуризаційні процеси в даній галузі прослідковується в обсягах інвестицій в основний капітал, які в 2016 р. збільшились порівняно з 2015 р. на 18,5%.

Проводячи аналіз регресійного рівняння 4.3, зауважимо, що яскравим підтвердженням необхідності державного втручання в процеси реструктуризації промисловості України. а саме в механізм оподаткування підприємств, є обернена залежність між обсягом фінансового результату від оподаткування та обсягом ВВП, яке формує дана галузь.

$$y_2 = 3968,94 - 44,24x_{21} - 1,98x_{22} + 0,03x_{23} - 1,06x_{24} + 0,66x_{25} + 98,40x_{26} + 242,66x_{27} \quad 2.3$$

Так, наприклад, збільшення фінансового результату до оподаткування на 1 млн. дол. призводить до зменшення ВВП майже на таку ж саму величину.

Аналізуючи динаміку показників будівельної галузі (табл.2.3), справедливо відзначити її сильну кореляцію з розвитком інших галузей національної економіки. Так, усі показники, крім інвестицій в основний капітал (проте це пов'язано зі специфікою галузі будівництва, коли зменшення основного капіталу відбувається в момент реалізації готової продукції) повторюють тенденцію показників промисловості, а обернений зв'язок між фінансовим результатом до оподаткування та ВВП визначений на основі рівняння 2.4. хоча й значно менший чим в промисловості, проте параметр біля  $x_{34}$  має мінусовий градієнт.



$$y_3 = -767,77 - 4,10x_{31} + 1,55x_{32} + 0,31x_{33} - 0,06x_{34} - 0,12x_{35}$$

2.4

Таким чином. справедливо зауважити, що роль держави в реструктуризації промисловості та будівництва визначальна і якщо державна не спроможна виділити значні кошти для модернізації підприємств то хоча б повинна створити необхідну інфраструктуру для даних трансформацій у вигляді пільгового податкового та митного законодавства.

Таблиця 2.3 – Основні показники розвитку будівництва за 2010-2017 рр.

Показник	Рік							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ВВП, млн. дол	3025,7	4420,0	4505,3	4369,1	1875,4	1254,4	1646,9	3025,7
Динаміка середньомісячної заробітної плати, дол.	224,9	290,4	321,9	345,2	181,0	148,0	173,9	223,3
Зайняте населення, тис.осіб	943,0	924,5	836,4	841,1	746,4	642,1	644,5	644,3
Випуск товарів і послуг у ринкових цінах, млн. дол.	12718,2	17307,5	19093,8	19964,9	8423,3	5939,9	8140,1	
Фінансові результати підприємств до оподаткування, млн. дол.	1125,5	339,8	1165,9	1404,4	2125,6	1280,1	310,5	-133,8
Інвестиції в основний капітал, млн. дол.	3768,0	4049,5	5159,5	5164,1	2282,1	1811,0	1634,0	

Оптова та роздрібна торгівля, як вид економічної діяльності забезпечує зберігання, транспортування і реалізацію товарної продукції підприємств та організацій всіх галузей національної економіки. Трансформаційні зміни, які відбулись в даній галузі повинні прослідковуватись за рахунок зміни рівня зайнятості та заробітної плати

робітників, оскільки за досліджуваний проміжок часу кардинальних змін зазнали канали продажу продукції. Так, протягом 2011-2015 рр. рівень зайнятості зменшився на 1354,3 тис. осіб., стабілізувавшись в 2015-2017 рр. на рівні в середньому 3517,6 тис. осіб (табл. 2.4).

Таблиця 2.4 – Основні показники розвитку оптової та роздрібною торгівлі; ремонту автотранспортних засобів і мотоциклів за 2010-2017 рр.

Показник	Рік							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ВВП, млн. дол.	16719,4	20878,9	24651,3	25459,9	11561,6	8223,2	10505,2	-.
Динаміка середньомісячної заробітної плати, дол.	240,3	300,1	346,7	385,9	217,7	195,5	213,5	272,5
Зайняте населення, тис.осіб	4832,0	4865,0	4160,2	4269,5	3965,7	3510,7	3516,2	3525,8
Випуск товарів і послуг у ринкових цінах, млн. дол.	30712,3	37646,6	45619,7	49305,2	21662,6	16034,9	21120,6	
Фінансові результати підприємств до оподаткування, млн. дол.	4165,8	1988,9	4337,9	5389,4	10284,5	5727,6	2736,0	1394,2
Інвестиції в основний капітал, млн. дол.	2348,2	3046,6	3105,3	2808,9	1311,1	861,0	1101,4	-

Побудована регресійна залежність обсягу ВВП, яка створена у галузі оптової та роздрібною торгівлі від релевантних факторів, також підтверджу необхідність скорочення чисельності персоналу з метою збільшення обсягу створеної доданої вартості:

$$y_4 = 709,18 + 1,26x_{41} - 0,41x_{42} + 0,38x_{43} + 0,05x_{44} + 2,26x_{45} \quad 2.5$$

Так, активізації процесу онлайн продаж і, як результат, вивільнення робочої сили на 1 тис. осіб призводить до зростання ВВП на 0,41 млн. дол.

Важливість аналізу транспорту, складського господарства, поштової та кур'єрської діяльності обумовлено тим, що даний вид діяльності забезпечує зв'язки між галузями, суб'єктами господарювання, регіонами, зарубіжними країнами. Не ефективна система транспортно та складського сполучення унеможлиблює реалізацію процес сучасного виробництва, а саме зв'язок постачальників та покупців. В реаліях вітчизняної транспортної та суміжної до неї галузей національної економіки, справедливо зауважити, що трансформації відбулись тільки в якісному покращенні складського господарства, поштової та кур'єрської діяльності. Порівняно з початком двохтисячних років швидкість передачі товарів з регіону в регіон та варіативність пунктів доставки покращилась в десятки разів. Проте в межах основних показників розвитку транспорту, складського господарства, поштової та кур'єрської діяльності за 2010-2017 рр. (табл. 2.5) це відобразилось тільки в 2010-2013 рр. та кінці 2016 р. Протягом всього іншого періоду релевантні показники характеристики досліджуваної галузі зменшувались.

Таблиця 2.5 – Основні показники розвитку транспорту, складського господарства, поштової та кур'єрської діяльності за 2010-2017 рр.

Показник	Рік							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ВВП, млн. дол	9539,2	11851,5	12237,6	12562,8	5950,3	4100,3	5117,9	-
Динаміка середньомісячної заробітної плати, дол.	335,2	387,5	431,0	453,4	238,5	193,9	213,6	274,6
Зайняте населення, тис. осіб	1389,7	1379,5	1150,9	1163,6	1113,4	998,0	997,2	991,6
Випуск товарів і послуг у ринкових цінах, млн. дол.	18192,0	23322,0	25825,3	27440,3	12663,0	8790,0	11251,7	-
Фінансові результати підприємств до оподаткування, млн. дол.	523,9	211,5	812,9	1088,1	2055,6	1542,3	1039,6	-573,6
Інвестиції в основний капітал, млн. дол.	2445,9	3227,6	4102,9	2338,3	980,9	779,3	923,1	-

Проводячи аналіз регресійного рівняння 2.6 зауважимо, що отримані від’ємні градієнти біля показників середня заробітна плата та фінансові результати підприємств до оподаткування, пояснюються в першому випадку тим, що в структурі готової продукції транспортної та суміжної з нею галузей, оплата праці робітників займає переважну частку, тому, безумовно, що з метою збільшення ВВП необхідно зменшувати питому вагу трудових витрат в собівартості продукції. У другому випадку від’ємний градієнт, як і для всіх суб’єктів господарювання в країні, пояснюється небажанням сплачувати надмірні податки.

$$y_5 = -2601,87 - 3,19x_{51} + 3,22x_{52} + 0,45x_{53} - 0,08x_{54} + 0,22x_{55} \quad 2.6$$

Показники в галузі тимчасового розміщування й організації харчування повторюють тенденцію до змін, як і більшість підприємств досліджених вище галузей національної економіки (таблиця 2.6). Так, прослідковується збільшення показників до 2013 року та суттєве зменшення показників по всім критеріям в 2014-2015 рр. Паралельно з цим прослідковується активне зростання середньомісячної заробітної плати в 2015-2017 рр. на рівні 54% за три роки. Проте в межах аналізу рівняння регресії 4.7 можемо стверджувати що таке зростання заробітної плати негативно вплинуло на формування ВВП даною галуззю.

Таблиця 2.6 – Основні показники розвитку тимчасового розміщування й організації харчування за 2010-2017 рр.

Показник	Рік							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ВВП, млн. дол.	1043,4	1214,1	1218,2	1213,8	606,5	422,6	463,7	
Динаміка середньомісячної заробітної плати, дол.	180,3	221,5	255,7	277,8	143,1	116,1	128,9	178,1
Зайняте населення, тис.осіб	-	-	326,7	328,9	309,1	277,3	276,7	276,3
Випуск товарів і послуг у ринкових цінах, млн. дол.	2349,0	2630,6	2650,1	2693,0	1314,6	883,8	994,9	-
Фінансові результати підприємств до оподаткування, млн. дол.	3060,8	1518,5	217,9	260,6	439,8	327,7	61,7	69,3
Інвестиції в основний капітал,	130,8	199,1	286,7	186,9	93,8	58,0	54,3	-

млн. дол.

Паралельно з вище значеним, на основі рівняння регресії 2.7 справедливо стверджувати про трансформацію і в галузі тимчасового розміщування й організація харчування – про це свідчить від’ємна значення коефіцієнта біля параметру  $x_{62}$ , тобто позитивного впливу вивільнення робочої сили на обсяг ВПП, що в період зростання даної галузі, можливо тільки за рахунок введення інноваційних методів організація харчування.

$$y_6 = 162,16 - 0,16x_{61} - 0,49x_{62} + 0,45x_{63} + 0,002x_{64} + 0,20x_{65} \quad 2.7$$

Перехід сучасної економіки до економіки, яка базується на інтелектуальних ресурсах та інформаційних технологіях вимагає від всіх галузей вітчизняного господарства, а особливо від такого виду діяльності, як інформації та телекомунікації застосування якісно нових технологічних засобів виробництва і надання послуг. Про унікальність даної галузі національної економіки України та про те, яким чином трансформації в галузі спроможні вивести суб’єктів господарювання на високий рівень результативності власної діяльності, не зважаючи на кризові обставини, свідчать показники розвитку інформації та телекомунікації за 2010-2017 рр. (табл. 2.7).

Таблиця 2.7 – Основні показники розвитку інформації та телекомунікації за 2010-2017 рр.

Показник	Рік							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ВВП, млн.дол.	3620,4	4345,7	5171,5	5592,7	3016,3	2189,8	2842,2	-
Динаміка середньомісячної заробітної плати, дол.	403,2	469,0	551,9	589,7	327,6	296,3	350,4	429,2
Зайняте населення, тис.осіб	-	-	297,9	299,9	284,8	272,9	275,2	274,1
Випуск товарів і послуг у ринкових цінах, млн. дол.	7991,1	8925,3	10751,1	11946,6	6169,7	4342,0	5578,5	-
Фінансові результати підприємств до оподаткування, млн. дол.	581,1	258,8	676,1	614,0	1685,5	926,0	457,7	532,8
Обсяг експорту, тис. дол.	1596,2	1256,2	532,3	803,5	1493,7	1675,6	1385,6	1569155,0
Обсяг імпорту, тис. дол.	963,7	898,9	242,4	308,7	698,4	512,0	548,3	409955,2
Інвестиції в основний капітал, млн. дол.	1091,9	1231,6	1287,1	1248,6	517,4	957,3	575,4	-

Так, протягом аналізованого періоду, після кризи 2014-2015 рр. всі показники розвитку інформації та телекомунікації почали знову зростати, а обсяг імпорту та експорту в результаті виходу на ринок програмного забезпечення вітчизняним компанія зріс порівняно до попереднього періоду більше ніж в 700 разів.

Підтвердженням інтенсивного розвитку інформації та телекомунікації з виступає регресійне рівняння 2.8, на основі якого можна констатувати що зростання усіх факторних ознак характеристики галузі призводить до зростання ВВП, яке вона продукує.

$$y_7 = -2084,16 + 14,15x_{71} + 0,88x_{72} + 0,08x_{73} + 0,36x_{74} + 0,19x_{75} + 0,19x_{76} + 0,71x_{77} \quad 2.8$$

Переходячи до аналізу розвитку фінансової та страхової діяльності за 2010-2017 рр., зауважимо, що даний вид діяльності найбільш був чутливий до потрясінь 2014 р. і станом на кінець 2016 р. початок 2017 р. ще не відновив минулі показники зростання (табл. 2.8). В той же час, дана галузь одна з найбільш сприйнятливих до інновацій та постійно впроваджує новітні технології у власну діяльність.

Таблиця 2.8 – Основні показники розвитку фінансової та страхової діяльності за 2010-2017 рр.

Показник	Рік							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ВВП, млн. дол.	7679,1	7208,9	7505,6	8328,9	4114,4	2322,1	2248,8	-
Динаміка середньомісячної заробітної плати, дол.	594,3	687,7	769,2	800,8	444,3	358,5	376,0	459,5
Зайняте населення, тис. осіб	332,8	350,6	315,8	306,2	286,8	243,6	225,6	215,9
Випуск товарів і послуг у ринкових цінах, млн. дол.	12317,0	12003,9	12094,9	13104,1	6808,5	3698,7	3698,2	
Фінансові результати підприємств до оподаткування, млн. дол.	165,7	60,4	1352,2	1834,6	5454,2	4306,4	3495,7	1977,5
Інвестиції в основний капітал, млн. дол.	742,0	756,0	930,8	841,4	393,3	268,7	282,3	

Підтвердженням інноваційного вектору розвитку фінансової та страхової діяльності в Україні є параметри рівняння регресії 2.9., які свідчать про дуже сильний обернений зв'язок між рівнем зайнятості та ВВП.

$$y_8 = 1515,98 - 0,74x_{81} - 7,43x_{82} + 0,74x_{83} + 0,02x_{84} + 0,03x_{85} \quad 2.9$$

Динаміка показників розвитку операцій з нерухомим майном за 2010-2017 рр. ні яким чином не відрізняється від загальних тенденцій інших видів економічної діяльності. Так, до 2013-2014 рр. всі показники демонстрували зростання, а після даного періоду почали зменшуватись (табл.2.9).

Таблиця 2.9 – Основні показники розвитку операцій з нерухомим майном за 2010-2017 рр.

Показник	Рік							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ВВП, млн. дол.	6768,4	7514,2	9264,2	11282,4	5913,2	4274,5	4623,5	-
Динаміка середньомісячної заробітної плати, дол.	235,9	276,5	301,8	352,7	195,6	152,5	176,6	212,4
Зайняте населення, тис. осіб	1153,2	1187,5	322,2	314,3	286,1	268,3	255,5	252,3
Випуск товарів і послуг у ринкових цінах, млн. дол.	10061,9	11926,5	14203,5	16451,6	8498,4	6235,3	6647,3	
Фінансові результати підприємств до оподаткування, млн. дол.	992,8	749,3	1961,0	2066,0	7017,7	4408,4	445,8	-455,3
Інвестиції в основний капітал, млн. дол.	1248,2	1848,0	1565,6	1715,2	710,8	495,8	723,0	

Цікавими є обернена залежність між ВВП та інвестиціями в основний капітал, проте вони обумовлені специфікою послуг даної галузі, які полягають в тому, що інвестиції перетворюються на актив, який і є в кінцевому результаті об'єктом «продажу». Обернена залежність прослідковується і між ВВП та фінансовим результатом до оподаткування, для даної галузі небажання суб'єктів господарювання сплачувати податки напевно найсильніше, оскільки значна частина орендних площ житлових приміщень знаходиться в тіні.

$$y_9 = -279,43 + 4,12x_{91} + 0,30x_{92} + 0,76x_{93} - 0,02x_{94} - 1,50x_{95} \quad 2.10$$

Розвиток професійної, наукової та технічної діяльності в Україні починаючи з 2015-2016 рр. демонструє позитивну динаміку в межах всіх досліджуваних показників (табл. 2.10).

Таблиця 2.10 – Основні показники розвитку професійної, наукової та технічної діяльності за 2010-2017 рр.

Показник	Рік							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ВВП, млн. дол.	3069,4	3201,8	4925,2	5868,6	2809,9	1712,5	2153,0	-
Динаміка середньомісячної заробітної плати, дол.	368,9	452,5	542,7	570,3	334,8	280,7	296,3	358,5
Зайняте населення, тис.осіб	-	-	504,1	493,6	456,0	422,9	428,1	415,8
Випуск товарів і послуг у ринкових цінах, млн. дол.	5892,5	6348,1	10360,9	11939,9	5504,6	3437,5	4302,1	-
Фінансові результати підприємств до оподаткування, млн. дол.	6472,5	1475,0	1805,6	2512,8	6824,8	2416,1	1397,6	1613,9
Інвестиції в основний капітал, млн. дол.	631,9	1328,1	1141,9	458,4	184,9	169,4	241,9	-

В той же час, справедливо зазначити, що дана галузь національної економіки розвивається за рахунок закордонної грантової діяльності, підтримка держави хоча й відбувається в рамках державних замовлень на розробку певних наукових та технічних розробок, проте цих коштів недостатньо та вони покривають тільки поточні витрати. В той же час, в сфері професійної, наукової та технічної діяльності в Україні парадоксальна ситуація: відсутні кошти на придбання нових основних засобів, а на балансі наукових установ значна кількість застарілого обладнання на великі суми коштів по балансу. Саме ця ситуація і відображена в регресійному рівнянні 2.11, а саме від'ємний градієнт біля змінної  $x_{105}$ .

$$y_{10} = -1114,33 + 0,74x_{101} + 2,76x_{102} + 0,44x_{103} + 0,002x_{104} - 0,25x_{105} \quad 2.11$$

Зупиняючись на сфері адміністративного та допоміжного обслуговування зауважимо про намагання органів державної влади провести адміністративну реформу та спростити процедури отримання даних видів



послуг. Проте дані зрушення носять фрагментарний характер і створення єдиного повноцінного центру надання всіх адміністративних послуг в Україні ще дуже далека перспектива. Показники характеристики даної галузі національного господарства не вибиваються із загальної тенденції (табл. 2.11)

Таблиця 2.11 – Основні показники розвитку діяльності у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування за 2010-2017 рр.

Показник	Рік							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ВВП, млн. дол.	1321,0	1558,4	1902,2	2067,3	1052,0	733,7	863,9	-
Динаміка середньомісячної заробітної плати, дол.	231,1	273,7	290,9	322,3	164,6	129,8	146,9	199,2
Зайняте населення, тис. осіб	1223,8	1055,5	343,9	343,3	334,3	298,6	304,3	297,9
Випуск товарів і послуг у ринкових цінах, млн. дол.	2689,2	3250,0	3986,7	4445,1	2111,9	1440,8	1799,5	-
Фінансові результати підприємств до оподаткування, млн. дол.	2736,4	1394,0	419,2	481,7	744,7	551,0	185,8	4,9
Обсяг експорту, млн. дол.	12,3	10,1	12,3	14,2	14,1	14,2	11,5	9,7
Обсяг імпорту, млн. дол.	6,5	5,2	5,5	5,4	6,2	6,7	7,5	6,4
Інвестиції в основний капітал, млн. дол.	376,4	497,3	629,6	508,1	225,6	272,3	368,0	-

Закономірності взаємозалежності ВВП, яке створене діяльністю у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування та факторних ознак наведених в таблиці 2.11, відображають початкові трансформаційні процеси в сфері автоматизації надання адміністративних послуг (обернена залежність ВВП та рівня зайнятості) та скорочення даних служб в межах територіального розміщення (обернена залежність ВВП та інвестицій в основний капітал):

$$y_{11} = 766,49 - 1,715x_{11,1} - 0,033x_{11,2} + 0,523x_{11,3} + 0,004x_{11,4} + 0,05x_{11,5} - 0,00001x_{11,6} - 0,00007x_{11,7} \quad 2.12$$

Досліджуючи закономірності розвитку діяльності у сфері освіти, справедливо зауважити, що трансформаційні процеси які спіткають дану галузь народного господарства не спричинили поки що жодних позитивних ефектів. Так, обсяг наданих послуг за 2013-2016 рр. скоротився на 66,5%. Значна кількість абітурієнтів від'їжджає за кордон. Середня заробітна плата не дивлячись на її зростання в гривневому еквіваленті в доларах США порівняно до 2013 р. зменшилась на 132 дол. США. Дана негативна тенденція, відповідно, призводить до зменшення фінансового результату до оподаткування та зменшення рівня зайнятості (табл. 2.12).

Таблиця 2.12 – Основні показники розвитку діяльності у сфері освіти за 2010-2017 рр.

Показник	Рік							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ВВП, млн. дол.	5855,2	6767,2	7931,0	9227,3	4790,6	3070,0	2906,8	
Динаміка середньомісячної заробітної плати, дол.	238,48	262,91	320,51	341,27	173,73	130,50	138,57	209,18
Зайняте населення, тис. осіб	1688,30	1677,60	1633,20	1611,20	1587,70	1496,50	1441,40	1423,40
Випуск товарів і послуг у ринкових цінах, млн. дол.	8781,39	9854,94	11407,34	13030,89	6413,23	4194,83	4361,84	-
Фінансові результати підприємств до оподаткування, млн. дол.	7,16	3,96	7,77	8,04	8,37	5,02	8,89	5,68
Інвестиції в основний капітал, млн. дол.	230,18	264,65	185,25	130,44	51,96	64,17	82,99	-

Параметри рівняння регресії, яке характеризує динаміку розвитку галузі освіти. Дуже чітко ілюструє всі її закономірності розвитку:

$$y_{12} = -1320,40 - 1,63x_{121} + 1,29x_{122} + 0,77x_{123} - 47,95x_{124} - 3,96x_{125} \quad 2.13$$

Так, безумовно актуальним для розвитку галузі є скорочення персоналу, оскільки існуючий рівень та диференціація навантаження на працівника освіти не відповідає вимогам час. Обернена залежність між фінансовим результатом і ВВП в даному випадку пояснюється не намагання податкової оптимізації, а державною формою власності більшості установ освіти та основною їх метою надати якісні освітні послуги, а не закумуляовати прибуток. Ситуація з інвестиціями в основний капітал подібна до наукової і технічної галузі.

Досліджуючи показники розвитку діяльності у сфері охорони здоров'я та надання соціальної допомоги за 2010-2017 рр. (табл. 2.13), зауважимо, що ефекту від медичної реформи, яка розпочалась в 2017 р. очікувати необхідно будить мінімум через три роки, до цього часу жодних суттєвих структурних змін в даній галузі не було. Всі показники характеристики охорони здоров'я та надання соціальної допомоги носили загально економічний тренд: зростання до 2014 р. та зменшення після даного року (табл. 2.13)

Таблиця 2.13 – Основні показники розвитку діяльності у сфері охорони здоров'я та надання соціальної допомоги за 2010-2017 рр.

Показник	Рік							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ВВП, млн.дол.	3993,8	4917,0	5560,6	6014,9	2895,3	1914,0	1834,0	-
Динаміка середньомісячної заробітної плати, дол.	205,6	223,8	279,0	300,5	155,9	118,9	126,3	179,4
Зайняте населення, тис.осіб	1341,4	1320,8	1181,4	1171,8	1150,5	1040,7	1030,4	1013,6
Випуск товарів і послуг у ринкових цінах, млн. дол.	6187,1	7379,5	8533,3	9089,9	4296,5	3061,3	3115,7	-
Фінансові результати підприємств до оподаткування, млн. дол.	50,3	24,0	48,9	70,5	94,2	62,9	33,6	12,2
Інвестиції в основний капітал, млн. дол.	243,1	267,5	342,7	221,0	77,5	98,6	164,7	-

Досліджуючи регресійне рівняння характеристики розвитку діяльності у сфері охорони здоров'я та надання соціальної допомоги, зауважимо, що отримані закономірності цілком логічні: всі досліджувані показники позитивно впливають на створювану даної галуззю додану вартість:

$$y_{13} = -424,24 + 0,82x_{131} + 0,33x_{132} + 0,73x_{133} + 0,19x_{134} + 1,25x_{135} \quad 2.14$$

Останнім видом економічної діяльності, який підлягає дослідженню є – діяльності у сфері мистецтва, спорту, розваг та відпочинку. Справедливо зауважити, що протягом досліджуваного періоду ніяких структурних зрушень, або новацій в даній галузі не відбулось, не дивлячись на її потенціал в цьому аспекті, особливо в галузі спорт. Всі досліджувані показники після 2013-2014 рр. мають стійку тенденцію до зменшення, навіть без позитивного прогнозованого тренду до покращення ситуації (табл. 2.14)

Таблиця 2.14 – Основні показники розвитку діяльності у сфері мистецтва, спорту, розваг та відпочинку за 2010-2017 рр.

Показник	Рік							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ВВП, млн. дол.	648,5	839,9	1140,1	1406,1	751,8	447,4	446,9	-
Динаміка середньомісячної заробітної плати, дол.	269,5	303,0	381,9	423,2	229,5	172,3	178,1	236,0
Зайняте населення, тис.осіб	-	-	225,6	226,5	221,2	207,9	201,6	199,8
Випуск товарів і послуг у ринкових цінах, млн. дол.	1091,6	1445,3	2051,4	2371,3	1149,7	699,1	762,9	-
Фінансові результати підприємств до оподаткування, млн. дол.	486,0	323,8	333,5	234,4	273,9	149,9	48,0	-77,7
Івестиції в основний капітал, млн. дол.	123,6	181,9	328,9	322,1	32,2	43,5	35,7	-

Досліджуючи регресійне рівняння характеристики розвитку діяльності у сфері мистецтва, спорту, розваг та відпочинку надає можливість стверджувати про прямий вплив всіх п'яти показників на обсяг ВВП, які створюється даною галуззю:

$$y_{14} = -376,98 + 0,41x_{141} + 1,86x_{142} + 0,75x_{143} + 0,07x_{144} + 0,075x_{145} \quad 2.15$$

Проведений статистичний та регресійний аналіз видів економічної діяльності національної економіки, в черговий раз, підтвердив гіпотезу про високу актуальність її реструктуризації з урахуванням усіх економічних

трансформацій, які відбуваються в Україні та світі. Інноваційні технології активно вивільняють трудові ресурси в сільському господарстві, промисловості, будівництві і інших галузях вимагаючи концентрації уваги на створені додаткової доданої вартості. Крім цього, по більшості видів економічної діяльності прослідковується тенденція приховування реальних фінансових результатів з метою оптимізації надмірного податкового тягаря.

Таким чином, змінити спадний тренд розвитку майже всіх галузей національної економіки після 2013-2014 рр. можливо тільки за рахунок вертикальної й горизонтальної політики реструктуризації національної економіки, яка б базувалась на інтегрованих інноваційних рішеннях.

### **2.3 Формалізація закономірності взаємного впливу структуроутворюючих елементів галузей національної економіки**

Реалізовувати на ефективному рівні реструктуризацію національної економіки України неможливо без детального дослідження існуючих закономірностей її структури. Доцільно не тільки визначати питому вагу кожного виду економічної діяльності України та провести аналіз тенденцій їх зміни й причини існуючих трансформацій в кожній галузі, але й встановити напрямок і силу впливу кожного виду економічної діяльності одна на одну та кількісно оцінити вектор впливу основних триггерів галузі (виробництво, капітал, інвестиції).

Таким чином, актуальності набуває формування науково-методичного підходу, який би на основі врахування базових векторів розвитку видів економічної діяльності, а саме виробництва, нагромадження капіталу та інвестиційної привабливості, забезпечив би формування інформаційного базису прийняття ефективних управлінських рішень щодо проведення подальших структурних реформ як національної

економіки в цілому, так і кожного окремого виду економічної діяльності зокрема.

Крім того, актуальним постає і формування методичних засад кількісного оцінювання ключових характеристик функціонування кожного виду економічної діяльності, а саме: розвитку виробництва, нагромадження капіталу та інвестиційна привабливість, що дозволить в майбутньому з'ясувати рівень ефективності здійснених перетворень та сконцентрувати увагу на проблемних аспектах функціонування кожної галузі народного господарства.

Паралельно із зазначеним вище, основною ціллю даного дослідження та формування відповідних методичних засад є комплексне оцінювання існуючої структури національної економіки. Тому, запропоновані методичні засади повинні включати механізм формалізації визначення структури національної економіки України на основі питомої ваги інтегрального показника, що включає ВВП, власний капітал та капітальні інвестиції.

Таким чином, дане дослідження складається з двох ґрунтовних етапів:

– перший етап, включає розробку, на основі причинного моделювання, науково-методичного підходу до оцінювання взаємозв'язку між розвиток виробництва (ВВП), нагромадження капіталу (власний капітал) та інвестиційна привабливість (капітальні інвестиції), а також доведення важливості даних трьох параметрів для розвитку кожного виду економічної діяльності в Україні;

– другий етап, включає розробку, на основі економіко-математичного моделювання, науково-методичного підходу до визначення питомої ваги кожного виду економічної діяльності, інтегральний показник характеристики яких включає ВВП, власний капітал та капітальні інвестиції.

Проводячи експрес-аналіз існуючих наукових здобутків щодо трансформації структури національної економіки, подальших перспектив її розвитку та впливу на базові макроекономічні показники, зауважимо, що основними представниками даного напрямку досліджень є: Т.О. Білоброва, Н.Г. Базавлук [107], В. М. Геєць, Л. В. Шинкарук, Т. І. Артємова [142], І.В. Крючкова [280], Л.В. Шинкарук, І.А Бевз., І.В. Барановська [417].

В той же час, актуальним залишається дослідження структури економіки України в межах комплексної характеристики взаємозв'язків між видами економічної діяльності. Крім того, невирішеним є ідентифікація параметрів одночасного взаємозв'язку між виробничою складовою, складовою капіталу та інвестиційною привабливістю видів економічної діяльності України, тому запропоновані методичні засади цілком узгоджуються зі стратегічними напрямками розвитку національної економіки України, існуючими здобутками вітчизняних науковців та сучасними інструментами аналізу даних.

Переходячи безпосередньо до авторської розробки науково-методичного підходу до оцінювання наявної структури національної економіки України, зазначимо, що сутність запропонованої методики полягає в кількісному оцінюванні варіації та взаємного впливу рівнів розвитку виробництва, нагромадження капіталу та інтенсивності інвестицій за видами економічної діяльності за допомогою структурного моделювання. Крім того, запропонований підхід дозволяє оцінити стійкість кожного виду економічної діяльності, на основі дослідження показників характеристики виробництва, капіталу та інвестицій. Завершальним етапом дослідження є ідентифікація структури національної економіки за допомогою розрахунку комплексного відносного показника структури як за кожен рік розглянутого часового діапазону, так і в динаміці.

Переходячи до адаптації причинного та структурного моделювання до оцінювання взаємозв'язку виробництва, капіталу, інвестицій за видами

економічної діяльності та ідентифікації реальної структури економіки, розглянемо наступну послідовність формалізації відповідного науково-методичного підходу.

Сутність першого кроку, полягає у визначенні напрямків оцінювання видів економічної діяльності, зборі статистичної інформації в розрізі обраних напрямків, а також формуванні ознакового простору причинного моделювання. Отже, види економічної діяльності запропоновано розглядати за класифікацією КВЕД від 2018 р., а їх характеристику в розрізі виробництва, капіталу та інвестування здійснювати згідно наступної логіки:

- виробнича складова описується за допомогою ВВП, як максимально комплексного показника, що включає в себе обсяг виробленої продукції;

- складова капіталу описується за допомогою показника власний капітал, що включає зареєстрований капітал, додатковий капітал, резервний капітал, нерозподілений прибуток (непокритий збиток), неоплачений та вилучений капітал;

- інвестиційна складова характеризується обсягом капітальних інвестицій, тобто, це складова, яка характеризує інвестиційну привабливість виду економічної діяльності.

В якості часового діапазону дослідження обрано період з 2012-2017 роки в розрізі річних даних. Інструментарієм реалізації запропонованого науково-методичного підходу до оцінювання закономірностей розвитку структури національної економіки України обрано програмний продукт для аналізу даних STATISTICA 10.

Другий етап полягає в ідентифікації явних та латентних екзогенних та ендогенних змінних причинного моделювання взаємозв'язку виробництва, капіталу, інвестиційної привабливості за видами економічної діяльності, а також формування системи одночасних структурних парних та множинних лінійних регресійних рівнянь, параметри яких



характеризують вплив, який ВВП, власний капітал та капітальні інвестиції здійснюють за кожним видом економічної діяльності один на одній та рівень розвитку виробництва, нагромадження капіталу та рівень інвестиційної привабливості.

З метою практичної реалізації даного етапу науково-методичного підходу розглянемо, в якості наочного прикладу, такі види економічної діяльності як:

- сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство;
- добувна промисловість і розроблення кар'єрів;
- переробна промисловість,
- будівництво.

Обрання для практичної реалізації, вищезазначених видів економічної діяльності, обумовлено тим, що вони займають найбільшу питому вагу в структурі національної економіки України.

В той же час, справедливо зауважити, що в межах інших видів економічної діяльності, кінцеві результати розрахунків також будуть приведені в даному дослідженні.

Отже, на даному етапі в якості явних змінних та їх умовних позначень запропоновано обрати:

- в розрізі сільського господарства, лісового господарства та рибного господарства (VIROBSG - ВВП у фактичних цінах; CAPITSG - власний капітал; INVESTSG - капітальні інвестиції);

- в розрізі добувної промисловості і розроблення кар'єрів (VIROBDP - ВВП у фактичних цінах; CAPITDP - власний капітал; INVESTDP - капітальні інвестиції);

- в розрізі переробної промисловості (VIROBPP - ВВП у фактичних цінах; CAPITPP - власний капітал; INVESTPP - капітальні інвестиції);

- в розрізі будівництва (VIROBB - ВВП у фактичних цінах; CAPITB - власний капітал; INVESTB - капітальні інвестиції).

Переходячи до визначення латентних змінних, зазначимо, що в якості неявної латентної ендогенної змінної обрано VIROB – рівень розвитку виробництва, в той час, як в якості латентних екзогенних змінних – CAPIT – нагромадження капіталу та INVEST – інвестиційну привабливість (рис. 2.16).

	Оценки модели (ТаблицаSGSTANTARTIZ.sta)			
	Оценка Параметра	Стандартн. Ошибка	T Статистика	Вероятн. Уровень
(VIROB)-1->[VIROBSG]	1,000	0,316	3,162	0,002
(DELTA1)-->[VIROBSG]				
(DELTA1)-2-(DELTA1)	0,000	0,000		
(CAPIT)-->[CAPITSG]				
(INVEST)-->[INVESTSG]				
(EPSILON1)-->[CAPITSG]				
(EPSILON2)-->[INVESTSG]				
(EPSILON1)-3-(EPSILON1)	0,000	0,000		
(EPSILON2)-4-(EPSILON2)	0,500	0,000		
(ZETA1)-->(CAPIT)				
(ZETA2)-->(INVEST)				
(ZETA1)-5-(ZETA1)	0,094	0,059	1,581	0,114
(ZETA2)-6-(ZETA2)	-0,000	0,000		
(VIROB)-7->(CAPIT)	0,968	0,331	2,878	0,004
(VIROB)-8->(INVEST)	0,593	0,366	1,595	0,111
(CAPIT)-9->(INVEST)	0,376	0,000		

Рисунок 2.16 – Результати структурного моделювання взаємозв'язку виробництва, капіталу, інвестиційної привабливості в розрізі сільського господарства, лісового господарства та рибного господарства (сформовано за допомогою STATISTICA 10)

Отже, враховуючи введені умовні позначення та результати структурного моделювання побудуємо систему рівнянь взаємозв'язку виробництва, капіталу, інвестиційної привабливості в розрізі сільського господарства, лісового господарства та рибного господарства:

$$\begin{cases} VIROBSG = VIROB \\ CAPITSG = CAPIT \\ INVESTSG = INVEST \\ CAPIT = 0.968 \cdot VIROB + 0.094 \\ INVEST = 0.593 \cdot VIROB + 0.376 \cdot CAPIT \end{cases} \quad (2.16)$$

На основі системи рівнянь (2.1) можна зробити наступні висновки:

1) зростання (зменшення) рівня розвитку виробництва в розрізі сільського господарства, лісового господарства та рибного господарства на 1% супроводжується зростанням (зменшенням) ВВП на 1 млн. грн.;

2) прямий напрямок впливу спостерігається в розрізі варіації власного капіталу на 1 млн. грн. та рівня розвитку капіталу на 1%, а також капітальних інвестицій на 1 млн. грн. та рівня розвитку інвестицій на 1%;

3) зростання рівня розвитку виробництва на 1% супроводжується зростанням рівня нагромадження капіталу на 0,968%, тобто спостерігаються менші темпи зростання капіталу у порівнянні з виробництвом;

4) прямий напрямок впливу характерний і для виробництва та капіталу в розрізі впливу на рівень інвестиційної привабливості, так при зростанні виробництва та капіталу на 1% рівень інвестиційної привабливості зростає відповідно на 0,593% та 0,376% відповідно.

Таким чином, справедливо зауважити, що в Україні для такого виду економічної діяльності, як сільське господарство, лісове господарство та рибне господарства найбільший імпульс до подальшого розвитку зосереджується в процесі виробництва. Саме нарощення обсягу виробленої продукції забезпечує підвищення інвестиційної привабливості галузі та збільшення капіталу[234].

Тобто, не зважаючи на високий рівень перспективності вітчизняного сільського господарства, лісового господарства та рибного господарства їх подальший розвиток та збільшення питомої ваги в структурі національної економіки буде пов'язане з власною активізацією процесу виробництва, а вже потім, як похідного ефекту – нарощення капіталу та інвестицій.

Переходячи до результатів структурного моделювання в розріз

добувної промисловості і розроблення кар'єрів, розглянемо рисунок 2.17 як базу для формалізації відповідної системи одночасних рівнянь.

	Оценки модели (Таблица DPSTANTARTIZ.sta)			
	Оценка Параметра	Стандартн. Ошибка	T Статистика	Вероятн. Уровень
(VIROB)-1->[VIROBDP]	0,577	0,000		
(DELTA1)-->[VIROBDP]				
(DELTA1)-2-(DELTA1)	0,667	0,632	1,054	0,292
(CAPIT)-->[CAPITDP]				
(INVEST)-->[INVESTDP]				
(EPSILON1)-->[CAPITDP]				
(EPSILON2)-->[INVESTDP]				
(EPSILON1)-3-(EPSILON1)	0,322	0,000		
(EPSILON2)-4-(EPSILON2)	0,500	0,000		
(ZETA1)-->(CAPIT)				
(ZETA2)-->(INVEST)				
(ZETA1)-5-(ZETA1)	0,190	0,990	0,192	0,848
(ZETA2)-6-(ZETA2)	0,011	0,673	0,016	0,987
(VIROB)-7->(CAPIT)	0,698	0,835	0,836	0,403
(VIROB)-8->(INVEST)	0,500	2,973	0,168	0,866
(CAPIT)-9->(INVEST)	0,271	3,452	0,079	0,937

	Оценки модели (Таблица DPSTANTARTIZ.sta)			
	Оценка Параметра	Стандартн. Ошибка	T Статистика	Вероятн. Уровень
(VIROB)-1->[VIROBDP]	0,577	0,000		
(DELTA1)-->[VIROBDP]				
(DELTA1)-2-(DELTA1)	0,667	0,632	1,054	0,292
(CAPIT)-->[CAPITDP]				
(INVEST)-->[INVESTDP]				
(EPSILON1)-->[CAPITDP]				
(EPSILON2)-->[INVESTDP]				
(EPSILON1)-3-(EPSILON1)	0,322	0,000		
(EPSILON2)-4-(EPSILON2)	0,500	0,000		
(ZETA1)-->(CAPIT)				
(ZETA2)-->(INVEST)				
(ZETA1)-5-(ZETA1)	0,190	0,990	0,192	0,848
(ZETA2)-6-(ZETA2)	0,011	0,673	0,016	0,987
(VIROB)-7->(CAPIT)	0,653	0,835	0,836	0,403
(VIROB)-8->(INVEST)	0,500	2,973	0,168	0,866
(CAPIT)-9->(INVEST)	0,284	3,452	0,079	0,937

Рисунок 2.17 – Результати структурного моделювання взаємозв'язку виробництва, капіталу, інвестиційної привабливості в розрізі добувної промисловості і розроблення кар'єрів (сформовано за допомогою STATISTICA 10)

Таким чином, враховуючи введені умовні позначення та результати структурного моделювання побудуємо систему рівнянь взаємозв'язку виробництва, капіталу, інвестиційної привабливості в розрізі добувної промисловості і розроблення кар'єрів:

$$\left\{ \begin{array}{l} VIROBDP = 0.577 \cdot VIROB + 0.667 \\ CAPITDP = CAPIT + 0.322 \\ INVESTDP = INVEST + 0.5 \\ CAPIT = 0.653 \cdot VIROB + 0.19 \\ INVEST = 0.500 \cdot VIROB + 0.284 \cdot CAPIT + 0.011 \end{array} \right. \quad (2.17)$$

На основі системи рівнянь (2.17) можна зробити висновки щодо взаємозв'язку виробництва, капіталу, інвестиційної привабливості в розрізі добувної промисловості і розроблення кар'єрів, а саме:

– зростання рівня розвитку виробництва на 1% супроводжується зростанням рівня нагромадження капіталу на 0,653%, тобто спостерігаються менші темпи зростання капіталу у порівнянні з виробництвом;

– прямий напрямок впливу характерний і для виробництва та капіталу в розрізі впливу на рівень інвестиційної привабливості, так при зростанні виробництва та капіталу на 1% рівень інвестиційної привабливості зростає відповідно на 0,500% та 0,284%.

Переходячи до результатів структурного моделювання в розрізі переробної промисловості та будівництва, розглянемо рисунок 2.18 як базу для формалізації відповідної системи одночасних рівнянь. З метою реалізації даного завдання скористаємось програмою STATISTICA 10, яка дозволила провести дане моделювання та отримати коефіцієнти при змінних.

	Оценки модели (Таблица PPSTANTARTIZ.sta)			
	Оценка Параметра	Стандартн. Ошибка	T Статистика	Вероятн. Уровень
(VIROB)-1->[VIROBPP]	1,000	0,316	3,162	0,002
(DELTA1)-->[VIROBPP]				
(DELTA1)-2-(DELTA1)	0,000	0,000		
(CAPIT)-->[CAPITPP]				
(INVEST)-->[INVESTPP]				
(EPSILON1)-->[CAPITPP]				
(EPSILON2)-->[INVESTPP]				
(EPSILON1)-3-(EPSILON1)	0,000	0,000		
(EPSILON2)-4-(EPSILON2)	0,500	0,000		
(ZETA1)-->[CAPIT]				
(ZETA2)-->[INVEST]				
(ZETA1)-5-(ZETA1)	0,924	0,000		
(ZETA2)-6-(ZETA2)	0,000	0,000		
(VIROB)-7->[CAPIT]	0,268	0,439	0,628	0,530
(VIROB)-8->[INVEST]	0,589	0,376	1,538	0,124
(CAPIT)-9->[INVEST]	0,489	0,329	1,516	0,129

	Оценки модели (Таблица BSTANTARTIZ.sta)			
	Оценка Параметра	Стандартн. Ошибка	T Статистика	Вероятн. Уровень
(VIROB)-1->[VIROBB]	1,000	0,316	3,162	0,002
(DELTA1)-->[VIROBB]				
(DELTA1)-2-(DELTA1)	0,000	0,000		
(CAPIT)-->[CAPITB]				
(INVEST)-->[INVESTB]				
(EPSILON1)-->[CAPITB]				
(EPSILON2)-->[INVESTB]				
(EPSILON1)-3-(EPSILON1)	0,000	0,000		
(EPSILON2)-4-(EPSILON2)	0,500	0,000		
(ZETA1)-->[CAPIT]				
(ZETA2)-->[INVEST]				
(ZETA1)-5-(ZETA1)	0,438	0,000		
(ZETA2)-6-(ZETA2)	0,000	0,000		
(VIROB)-7->[CAPIT]	-0,761	0,379	-1,978	0,048
(VIROB)-8->[INVEST]	0,587	0,511	1,121	0,262
(CAPIT)-9->[INVEST]	-0,567	0,478	-0,950	0,342

Рисунок 2.18 – Результати структурного моделювання взаємозв'язку виробництва, капіталу, інвестиційної привабливості в розрізі переробної промисловості та будівництва (сформовано за допомогою STATISTICA 10)

Отже, враховуючи введені умовні позначення та результати структурного моделювання побудуємо систему рівнянь взаємозв'язку виробництва, капіталу,

інвестиційної привабливості в розрізі переробної промисловості та будівництва:

$$\left\{ \begin{array}{l} VIROBPP = VIROB \\ CAPITPP = CAPIT \\ INVESTPP = INVEST + 0.500 \\ CAPIT = 0.268 \cdot VIROB + 0.924 \\ INVEST = 0.589 \cdot VIROB + 0.489 \cdot CAPIT \end{array} \right. \quad (2.18)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} VIROBPP = VIROB \\ CAPITPP = CAPIT \\ INVESTPP = INVEST + 0.500 \\ CAPIT = -0.761 \cdot VIROB + 0.438 \\ INVEST = 0.587 \cdot VIROB - 0.567 \cdot CAPIT \end{array} \right.$$

Аналізуючи системи рівнянь (2.16) зазначимо, що в розрізі переробної промисловості спостерігаються тенденції, подібні до описаних вище в сільському господарстві, лісовому господарстві та рибному господарстві, а також добувній промисловості і розробленні кар'єрів. Тобто:

- зростання рівня розвитку виробництва на 1% супроводжується зростанням рівня нагромадження капіталу на 0,268%;
- зростання рівня виробництва та капіталу на 1% призводить до зростання рівня інвестиційної привабливості відповідно на 0,589% та 0,489%.

В той самий час, заслуговує на увагу дослідження тенденції будівництва. Так, зростання рівня розвитку виробництва на 1% супроводжується зменшенням рівня нагромадження капіталу на 0,761%, підтверджуючи обернений зв'язок. Це цілком логічно зважаючи на специфіку діяльності в сфері будівництва, тобто із завершенням будівництва капітал фірм зменшується.

Крім того, обернений зв'язок спостерігається також і в розрізі варіації інвестиційної привабливості під впливом капіталу в обсязі 0,567%. Дана тенденція також характерна тільки для будівництва, оскільки збудовані споруди, як результат діяльності будівної галузі збільшує інвестиційну привабливість підприємств, а недобудовані збільшуючи капітал, викликають інвестиційні ризики.

На основі, проведеного вище аналізу результатів структурного моделювання, справедливо стверджувати про адекватність побудованої моделі.

Систематизацію результатів причинного моделювання взаємозв'язків виробництва, капіталу та інвестиційної привабливості в розрізі кожного виду економічної діяльності представимо в таблиці 2.15.

Таблиця 2.15 – Результати причинного моделювання взаємозв'язків виробництва, капіталу та інвестиційної привабливості в розрізі кожного виду економічної діяльності

Вид економічної діяльності	(VIROB)-7->(CAPIT)	(VIROB)-8->(INVEST)	(CAPIT)-9->(INVEST)
Сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство	0,968	0,593	0,376
Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	0,653	0,500	0,284
Переробна промисловість	0,268	0,589	0,489
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	0,589	0,045	0,959
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	1,000	0,479	0,345
Будівництво	-0,761	0,587	-0,567
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	-0,632	0,569	0,756
Транспорт, складське господарство, пошта та кур'єрська діяльність	0,969	0,879	1,156
Тимчасове розміщення й організація харчування	-0,736	0,753	0,832
Інформація та телекомунікації	1,132	0,846	-0,156
Фінансова та страхова діяльність	1,000	-0,954	1,675
Операції з нерухомим майном	-0,168	0,236	0,345
Професійна, наукова та технічна діяльність	0,576	-0,456	-0,178
Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	-0,501	0,963	0,321
Державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування	0,856	1,376	1,567
Освіта	1,000	0,898	-0,124
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	0,699	0,489	-0,098
Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	0,968	0,769	0,897
Надання інших видів послуг	1,000	0,737	0,158



Проводячи узагальнюючий аналіз наведених в таблиці 2.15 результатів причинного моделювання взаємозв'язків виробництва, капіталу та інвестиційної привабливості видів економічної діяльності в Україні, зауважимо, що напрямок та сила взаємозв'язку для різних галузей є різна. Так, можливо виділити наступні групи взаємозв'язків.

Перша група. Взаємозв'язок між усіма напрямками дослідження є прямий, тобто збільшення виробництва призводить до зростання капіталу та інвестиційної привабливості, а зростання капіталу призводить також до збільшення інвестиційної привабливості галузі. До даної групи належать: сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство; добувна промисловість і розроблення кар'єрів; переробна промисловість; постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря; водопостачання; каналізація, поводження з відходами; транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність; державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування; мистецтво, спорт, розваги та відпочинок; надання інших видів послуг. Тобто все є закономірно та зрозуміло. Цікавим є тільки сила взаємозв'язку між різними складовими, яка буде досліджена окремо від напрямку.

Друга група. Взаємозв'язок між виробництвом та капіталом є зворотній, а вплив виробництва і капіталу на інвестиційну привабливість прямий. До даної групи належать: оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів; тимчасове розміщування й організація харчування; операції з нерухомим майном; діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування. Зворотній взаємозв'язок між виробництвом та капіталом для видів економічної діяльності, які складають другу групу, обумовлений специфікою їх діяльності. Так, для всіх суб'єктів господарювання даних видів економічної діяльності характерне зменшення обсягу капіталу на завершальній стадії реалізації товарів, робіт та послуг. Тобто, сам процес виробництва кінцевого продукту вимагає використання значних обсягів

капіталу, який в процесі реалізації готової продукції трансформується у фінансовий результат діяльності економічних агентів.

Третя група. Взаємозв'язок між виробництвом та капіталом, а також виробництвом й інвестиційною привабливістю є прямий, а вплив капіталу на інвестиційну привабливість зворотній. До даної групи належать: інформація та телекомунікації; освіта; охорона здоров'я та надання соціальної допомоги. Особливість даної групи полягає в специфіці видів економічної діяльності, які її формують. Так, особливість оберненого зв'язку між капіталом та інвестиційною привабливістю в інформаційній та телекомунікаційній галузі пояснюється тим, що це інноваційні послуги, які як раз вимагають не основного, а інтелектуального капіталу[210]. Так само й освіта. Крім того, справедливо зауважити, що значні капітальні вкладення, які потребує інфраструктура освітніх закладів в Україні навпаки зменшує інвестиційну привабливість даного виду економічної діяльності, оскільки віддача від даної інвестиційної діяльності мінімальна. Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги в Україні є видом діяльності, який, в своїй більшості, забезпечується державою[240]. Тому, поява приватних клінік, в останні часи, хоча й змінює ситуацію з монопольним становищем держави, проте без повноцінної реформи галузі охорони здоров'я із введенням обов'язкового медичного старування, вкладання інвестиційних ресурсів в лабораторії та клініки буде супроводжуватись значними ризиками.

Четверта група. Взаємозв'язок між виробництвом та капіталом, а також капіталом й інвестиційною привабливістю є прямий, а вплив виробництва на інвестиційну привабливість зворотній. До даної групи належать: фінансова та страхова діяльність[240]. Дана закономірність взаємозв'язку між виробництвом й інвестиціями є аномальна і характерна тільки для фінансової та страхової діяльності. Проте дана закономірність в Україні є цілком логічна. Оскільки тривала криза в фінансовому секторі

України починаючи з 2008 р., а також дії НБУ повністю зруйнували інвестиційну привабливість фінансового сектору України.

П'ята група. Взаємозв'язок між виробництвом та інвестиційною привабливістю є прямим, а між виробництвом і капіталом та між капіталом та інвестиційною привабливістю зворотній. До даної групи належить будівництво, аналіз якого був проведений вище.

Шоста група. Взаємозв'язок між виробництвом та капіталом є прямий, а вплив капіталу та виробництва на інвестиційну привабливість зворотній. До даної групи належать: професійна, наукова та технічна діяльність. Описані взаємозв'язки також характерні тільки для реалій вітчизняної економіки, оскільки тільки в Україні професійна, наукова та технічна діяльність взагалі не інвестиційно привабливі. Будь-які здобутку професійної, наукової та технічної діяльності відразу або самостійно «експортуються» за кордон, або викупаються закордонними суб'єктами господарювання. Держава, в свою чергу, не створює жодних умов для збереження здобутків та людського потенціалу даного виду економічної діяльності.

Актуальним є також дослідження і сили взаємозв'язку між базовими векторами характеристики функціонування кожного виду економічної діяльності. Зупинимось тільки на найбільших значеннях взаємозв'язку між досліджуваними параметрами характеристики виробництва, капіталу та інвестиційної привабливості. Так, збільшення рівня розвитку виробництва в сфері інформації та телекомунікації на 1% супроводжується зростанням рівня нагромадження капіталу на 1,132%. Це пов'язано з тим, що розвиток даного виду економічної діяльності в останні роки відбувається на основі цілком інших «засобах виробництва». Тому, інтенсифікація виробництва стимулює накопичення інноваційного капіталу більш швидкими темпами. З часом, безумовно, темпи зростання капіталу сповільняться[246].

Досліджуючи найбільшу силу зв'язку між виробництвом та рівнем інвестиційної привабливості, зазначимо, що, якщо не брати до уваги такий

вид економічної діяльності, як державне управління й оборону; обов'язкове соціальне страхування, в межах якого інвестиційну діяльність здійснює тільки держава, то випереджаючи темпи інвестування (1,088%), як реакції на розвиток виробництва, прослідковуються в сфері транспорту, складського господарства, поштової та кур'єрської діяльності. Саме в галузі національної економіки пов'язаної з перевезеннями, збільшення обсягу наданих послуг вимагає більш швидкого нарощення капіталу для покращення авторпаку, збільшення складських приміщень та розширення дорожньої інфраструктури[228,229].

Найбільші, майже дворазове переважання темпів зростання інвестиційної привабливості над зростанням капіталу прослідковується в фінансовій та страховій діяльності[215]. Так, при зростанні капіталу на 1% рівень інвестиційної привабливості зростає на 1,675%. Даний взаємозв'язок пояснюється тим, що в фінансовій сфері саме капітал характеризує стійкість банківських та небанківських фінансових посередників. Всі нормативи, в останній час, фінансової стійкості в банківській та небанківській сфері базуються на рівні капіталу. Таким чином, позитивна динаміка в нарощенні капіталу відразу позначається на привабливості фінансового посередника та стимулює приплив інвестиційних ресурсів.

Таким чином, справедливо зробити висновок, що отримані кількісні характеристики взаємозв'язків між виробництвом, капіталом та інвестиційної привабливістю видів економічної діяльності повністю описують реальні умови розвитку структури національної економіки України.

В межах третього кроку реалізації науково-методичного підходу до визначення взаємозв'язку виробництва, капіталу, інвестиційної привабливості за видами економічної діяльності відбувається оцінювання економічної стійкості кожного з цих видів. Дослідження економічної стійкості буде відбуватись також на основі вже обраних трьох показників

характеристик економічних видів діяльності: ВВП, власний капітал, капітальні інвестиції.

Для реалізації даного етапу пропонується побудувати матрицю рефлєктор, елементи якої свідчать про стійкість чи нестійкість розглянутої системи під впливом варіації окремих збуджуючих чинників. Так, якщо елементи матриці рефлєктора характеризуються незначною варіацією відносно один одного та нульового значення, це є свідченням економічної стійкості.

На прикладі таких видів економічної діяльності як сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство; добувна промисловість і розроблення кар'єрів; переробна промисловість, будівництво (рисунок 2.19) можна зробити висновок про стійкість розглянутих тріад «виробництво, капітал, інвестиційна привабливість» в розрізі зазначених видів економічної діяльності.

<b>Сільське, лісове та рибне господарство (SG):</b>				<b>Добувна промисловість і розроблення кар'єрів (DP):</b>			
	Рефлєктор (Таблиця SGSTANTARTIZ.sta)				Рефлєктор (Таблиця DPSTANTARTIZ.sta)		
	VIROBSG	CAPITSG	INVESTSG		VIROBDP	CAPITDP	INVESTDP
VIROBSG	-0,000	-0,000	-0,453	VIROBDP	-0,000	0,000	0,000
CAPITSG	0,000	0,000	-0,358	CAPITDP	0,000	0,000	0,000
INVESTSG	0,000	-0,000	0,832	INVESTDP	0,000	0,000	0,000
<b>Переробна промисловість (PP):</b>				<b>Будівництво (BB):</b>			
	Рефлєктор (Таблиця PPSTANTARTIZ.sta)				Рефлєктор (Таблиця BSTANTARTIZ.sta)		
	VIROBPP	CAPITPP	INVESTPP		VIROBB	CAPITB	INVESTB
VIROBPP	-0,000	-0,000	-0,209	VIROBB	0,000	-0,000	-0,464
CAPITPP	-0,000	-0,000	-0,277	CAPITB	-0,000	0,000	0,376
INVESTPP	0,000	-0,000	0,466	INVESTB	-0,000	0,000	0,863

Рисунок 2.19 – Результати оцінювання економічної стійкості таких видів економічної діяльності як сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство; добувна промисловість і розроблення кар'єрів; переробна промисловість, будівництво

Наступним вектором дослідження є ідентифікація структури реальної економіки за допомогою розрахунку відносного показника

структури як за кожен рік розглянутого часового діапазону, так і в динаміці. Реалізація даного етапу науково-методичного підходу до ідентифікація реальної структури економіки пропонується провести в наступній послідовності кроків:

1.1. Визначення відносного показника структури за видами економічної діяльності в розрізі кожного із показників ВВП, власний капітал та капітальні інвестиції за період з 2012 по 2017 рр:

$$VPS_{ijg} = \frac{k_{ijg}}{\sum_{i=1}^{19} k_{ijg}} \cdot 100\% \quad (2.19)$$

де  $k_{ijg}$  - абсолютне значення і-го виду економічної діяльності (від одного до 19, див. рядки таблиці 4.2) j-го року (від j=2012 до j=2017) в розрізі g-го показника (g=1 для ВВП, g=2 для власного капіталу, g=3 для капітальних інвестицій);

$VPS_{ijg}$  - відносний показник структури і-го виду економічної діяльності j-го року в розрізі g-го показника;

1.2. Нормалізація ознакового простору моделі:

$$\tilde{k}_{ijg} = \frac{k_{ijg} - \min_j \{k_{ijg}\}}{\max_j \{k_{ijg}\} - \min_j \{k_{ijg}\}} \quad (2.20)$$

$\tilde{k}_{ijg}$  - нормалізоване природнім методом значення і-го виду економічної діяльності j-го року в розрізі g-го показника;

1.3. Розрахунок середнього нормалізованого значення за видами економічної діяльності в розрізі кожного із показників ВВП, власний

капітал та капітальні інвестиції за розглянутий проміжок часу:

$$\tilde{K}_{ig} = \frac{\sum_{j=2012}^{2017} \tilde{k}_{ijg}}{6} \quad (2.21)$$

де  $\tilde{K}_{ig}$  - середнє нормалізоване значення і-го виду економічної діяльності в розрізі g-го показника за досліджуваний проміжок часу;

1.4. Ідентифікація реальної структури економіки за видами економічної діяльності за кожен рік розглянутого часового діапазону:

$$SRE_{ij} = \frac{\sum_{g=1}^3 (\tilde{K}_{ig} \cdot VPS_{ijg})}{\sum_{i=1}^{19} \sum_{g=1}^3 (\tilde{K}_{ig} \cdot VPS_{ijg})} \quad (2.22)$$

де  $SRE_{ij}$  - структура реального економіки в розрізі і-го виду економічної діяльності j-го року.

1.5. Обчислення середньої структура реального економіки за всіма розглянутими видами економічної діяльності:

$$ASRE_i = \frac{1}{6} \sum_{j=2012}^{2017} SRE_{ij} \quad (2.23)$$

де  $ASRE_i$  - середньої структура реального економіки за всіма розглянутими видами економічної діяльності.

Результати впровадження описаних вище кроків ідентифікації структури реальної економіки за допомогою розрахунку відносного показника структури представимо в табличному вигляді (таблиця 2.16).

Таблиця 2.16 - Структури реальної економіки України за видами економічної діяльності, %

Вид економічної діяльності	Рік						Середнє значення
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство	5,1	5,3	5,4	6,0	7,9	9,7	6,5
Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	7,2	7,6	7,9	6,3	6,3	6,0	6,9
Переробна промисловість	27,1	27,6	29,9	25,0	20,8	19,1	24,9
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	6,7	7,7	7,5	6,0	4,3	4,0	6,0
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	0,7	0,7	0,6	0,6	0,8	0,8	0,7
Будівництво	8,4	8,7	8,4	8,5	12,9	12,2	9,9
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	9,3	9,0	7,0	6,2	7,9	8,9	8,1
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	6,6	5,4	5,4	10,0	9,3	9,1	7,6
Тимчасове розміщення й організація харчування	0,7	0,7	0,5	0,3	0,7	1,1	0,7
Інформація та телекомунікації	2,3	2,1	1,6	4,1	3,7	3,9	3,0
Фінансова та страхова діяльність	5,7	5,2	4,7	3,3	1,7	1,2	3,6
Операції з нерухомим майном	5,2	5,5	4,0	2,9	3,6	3,7	4,2
Професійна, наукова та технічна діяльність	3,3	3,0	4,8	6,2	5,1	3,9	4,4
Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	5,4	5,5	5,5	5,0	6,1	7,4	5,8
Державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування	2,1	1,7	1,8	2,8	2,9	3,1	2,4
Освіта	1,4	1,4	1,3	1,3	4,9	5,2	3,7
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	1,2	1,0	0,9	1,1	1,3	1,4	1,2
Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	0,7	0,8	0,6	0,5	0,9	1,0	0,8
Надання інших видів послуг	0,3	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4

Таким чином, в структурі розглянутих 19-ти видів економічної діяльності найбільша питома вага припадає на переробну промисловість, для якої відносний показник структури складає 24,9%. Приблизно однакова питома вага



(від 6 до 7%) припадає на два види економічної діяльності: сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство; добувна промисловість і розроблення кар'єрів. В той же час, найменші значення (менше 1%) в структурі видів економічної діяльності займають: водопостачання; каналізація, поводження з відходами; тимчасове розміщування й організація харчування; мистецтво, спорт, розваги та відпочинок; надання інших видів послуг.

Таким чином, набули подальшого розвитку науково-методичні засади дослідження взаємозв'язку базових параметрів розвитку видів економічної діяльності в Україні, на основі причинного моделювання. Це дозволило, встановити напрямок, силу та кількісне вираження залежності трьох базових векторів функціонування кожного виду економічної діяльності, а саме: розвиток виробництва (ВВП), нагромадження капіталу (власний капітал) та інвестиційна привабливість (капітальні інвестиції).

Паралельно з цим, було запропоновано визначати структуру економіки України, на основі розрахунку питомої ваги інтегрального показника, що включає ВВП, власний капітал та капітальні інвестиції. Це дозволило, отримати об'єктивну структуру економіки України зважаючи на різні вектори розвитку кожного виду економічної діяльності.

Дане дослідження створює наукове підґрунтя та інформаційну базу для подальшого дослідження процесу реструктуризації економіки під впливом екологічного імпульсу. Тобто, вхідні параметри та базові закономірності між релевантними показниками для проведення ефективної реструктуризації в майбутньому встановлені. Актуальним виступатиме визначення впливу на наявну структуру національної економіки України екологічного фактору та дослідження реакції на це встановлених параметрів взаємозв'язку між виробництвом, капіталом та інвестиційною привабливістю видів економічної діяльності[220].

## Висновки до розділу 2

1. Проведений аналіз змін потенційних можливостей реструктуризації національної економіки в контексті економічних трансформацій різних країн світу, дозволив виділити основні вектори зміни структури національної економіки п'яти груп країн за рівнем доходів (з низьким рівнем доходів (31 країна), з рівнем доходів нижче середнього (51 країна), з рівнем доходів вище за середній (53 країни), з високим рівнем доходів, які не входять до блоку ОЕСР (48 країн), з високим рівнем доходів, які входять до блоку ОЕСР (32 країни). Так, доведено, що для країн з низьким рівнем доходів природний капітал превалює над виробленим, в той же час частка людського капіталу є найменшою у світі; а для країн з високим рівнем доходів – вироблений значно переважає над природнім, людський капітал займає найвищу позицію у структурі національного багатства; загальносвітовою тенденцією є переважання сфери послуг над промисловістю, частка сільського господарства є найменшою і поступово скорочується; в країнах з високими рівнями доходів спостерігалась скорочення частки промисловості, що може характеризувати процес їх часткової деіндустріалізації, натомість у країнах з низьким та середнім рівнем доходів частка промисловості зазнала незначних коливань; у сфері промисловості відбувається переміщення доданої вартості у сектор середньо- та високо-технологічного виробництва, що пов'язано із становленням нового типу суспільства – інформаційного, заснованого на знаннях та інноваціях та орієнтованого на створення наукоємної сталої економіки.

2. Узагальнення статистичних даних, щодо потенційних можливостей країн світу до реструктуризації національної економіки, засвідчило, про неготовність всіх країн світу, а особливо з низьким рівнем доходів, до переходу на концепцію формування «сильної стійкості» національної економіки, спрямованої на збереження природного капіталу разом з іншими

його формами та збалансований розвиток економічної, екологічної та соціальної сфер.

3. Ідентифіковані залежності між показниками результативної характеристики діяльності відповідної галузі, як структурної одиниці національної економіки у формуванні її ВВП, та показниками, що відображають основні економічні трансформації в національній економіці на основі використання інструментарію багатофакторного регресійного аналізу. В якості факторних показників характеристики трансформаційних процесів в галузі обрано: обсяг випуску товарів і послуг у ринкових цінах; фінансові результати підприємств до оподаткування; інвестиції в основний капітал; зайняте населення; динаміка середньомісячної заробітної плати, в свою чергу, результативний показник представлений обсягом ВВП, який створений даним видом економічної діяльності.

4. Проведений аналіз видів економічної діяльності національної економіки, підтвердив гіпотезу про високу актуальність її реструктуризації з урахуванням усіх економічних трансформацій, які відбуваються в Україні та світі. Інноваційні технології активно вивільняють трудові ресурси в сільському господарстві, промисловості, будівництві вимагаючи концентрації уваги на створенні додаткової доданої вартості. В межах більшості видів економічної діяльності прослідковується тенденція приховування реальних фінансових результатів з метою оптимізації надмірного податкового тягаря. Доведено, що змінити спадний тренд розвитку майже всіх галузей національної економіки України після 2013-2014 рр. можливо тільки за рахунок вертикальної й горизонтальної політики її реструктуризації, яка б базувалась на інтегрованих інноваційних рішеннях.

5. З метою формування інформаційного базису проведення ефективної реструктуризації національної економіки у вигляді ідентифікації напрямку і сили впливу кожного виду економічної діяльності одна на одну та кількісно оцінити вектор впливу основних триггерів галузі (виробництво, капітал, інвестиції) розроблені науково-методичні засади дослідження структури

національної економіки та взаємозв'язку базових параметрів розвитку видів економічної діяльності в Україні. Практична реалізація запропонованих методичних засад включає два етапи: розробка, на основі причинного моделювання, науково-методичного підходу до оцінювання взаємозв'язку між обсягом виробництва (показник характеристики – частка галузі у ВВП), нагромадженням капіталу (показник характеристики – рівень власного капіталу в галузі) та рівнем інвестиційної активності (показник характеристики – обсяг капітальних інвестицій підприємств галузі), а також доведення важливості даних трьох параметрів для розвитку кожного виду економічної діяльності в Україні.

б. На основі практичних розрахунків науково-методичного підходу до ідентифікації структури національної економіки та взаємозв'язку базових параметрів розвитку видів економічної діяльності в Україні доведено, що в структурі розглянутих 19-ти видів економічної діяльності найбільша питома вага припадає на переробну промисловість, для якої відносний показник структури складає 24,9%. Приблизно однакова питома вага (від 6 до 7%) припадає на два види економічної діяльності: сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство; добувна промисловість і розроблення кар'єрів. Найменші значення (менше 1%) в структурі видів економічної діяльності займають: водопостачання; каналізація, поводження з відходами; тимчасове розміщування й організація харчування; мистецтво, спорт, розваги та відпочинок; надання інших видів послуг.

Основні матеріали другого розділу опубліковані в працях [210, 215, 220, 228, 229, 234, 240, 246].

## РОЗДІЛ 3

### ЕКОЛОГІЧНИЙ РИЗИК ЯК БАЗОВА ДЕТЕРМІНАНТА ЕФЕКТИВНОГО ПРОЦЕСУ РЕСТРУКТУРИЗАЦІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

#### 3.1 Визначення ролі та місця екологічного ризику в системі детермінант реструктуризації національної економіки

Упровадження принципів та адаптація завдань концепції сталого розвитку в стратегії поступального становлення національних економік різних країн світу спричинили активізацію уваги науковців та практиків до категорії екологічного ризику. Саме наслідки настання екологічного ризику є причиною проведення змін співвідношення різних галузей національного господарства та реструктуризації структури економіки. З метою встановлення значення та місця екологічного ризику в процесі реструктуризації національної економіки проведемо ґрунтовне дослідження підходів до визначення цього поняття, а також ідентифікацію його різновидів, факторів впливу та наслідків реалізації для економіки країни.

Як і будь-який вид ризику, екологічний ризик являє собою певну ймовірнісну характеристику загрози, що може виникнути внаслідок перебігу відповідних подій. Таким чином, більшість визначень екологічного ризику в науковій літературі стосуються саме його ототожнення з певними втратами або загрозами. Так, тлумачний словник з охорони природи надає таке визначення поняття «екологічний ризик» – ймовірність виникнення негативних змін навколишнього середовища або наслідків цих змін, що виникають у результаті негативного антропогенного впливу на навколишнє середовище [425]. В той же час, інший тлумачний словник наводить схоже визначення екологічного ризику

– це імовірність навмисних або випадкових, поступових чи катастрофічних антропогенних змін природних об'єктів, ресурсів або факторів із несприятливими екологічними наслідками [318].

Поряд з цим у російській зеленій енциклопедії екологічний ризик визначається як ймовірність настання події, яка має несприятливі наслідки для природного середовища та викликана негативним впливом господарської та іншої діяльності, надзвичайними ситуаціями природного і техногенного характеру [194].

Науковець Н.В. Іваненко [192] визначає екологічний ризик як ймовірнісну характеристику тієї загрози, яка виникає в окремому випадку для навколишнього природного середовища (або людини) при можливому антропогенному впливу або інших явищах чи подіях.

Водночас, В.Ф. Семенов, О.Л. Михайлюк та ін. [180] визначають екологічний ризик як оцінку на всіх рівнях (від локального до глобального) вірогідності виникнення негативних змін у навколишньому середовищі, що викликані антропогенним чи іншим впливом. Автори також стверджують, що екологічний ризик можна також розуміти як можливу міру небезпеки нанесення шкоди природному середовищу у формі можливих втрат протягом визначеного часу.

Український вчений В.В. Добровольський [181] під екологічним ризиком розуміє ймовірність виникнення несприятливих наслідків для навколишнього середовища з боку різних змін природних об'єктів та факторів. Зокрема, ця ймовірність розглядається у визначений проміжок часу і має певне кількісне вираження. При цьому, науковець стверджує, що частіше за все розглядається саме техногенний аспект екологічного ризику, який являє собою ймовірність виникнення аварій техногенного характеру, які здатні нанести значної шкоди навколишньому середовищу та здоров'ю людей.

Схоже визначення екологічного ризику наводять О. Г. Власенко, О. В. Подашкін, О. В. Рибалова та ін. [119], в якому вбачають ймовірність

порушення стійкості екосистеми, в тому числі за рахунок можливих втрат генетичного різноманіття, виникнення несприятливих наслідків для життєдіяльності суспільства як результат зміни стану навколишнього природного середовища під дією антропогенних і природних чинників або в результаті їх взаємодії між собою.

Поряд з цим, У.П. Новак [330], досліджуючи аспекти екологічного ризику в процесі інвестиційної діяльності, розуміє під ним імовірність настання негативних наслідків антропогенних або техногенних змін природних об'єктів та факторів для здоров'я населення та життєдіяльності суспільства.

С. І. Сікірінова [390] також відзначає, що більшість науковців визначає екологічний ризик як ймовірність виникнення в природному середовищі таких порушень (ефектів) при антропогенному втручанні, які можуть бути несприятливими для подальшого функціонування та існування екологічних систем. Дещо інше визначення екологічного ризику приведене в роботі П. А. Ваганова [116], на думку якого екологічний ризик необхідно розуміти як сукупність ризиків, що загрожують здоров'ю та життю людей та ризиків загрози стану середовища проживання.

Зважаючи на те, що ризик передбачає певну ймовірність настання небажаних результатів унаслідок впливу на стабільний позитивний стан зовнішніх та внутрішніх факторів, В. Ярчак [467] пропонує ступінь екологічного ризику інтерпретувати як категорію характеристики важливості екологічного ризику, ймовірності відвернення можливого негативного наслідку навколишньому природньому середовищу і здоров'ю людини, способів повернення екосистеми у попередній стан після впливу на них негативних природних процесів і джерел підвищеної екологічної небезпеки із розрахунком необхідних матеріально-ресурсних витрат. При цьому, в якості критеріїв ступеня екологічного ризику науковець виділяє як матеріальні, так і людські фактори.

Що стосується трактування екологічного ризику на рівні держави, то в державному стандарті ДСТУ 2156-93 «Безпечність промислових підприємств. Терміни та визначення» [177] екологічний ризик визначений як «імовірність настання негативних наслідків від сукупності шкідливих впливів на навколишнє середовище, які спричиняють незворотну деградацію екосистеми».

Юридична практика дослідження та визначення екологічного ризику в певних аспектах відрізняється від економічної. Зокрема, В. Андрейцев [89] відзначає, що з юридичної точки зору екологічний ризик доцільно розглядати як встановлену нормами екологічного законодавства обставину, з якою пов'язані процеси виникнення, зміни, припинення правовідносин щодо здійснення діяльності з екологічно небезпечними об'єктами, що визначає процедуру формування і реалізації спеціальної правооб'єктності фізичних, юридичних осіб та держави стосовно запобігання, ідентифікації, усунення природних та техногенних загроз для довкілля, життя та здоров'я населення, а також особливий режим відповідальності за невиконання чи неналежне дотримання вимог щодо забезпечення екологічної безпеки, в тому числі за ймовірне настання небезпеки.

В юридичному аспекті дослідження екологічного ризику ще одним підходом до визначення цього поняття є зв'язок поняття «ризик» з поняттям «небезпека». Так, Л. О. Бондар [114] доходить висновку, що екологічний ризик є складовою екологічної небезпеки, оскільки ризик являє собою ймовірність настання негативного впливу на навколишнє середовище, а небезпека характеризується одночасно і проявленими, і не проявленими загрозами для нього. В даному випадку різниця між цими поняттями полягає в чіткості уявлення про рівень шкоди для людини та навколишнього середовища: небезпека дає чітку картину негативного впливу факторів на екологію та людину, ризик – не дає змогу чітко стверджувати про негативні наслідки та їх вплив.



У контексті зв'язку екологічного ризику та екологічної небезпеки В. Г. Ярощук [466] виводить власне визначення екологічного ризику, який розуміє як кількісну міру екологічної небезпеки, що враховує ймовірність появи негативних наслідків для життя та здоров'я населення та інших компонентів біосфери. Цій мірі водночас притаманна поліваріантність форм походження, кумулятивність, субституційність та обмежена можливість абсолютного її визначення.

При розкритті теоретико-правових засад екологічного ризику Ю. Краснова [278] наголошує, що екологічний ризик слід виділяти в окремий різновид категорії ризику на основі таких ознак:

- є найбільш загальною ознакою екологічної безпеки, яка безперервно існує та притаманна всім проявам небезпеки у різних її формах;
- є найбільш суттєвою ознакою екологічної безпеки;
- є специфічною ознакою екологічної безпеки, що відрізняє це явище від схожих;
- прояв екологічного ризику формує відповідний зміст категорії екологічної безпеки, що відображає її відношення до інших категорій у правовому полі;
- екологічний ризик відображає все загальність та універсальність екологічної безпеки [434].

У той же час, А. Г. Шмаль [460] наголошує, що основна мета інтеграції поняття екологічного ризику в проблему забезпечення екологічної безпеки полягає в тому, щоб:

- на основі рівня екологічного ризику оцінювати прийнятність або надмірну небезпеку видів діяльності, що пов'язані з несприятливим впливом на навколишнє середовище;
- обґрунтовано здійснювати процедури екологічного аудиту, страхування, експертизи, сертифікації, а також адекватно оцінювати екологічну небезпеку та відповідальність за можливі збитки;

- здійснювати управління екологічним ризиком з метою зниження збитків від його реалізації при заданих обмеженнях на використання ресурсів;
- здійснювати ранжування несприятливих негативних впливів щодо реальної та прогнозованої екологічної небезпеки;
- проводити ранжування територій за величиною екологічного ризику;
- використовувати категорію екологічного ризику як основи для вирішення питань стосовно забезпечення екологічної безпеки, в тому числі нормативно-правових актів, розпоряджень тощо;
- формувати стратегію розміщення нових та модифікацію працюючих підприємств, які представляють екологічну загрозу відповідно до чинного законодавства в сфері природоохоронної діяльності.

В іноземній практиці поняття «екологічного ризику» визначається також як науковцями, так і державними органами. Так, Агентство із захисту навколишнього середовища США у Рекомендаціях з оцінювання екологічного ризику [19] пов'язує екологічний ризик з ризиком, при якому через зовнішні стреси, біологічні види, екосистема або екологічна функція ґрунтів зазнає негативного впливу, що звичайно відображається на системі здоров'я, продуктивності, генетичній структурі, економічній вартості та естетичних цінностях тощо. Поряд з цим, Й. Гао та ін. зазначають, що екологічний ризик представляє собою прояв негативних наслідків людської діяльності або природних процесів на навколишнє природне середовище [59].

Значний внесок у дослідження теоретичних основ екологічного ризику та його поняття зокрема зробили В. Жао та ін. [73], які на прикладі аналізу трансформаційних процесів у Китаї стверджують, що екологічний ризик проявляється у двох аспектах: системний ризик, який виникає від проведення неефективного функціонування екологічної системи, та

функціональний ризик, який викликаний слабким функціонуванням екологічної системи.

У той самий час, В. Сан та ін. [59] визначають екологічний ризик як імовірність або ступінь економічних або соціальних втрат в структурі та забезпеченні розвитку регіонів, що викликано взаємодією однієї або багатьох підсистем, а також відповідними технічними та нетехнічними факторами, задіяними природою або людиною протягом одного або багатьох ланцюгів у межах дослідження, експлуатації, продажів та використання тощо в земних надрах та на їх поверхні в межах всього життєвого циклу.

Отже, дослідивши існуючі вітчизняні та зарубіжні підходи до визначення поняття «екологічний ризик», можемо стверджувати, що більшість із них характеризує його як ймовірність настання негативних наслідків для природного навколишнього середовища та людини під впливом низку чинників. При цьому досить часто поняття екологічного ризику розглядають у площині екологічної небезпеки. Зважаючи на це, бачимо, що основна увага науковців та практиків при визначенні цього поняття зосереджується на наслідках для навколишнього природного середовища та людини зокрема. Проте в контексті реалізації концепції сталого розвитку та здійснення процесів реструктуризації економіки можливість прояву екологічного ризику в країні несе за собою наслідки більш різноспрямованого характеру. Зокрема, реалізація екологічного ризику може мати негативні наслідки і для суб'єктів економічних відносин, що істотно впливає на структуру економіки та її тип. На сьогодні суспільство наражається на значні екологічні ризики, зокрема, внаслідок забруднення води та повітря, глобального потепління, епідемій тощо, що вимагає прийняття ефективних рішень для забезпечення повсякденного життя людей разом із впровадженням нових технологій, а також для зменшення негативного впливу нових розробок на життя суспільства, кожної окремої людини та навколишнього середовища. Тому в нашому

контексті екологічний ризик необхідно розглядати як більш широкий фактор впливу, що створює загрози не лише для екосистем, а й для сталого розвитку економіки. Тобто екологічний ризик характеризується ймовірністю настання негативних наслідків для «трикутника» напрямків сталого розвитку – «екологія», «соціум» та «економіка», рівновага між якими порушується.

Таким чином, під екологічним ризиком будемо розуміти ймовірність виникнення негативних наслідків для навколишнього природного середовища та стійкості структури економіки внаслідок порушення рівноваги між складовими «економіка», «соціум», «екологія» під впливом природно-кліматичних, техногенних та антропогенних факторів. Кількісним вираженням реалізації екологічного ризику є зниження загального рівня стійкості всієї структури економіки (складових економіка-соціум-екологія) в межах забезпечення концепції сталого розвитку країни.

Серед причин виникнення екологічних ризиків у науковій літературі виділяють такі:

- природно-кліматичні – землетруси, повені, урагани та ін.;
- техногенні – аварії на техногенних об'єктах, прориви дамб, вибухи трубопроводів і т. д.;
- антропогенні, пов'язані з людською діяльністю (зміна ландшафтів, зниження ґрунтових вод, забруднення об'єктів біосфери, військові дії, транспортування і захоронення різних видів відходів).

У той самий час, О. П. Гавриленко [134] пов'язує екологічний ризик з наступними групами факторів: техногенні, природні, військові, соціально-економічні, політичні, тероризм тощо.

Так, техногенні екологічні ризики виникають через аварії на теплоелектростанціях, хімічних виробництвах, під час руйнування водних гребель, аварій танкерів тощо. В даному випадку основним фактором є підвищена інтенсивність технологічних процесів і зв'язків, надмірна концентрація виробництва, ресурсомісткість та низька відходність

технологій, відсутність або недостатня оснащеність виробництв очисними спорудами та пристроями.

Природні екологічні ризики пов'язані з ймовірністю настання несприятливих природних явищ, до яких належать землетруси, виверження вулканів, селі, повені, цунамі тощо. При цьому особливості прояву природних екологічних ризиків пов'язані з геологічною будовою (властивостями гірських порід та ін.), рельєфом, ландшафтами. Екологічний ризик природного походження досить сильно пов'язаний з людським фактором, оскільки величина його прояву суттєво залежить від густоти населення та його сприйняття природних негараздів, оскільки досить часто саме психологічна неготовність сприймати природні катаклізми призводить до ускладнення катастрофічних наслідків їх прояву в різних регіонах світу.

Група факторів, що мають військову природу, має специфічний вплив на екосистеми та створює передумови для реалізації екологічного ризику. Зокрема, це пов'язано з рядом змін навколишнього середовища, зміною ландшафту тощо, які викликані воєнними діями та операціями.

Окрему групу факторів екологічного ризику складають соціально-економічні. Їх вплив на ймовірність настання екологічного ризику пов'язаний з необхідністю реалізації нових соціально-економічних проектів, будівництв та потреб людини загалом. Зокрема, до цієї групи можна віднести будівництво хімічно-небезпечних об'єктів або АЕС, транспортних зв'язків тощо. Досить часто такі рішення переплітаються з групою політичних факторів екологічного ризику, які відповідно створюють додаткові загрози для природного навколишнього середовища.

В окремих випадках настання екологічного ризику пов'язане з реалізацією непередбачених подій, до яких зокрема можна віднести терористичні акти [134].

Поряд з цим, А. Г. Шмаль [460] виділяє лише дві групи факторів екологічної небезпеки (екологічного ризику) – природні та антропогенні, щодо яких надає більш детальну класифікацію:

- природні фактори:
  - а) космічні (сонячна активність, космічні викиди; вплив космічних тіл; ентогенез)
  - б) земні:
    - 1) геологічні (будова геологічного середовища, властивості гірських порід, еволюція земної кори);
    - 2) ландшафтно-географічні (ландшафтний, гідрологічний);
    - 3) кліматичні (аномальні опади, аномальні за швидкістю руху повітряні маси, екстремальні температури);
    - 4) деструктивні (хімічний, фізичний, механічний, біологічний);
    - 5) непередбачувані (можуть бути будь-якого виду);
- антропогенні фактори:
  - а) економічні (виробничий; ресурсний; енергетичний; демографічний);
  - б) політичні (недоліки або відсутність екологічної політики; політичні кризи; конфлікти; тероризм, екстремізм; сепаратизм);
  - в) соціальні (соціально-економічний, соціально-побутовий, інформаційний, науково-дослідний, релігійний, морально-етичний, екологічна безграмотність);
  - г) правові (незрілість екологічного права, неповнота екологічного права, правовий нігілізм);
  - е) непередбачувані (можуть бути будь-якого виду).

Н. Ю. Келіна та Н. В. Безручко [255] також виділяють дві частково суміжні групи факторів екологічного ризику:

- природні фактори – геологічні катастрофи, кліматичні явища, природні лиха;

– антропогенно обумовлені фактори – забруднення навколишнього середовища (фізичне, хімічне, біологічне).

В якості факторів екологічного ризику науковці також відзначають глобальний ризик для всього живого на планеті, який пов'язаний з руйнуванням озонового шару, змінами клімату внаслідок накопичення парникових газів в атмосфері, а також тепловим випромінюванням великих промислових підприємств і населених пунктів, знищенням лісів – потужного джерела кисню та регуляторів клімату планети.

Одночасно із зазначеними факторами, науковці зауважують, що великомасштабні перетворення природи (розорювання цілинних земель, будівництво атомних електростанцій та великих агропромислових комплексів, проекти повороту річок, осушування боліт та ін.) також виступають потужними факторами екологічного ризику для економіки країни та людини. До того ж, велика група факторів ризику пов'язана з техногенними катастрофами та воєнними діями [255].

На фоні ряду найбільш поширених та досліджуваних факторів екологічного ризику, Н. Ю. Келина та Н. В. Безручко [255] відзначають, що головним фактором ризику та безпеки для навколишнього природного середовища та життя людей на планеті Земля є зниження біологічного різноманіття (знищення багатьох видів тварин і рослин), що призводить до втрати стійкості та руйнування природних екосистем на всіх рівнях.

При цьому, Н. Ю. Келина та Н. В. Безручко зазначають також підходи до виділення факторів екологічного ризику, які запропоновані А. А. Келлером [256] та Н. Ф. Реймерсом [367].

Отже, дослідивши різні фактори екологічного ризику, побудуємо класифікацію основних їх різновидів та представимо її у вигляді рис. 3.1.



Рисунок 3.1 – Класифікація факторів екологічного ризику (складено автором на основі [134, 255, 256, 367, 460])

Поряд зі значним переліком підходів до визначення екологічного ризику та ідентифікації його факторів зустрічається чимала кількість його різновидів та характеристик. Дослідивши існуючі класифікації екологічного ризику, можемо визначити, що найбільш поширеними класифікаційними ознаками для розрізнення видів цього ризику є наступні: за масштабом прояву, за напрямком дії (впливу), за об'єктом впливу, за рівнем допустимості, за ознакою прогнозованості, за тривалістю, за наслідками, за характером дії, за часовими характеристиками та ін.

Наведемо коротку характеристику видів екологічного ризику відповідно до існуючих класифікаційних ознак.

За масштабом прояву:

– локальні – проявляються на місцевому рівні (підприємство, окрема географічна територія, об'єкт тощо);



- регіональні – формуються в окремому регіоні країни;
- національні – проявляють на державному рівні;
- глобальні – ризики міжнародного значення.

За напрямком впливу екологічні ризики розрізняють:

- на атмосферне повітря;
- на поверхневі та підземні води;
- на ґрунтовий покрив;
- на земельні надра;
- на рослинний та тваринний світ;
- на озоновий шар Землі;
- на навколосемний космічний простір [194].

Поряд з цим, науковці виділяють два основні типи екологічного ризику залежно від об'єкту впливу:

- ризик порушення стійкості різних екосистем як наслідок реального та потенційного забруднення навколишнього природного середовища;
- ризик здоров'ю населення, що виступає ймовірністю виникнення несприятливих наслідків для здоров'я [119].

За рівнем допустимості розрізняють:

- допустимий екологічний ризик – ризик, рівень якого є виправданим з точки зору екологічних, економічних, соціальних та інших проблем у конкретному суспільстві у визначений час;
- гранично допустимий екологічний ризик – максимальний рівень допустимого екологічного ризику, який визначається за всією сукупністю несприятливих екологічних ефектів та не повинен перевищуватися незалежно від інтересів економічних або соціальних систем;
- зневажливий екологічний ризик – мінімальний рівень допустимого екологічного ризику. Екологічний ризик знаходиться на рівні коливань рівня фонового ризику або визначається як 1 % від гранично допустимого екологічного ризику. В свою чергу, фоновий ризик – це ризик, який

обумовлений наявністю ефектів природи та соціального середовища проживання людини [194].

За ознакою прогнозованості екологічні ризики можна розділити на групи:

- прогнозовані – екологічні ризики, які можна передбачити, виходячи з економічної теорії або господарської практики, проте не можна визначити момент їх прояву;

- непрогнозовані – екологічні ризики, про які поки що нічого не відомо, тому неможливо оцінити їх вплив на ступінь та розмір ризику.

За тривалістю екологічні ризик можуть бути короткострокові та довгострокові. При цьому тривалість визначається відповідно до об'єктів впливу екологічного ризику та завдань аналізу в конкретному випадку.

Екологічний ризик за наслідками може бути двох видів:

- зовнішній екологічний ризик, який пов'язаний із можливістю виникнення екологічних катастроф та лих, діяльністю в умовах забрудненого навколишнього середовища й отриманням збитків в результаті цього;

- внутрішній екологічний ризик характеризується можливістю забруднення навколишнього середовища внаслідок діяльності суб'єкта господарювання й виникненням цивільно-правової відповідальності за таке забруднення, в результаті чого буде накладено на суб'єкта відповідні санкції згідно з чинним законодавством [108].

За характером дії екологічний ризик розділяють на:

- одномоментний: разовий і багаторазовий;
- перманентний;
- кумулятивний, який зростає;
- екстенсивний, який зменшується.

За часовими характеристиками виділяють наступні види ризику:

- ризики з віддаленими в часі негативними наслідками (вплив шкідливих викидів у повітря на захворювання дихальних шляхів);

- ризики з миттєвими негативними наслідками (наприклад, вплив землетрусів, повеней тощо).

За носіями небезпечних речовин, які покладені в основу таксономії, екологічні ризики поділяються на:

- ризики властивостей речовин – окремі речовини навіть у стані спокою можуть становити загрозу для життя і здоров'я людини та навколишнього середовища (окремі види кислот, вибухонебезпечних речовин тощо);

- ризики діяльності – окремі види діяльності відповідно до законодавства вважаються екологічно небезпечними;

- ризики властивостей концентрації – при надмірному накопиченні певних хімічних речовин вони здатні створити загрозу для екосистеми та населення (солі натрію, магнію, хлору, а також мікроелементи цинку, кремнію, бору тощо), хоча в незначних дозах вони є необхідними для функціонування людського організму;

- ризики властивостей сполучення – певні речовини не створюють загроз окремо від інших, проте у сполучі з окремими інгредієнтами та речовинами створюють ризики для навколишнього середовища;

- ризики технологій, агрегатів та механізмів, які в силу своєї складності несуть певний ступінь ризику;

- проектні ризики та ризики інноваційної діяльності [434].

У той же час, існують й інші підходи до виділення видів екологічного ризику. Так, С.І. Пирожков [342] розрізняє наступні види екологічного ризику:

- ризик руйнування природної системи;

- ризик для здоров'я населення;

- ризики техногенних систем щодо конкретного підприємства промислової галузі;

- ризик керування природними ресурсами;

- ризик катастроф природного характеру;

- ризики, пов'язані з проходження регіональних та локальних військових конфліктів;

– ризики екологічного тероризму.

Класифікація видів екологічного ризику представлена на рис. 3.2.

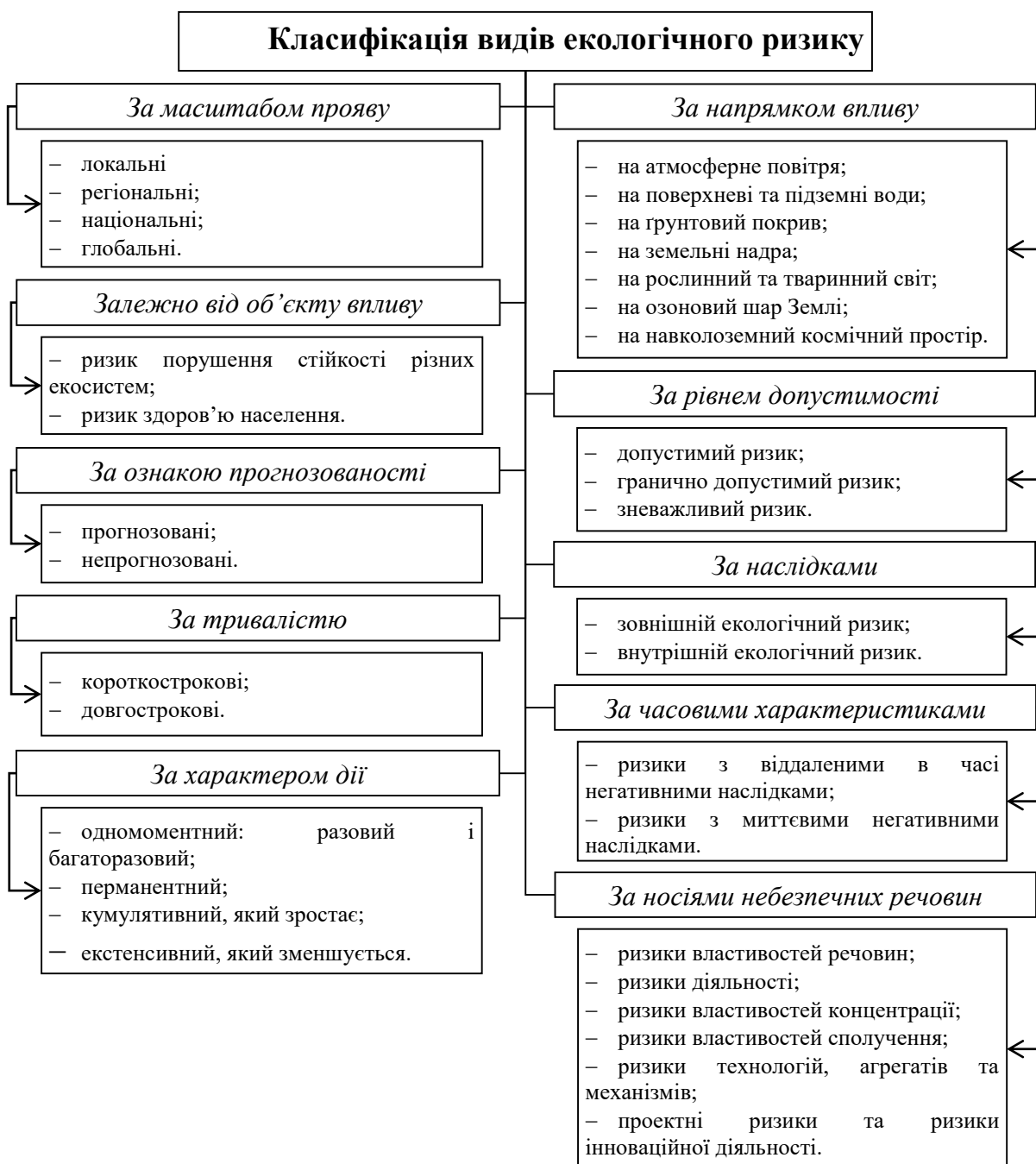


Рисунок 3.2 – Класифікація видів екологічного ризику (складено на основі [108, 119, 194, 342, 434])

Отже, бачимо, що екологічний ризик проявляється у значному різноманітті своїх різновидів та залежить від конкретного ряду факторів та

умов його настання в навколишньому природному середовищі та економічному середовищі.

Розвиваючи здобутки науковців в межах теоретико-методичних засад забезпечення екологічної безпеки держави, зауважимо, що роль екологічного ризику для реструктуризації національної економіки, проявляється в наступному:

- на основі рівня екологічного ризику необхідно проводити градацію видів економічної діяльності, які здійснюють найбільш несприятливий вплив на навколишнє середовище, тим самим формувати рейтинг пріоритетності реструктуризації тієї чи іншої галузі;

- на основі рівня екологічного ризику здійснювати процедури екологічного аудиту, страхування, ідентифікації відповідальності за можливі збитки, що дозволить приймати обґрунтовані рішення щодо реструктуризації діяльності конкретних підприємств;

- на основі рівня екологічного ризику здійснювати ранжування несприятливих негативних впливів щодо реальної та прогнозованої екологічної небезпеки для пріоритетних галузей національної економіки;

- проводити ранжування територій за величиною екологічного ризику з метою розробки дорожньої карти розміщення нових галузей національної економіки в залежності від рівня їх екологізації.

### **3.2 Систематизація методологічного підґрунтя оцінювання екологічного ризику на рівні національної економіки**

У більшості випадків рівень екологічного ризику в країні є досить динамічним, що вимагає застосування відповідних методик та підходів до визначення його кількісних значень для різних регіонів, об'єктів тощо. Здійснення оцінки екологічних ризиків має важливе значення на всіх етапах

його управління, а також у напрямку мінімізації його рівня. Оцінювання екологічного ризику можна визначити як один з найбільш важливих етапів управління цим ризиком, оскільки на основі отриманих кількісних характеристик та їх моніторингу в певній часовій перспективі можливим є побудова відповідної стратегії управління та прийняття необхідних управлінських рішень, спрямованих на зниження ймовірності реалізації екологічного ризику в майбутньому та зниження його негативного впливу на навколишнє середовище, а також на загальний рівень стійкості структури економіки в цілому. Враховуючи актуальність та нагальність цього питання, проаналізуємо існуючі підходи та напрацювання науковців і практиків щодо оцінювання екологічних ризиків та визначення його місця в загальній структурі управління такими ризиками в країні.

Так, А. Г. Шмаль [460] пропонує повний алгоритм аналізу екологічних ризиків, в якому етапу оцінювання приділяється окрема увага. Для графічного представлення процесу аналізу екологічних ризиків А. Г. Шмаль пропонує наступну блок-схему, що відображена на рис. 3.3.

Науковець зазначає, що метою аналізу екологічних ризиків є вироблення управлінських рішень, які спрямовані на мінімізацію ймовірності прояву факторів екологічної небезпеки та шкоди і втрат внаслідок їх реалізації. Зокрема, автор виділяє чотири блока аналізу екологічних ризиків:

- ідентифікація екологічних ризиків – метою є виявлення екологічних ризиків, які є потенційними для прояву на оцінюваній території або об'єкті;

- оцінювання ризику – метою є визначення кількісних показників екологічних ризиків, які є потенційно можливими для прояву на оцінюваній території або об'єкті;

- моніторинг екологічних ризиків – метою є вибір методів та обґрунтування режиму моніторингу ідентифікованих екологічних ризиків, визначення регламентів задоволення інформаційних запитів державних та

адміністративних органів управління, населення, засобів масової інформації і т.д.;

– управління екологічним ризиком – метою є визначення заходів, які дозволяють знизити рівень ризику до прийнятного рівня та оцінити ефективність прийнятих управлінських рішень.

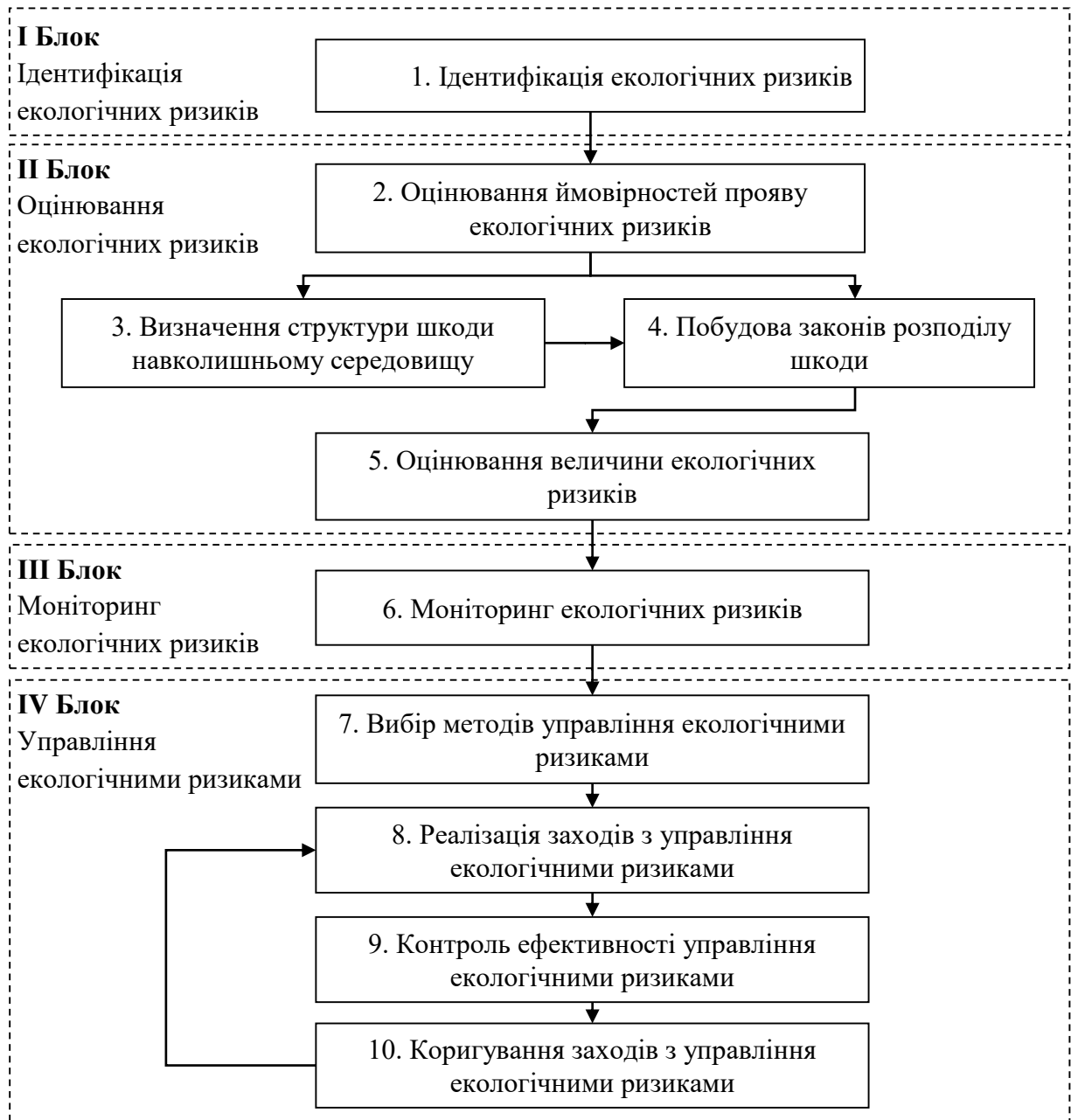


Рисунок 3.3 – Блок схема послідовності аналізу екологічних ризиків (А. Г. Шмаль [460])

У цілому, управління екологічним ризиком повинно здійснюватися відповідно до таких принципів:

- принцип оптимізації співвідношення вигод та втрат. Розуміння неможливості створення абсолютної безпеки привело до прагнення забезпечити досягнення прийняттого рівня екологічного ризику. Для цього величина екологічного ризику має бути настільки незначною, що для отримання вигід у вигляді матеріальних та соціальних благ людина або суспільство готові піти на цей ризик;

- принцип оптимізації захисту від небезпеки – цей принцип спрямований на вирішення завдання розподілу обмежених матеріальних ресурсів, спрямованих на зниження екологічного ризику від тих чи інших видів небезпеки, під впливом яких може опинитися людина або навколишнє природне середовище;

- принцип регіональності. До процесу управління ризиком має бути включено сукупний перелік існуючих у регіоні небезпек, а вся можлива інформація про відповідні рішення в цій сфері повинна бути відкритою всім зацікавленим особам та населенню зокрема;

- принцип екологічного імперативу. Політика у сфері управління екологічним ризиком повинна реалізовуватися в межах чітких обмежень техногенного впливу на природні екосистеми. Цей принцип виходить з того, що економіка повинна задовольняти потреби та законні бажання кожної людини та суспільства загалом в умовах підвищення небезпеки за умов її невідповідності екологічним можливостям біосфери [146].

Поряд із принципами загального управління екологічними ризиками О. І. Шапоренко [453] визначає ряд принципів конкретно щодо оцінювання екологічного ризику:

- оцінка ступеня ризику має бути обґрунтованою з позиції свідомого наукового представлення. Оцінка рівня екологічного ризику, яка є розумною та свідомою з позиції науки, виступає необхідною складовою прийняття якісного та відповідального рішення;



– участь громадськості – громадськість у будь-якому випадку необхідно долучати до процесу оцінювання екологічних ризиків та їх контролю, оскільки вона здатна привнести нові наукові ідеї та продукти, а також запропонувати реалізацію нових управлінських підходів;

– за основу оцінювання має братися фактор ризику – даний принцип в певній мірі орієнтований на досягнення максимальної відповідності виділених коштів на реалізацію заходів з підвищення екологічної безпеки в країні;

– гнучкі та рентабельні підходи до управління ризиком – процедура оцінювання має виходити з найбільш сприятливих підходів з точки зору витрат та відповідних управлінських рішень.

Стосовно етапу оцінювання екологічних ризиків А. Г. Шмаль [460] зауважує, що дане оцінювання здійснюється й на стадії комплексної екологічної оцінки території. При цьому, оцінюють ймовірності як первинних, так і похідних екологічних ризиків, а також досить важливою є фіксація просторових та часових меж здійснюваних оцінок для отримання найбільш повних та достовірних результатів.

Науковець виділяє три основних методи оцінювання ймовірностей прояву екологічних ризиків:

– статичний – ґрунтується на аналізі накопичених статистичних даних за різними факторами екологічної небезпеки, що реалізувалися на об'єктах аналогічного виду діяльності або пов'язані з природними процесами, які проявилися на території цього об'єкту в минулому;

– аналітичний – ґрунтується на вивченні причинно-наслідкових зв'язків в природно-антропогенній системі конкретної території, що дозволяє оцінити ймовірність прояву фактора екологічної небезпеки як складного явища, утвореного поєднанням послідовності простих подій з відомими ймовірностями їх прояву;

– експертний – передбачає оцінювання ймовірностей прояву факторів екологічної небезпеки шляхом обробки результатів опитування експертів у цій сфері дослідження.

Як і будь-який процес, оцінювання екологічного ризику часто має свої перешкоди для реалізації, тому можна виділити чотири типи невизначеностей, які гальмують даний процес:

- 1) нестача інформації – базова інформація відсутня або не дає можливості здійснювати прогнозування;
- 2) невизначеності в оцінюванні – може включати низьку статистичну значимість відповідно до несуттєвого числа спостережень, складностей у здійсненні розрахунків, невідповідності розрахунків та / або людських помилок;
- 3) умови спостереження – просторово-часова мінливість у кліматі, типі ґрунтів, чутливості, структури екосистеми, відмінностях між природними та лабораторними умовами, відмінностями між протестованими або оглянутими видами або видами, які представляють інтерес для оцінювання на ризиковість;
- 4) неадекватності в моделях – можуть включати фундаментальну нестачу знань щодо базових механізмів, неспроможність врахувати багато чисельність стресорів, реакції всіх видів, екстраполяцію поза переліком спостережень та / або нестабільність оцінок параметрів [58].

Оцінювання екологічного ризику є поетапним процесом. Оскільки умови змінюються та інформація постійно оновлюється протягом процесу оцінювання екологічних ризиків, загальна процедура оцінювання переглядається та передбачає проведення удосконалень за необхідності.

Слід відзначити, що досить повно та ґрунтовно процедура оцінювання екологічного ризику описана Агентством із захисту навколишнього середовища США у Рекомендаціях з оцінювання екологічного ризику [19]. Зокрема, відповідно до цього документу, процес оцінювання екологічного ризику ґрунтується на двох важливих елементах: характеристика ефектів та характеристика наслідків. Відповідно до цих елементів виділяється три основні етапи оцінювання ризику: формулювання проблеми, безпосередній аналіз та характеристика ризику.

На етапі формулювання проблеми визначається мета оцінювання, окреслюється основна проблема та розробляється план аналізу та характеристики ризику. Початок роботи щодо формулювання проблеми включає також акумулювання інформації щодо характеристик джерел, стресорів, ефектів, екосистеми та приймачів. На основі цієї інформації створюються два продукти: кінцеві точки (параметри) оцінювання та концептуальні моделі.

Безпосередній аналіз ґрунтується на основі продуктів, отриманих на етапі формулювання проблеми. На етапі аналізу оцінюється інформація для визначення імовірності небезпеки від стресорів (характеристика небезпеки), а також потенційний тип екологічних ефектів, які очікуються (характеристика екологічних ефектів). Перший крок в аналізі передбачає визначення характеристик сили та обмежень небезпеки, ефектів, екосистеми та приймачів ризику. Далі аналізується інформація з метою характеристики природи потенційної та реальної небезпеки та екологічних наслідків відповідно до умов, визначених у концепції. Продуктами від аналізу є два напрямки: рівень небезпеки та відповідь стресора на небезпеку. Ці продукти формують базу для здійснення характеристики ризику.

Упродовж проведення характеристики екологічного ризику в процесі оцінювання ризику інтегрується інформація щодо небезпеки та реакції стресора. Характеристика ризику також передбачає загальний підсумок припущень, наукових невизначеностей, сильних сторін та обмежень проведених видів аналізу. Кінцевим результатом є опис ризику, в якому подані результати оцінювання, включаючи пояснення екологічних наслідків та описи невизначеностей та існуючих фактів.

Незважаючи на те, що етапи формулювання проблеми, аналізу та характеристики ризику здійснюються послідовно, оцінювання екологічного ризику є постійним процесом. Зокрема, результати аналізу або характеристики ризику можуть стати причиною перегляду процедури формулювання проблеми або зібрання нових масивів інформації та аналізу.

Загальна схема процедури оцінювання екологічного ризику, відображена у Рекомендаціях з оцінювання екологічного ризику, подана на рисунку 3.4.

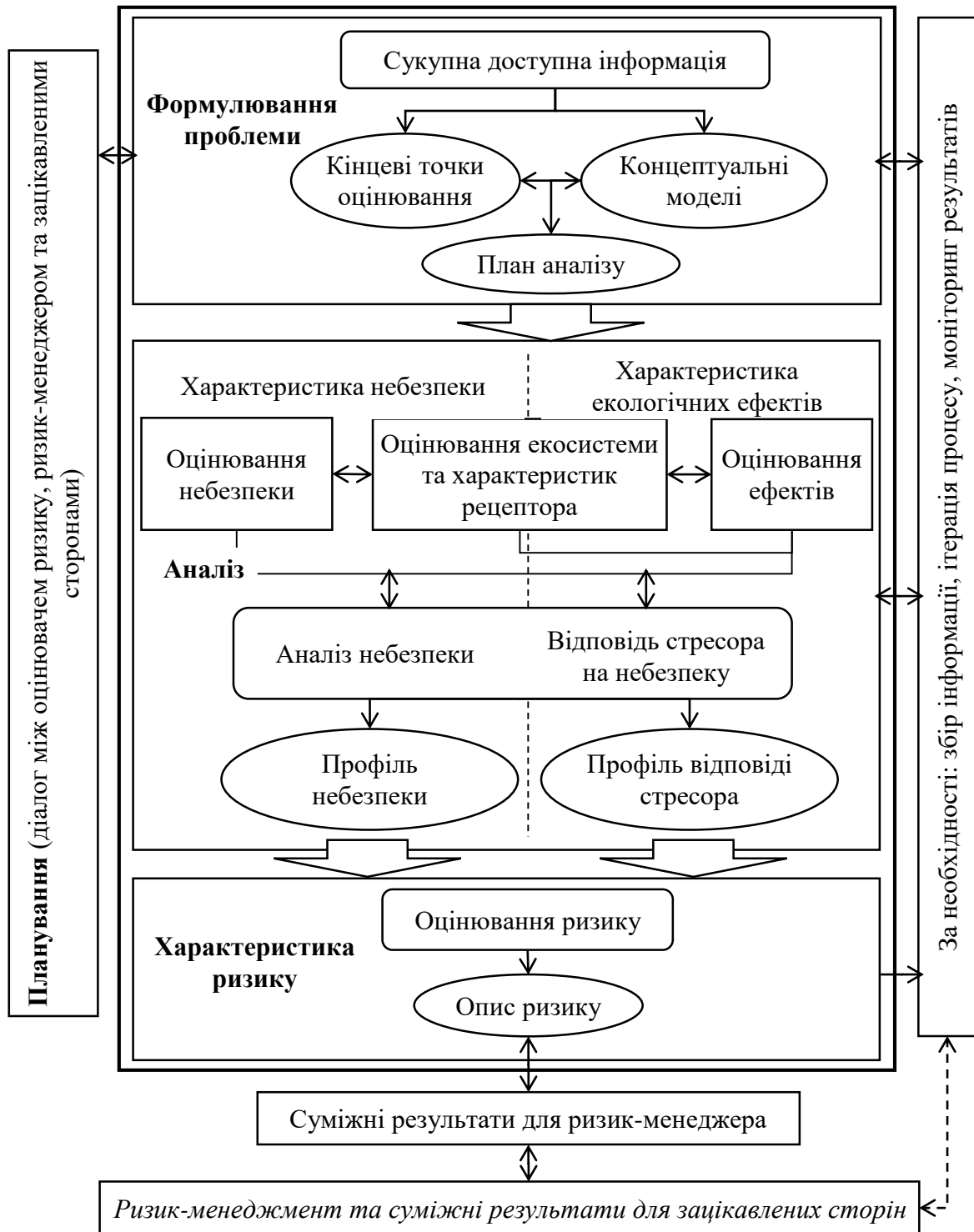


Рисунок 3.4 – Процес оцінювання екологічного ризику (Рекомендації з оцінювання екологічного ризику, Агентство із захисту навколишнього середовища США [19])

Як визначено в Рекомендаціях, оцінювання екологічного ризику розроблене та здійснюється з метою надання інформації ризик-менеджерам щодо потенційних негативних наслідків прийняття різних управлінських рішень. В даному випадку для ризик-менеджерів намагання уникнути екологічного ризику є першочерговим. Хоча різні джерела інформації стосовно екологічної небезпеки застосовуються управлінцями в процесі прийняття рішень, результати оцінювання екологічного ризику є унікальними в аспекті надання наукової оцінки екологічних ризиків, які явно стосуються невизначеності.

Тому, в Агентстві із захисту навколишнього середовища США результати оцінки екологічних ризиків використовуються для підтримання багатьох типів управлінських дій та рішень, включаючи регулювання небезпечних територій з відходами, промислових хімічних речовин та пестицидів або здійснення водогосподарських заходів або ж регулювання інших екосистем, які піддаються впливу хімічних або нехімічних стресорів.

Поряд із розглянутими рекомендаціями з оцінювання екологічних ризиків у США розроблені й інші нормативні документи, що регламентують дану діяльність. Зокрема, розроблено Керівництво з розвитку концептуальних моделей для оцінювання екологічного ризику [60]. В даному документі визначено основи побудови моделей та їх компонентів. Так, концептуальна модель повинна бути представлена одночасно в графічному та вербальному вигляді, проте побудова графіків та таблиць є більш рекомендованою в даному випадку. Зокрема, графіки та діаграми повинні включати наступні елементи:

- джерела екологічного ризику;
- шляхи руху від джерел ризику до забруднених носіїв;

- напрямки виникнення небезпеки рецепторів від носіїв забруднення;

- кінцеві точки (найвища концентрація) рецепторів;

- наслідки для працездатних одиниць.

Вербальна форма моделі має представляти інформацію щодо діаграми або графіку у досить детальному вигляді та в той же час зрозумілому для неспеціалістів.

Одночасно із ефективною системою оцінювання екологічних ризиків у США, в країнах ЄС цей процес також чітко регламентується й передбачає наявність значного переліку інструментів та методів здійснення оцінювання ризиків. Зокрема, вичерпуюче порівняння методологій оцінювання екологічних ризиків у США та країнах ЄС представлено у дослідженні А. Мануйлової [41].

Слід відзначити, що дані методології оцінювання екологічних ризиків двох різних регіонів світу мають специфіку й орієнтовані в значній мірі на оцінювання ризиків, пов'язаних із забрудненнями внаслідок підвищення концентрації окремих хімічних речовин. При цьому, до схожих елементів у двох методологіях належать лише прерогатива виробників та імпортерів хімічних речовин у зборі інформації, а також підтримка багаторівневого підходу до оцінювання ризику.

Для регулювання процедур оцінювання екологічних ризиків зазначених країн розроблене й відповідне нормативне забезпечення. Історія прийняття нормативних документів у цих країнах є вже досить тривалою та на фоні інших країн світу доводить лідируючі позиції США та країн ЄС у досвіді управління екологічними ризиками, зокрема при їх оцінюванні (Таблиця Б.1).

Так, у ЄС оцінювання екологічного ризику від поширення хімікатів ґрунтується на двох основних директивах Європейської комісії:

– Директива Комісії 93/67/ЕЕС щодо оцінювання ризику для ново зареєстрованих субстанцій, в якій визначено принципи оцінювання ризиків для людини та навколишнього середовища з боку хімічних субстанцій, зареєстрованих відповідно до Директиви Ради 67/548/ЕЕС;

– Директива Комісії (ЕС) № 1488/94 щодо оцінювання ризику для існуючих субстанцій, в якій визначено принципи оцінювання ризиків для людини та навколишнього середовища з боку існуючих хімічних субстанцій відповідно до Директиви Ради № 793/93/ЕС.

При цьому безпосереднє оцінювання екологічного ризику в країнах ЄС здійснюється відповідно до деталізованої методології, представленої в Технічних рекомендаціях з оцінювання ризиків для нових та існуючих субстанцій. Відповідно до нормативних документів ЄС, процес оцінювання екологічного ризику включає чотири етапи, які представлені на рис. 3.5. В даному випадку основна ідея, покладена в процедуру оцінювання екологічного ризику в ЄС – оцінити коефіцієнти PEC (Predicted Effect Concentration – прогнозований ефект концентрації) та PNEC (Predicted No Effect Concentration – прогнозована відсутність ефекту концентрації), використовуючи простий набір даних та консервативні припущення.

Поряд з базовими нормативними документами з питань оцінювання екологічних ризиків у ЄС в 2003 було прийнято законодавчий документ щодо впровадження нової політики ЄС у сфері хімічних речовин.

Нова регуляторна система, відома як REACH (Registration, Evaluation and Authorization of Chemicals – реєстрація, оцінка, авторизація хімікатів) [7], включає чотири процедури:

1) реєстрація хімікатів, документування того, що ризики знаходяться під відповідним контролем;

- 2) оцінювання реєстраційних справ, враховуючи головні пропозиції щодо проведення перевірок;
- 3) авторизація хімічних субстанцій підвищеної небезпеки (канцерогенні, мутагенні, токсичні та ін.);
- 4) заборона використання хімічних субстанцій на рівні Європейської Комісії у випадку, коли заходи зі зниження ризику, запропоновані промисловістю, є неефективними [41].



Рисунок 3.5 – Процес оцінювання екологічного ризику (відповідно до нормативних документів ЄС)



Безпосередньо до методів оцінювання екологічних ризиків у вітчизняній науковій літературі та практиці відноситься чимало методів. Так, З. М. Гадецька та Н. В. Кузьмич [137] виділяють наступні типи методик:

- якісне оцінювання – є традиційним та ґрунтується на основі думок експертів;
- кількісне оцінювання – здійснюється на базі даних проявів ризику та їх наслідків для різних суб'єктів;
- інтегральне оцінювання – передбачає розрахунок розміру ризику на базі кількох основних факторів;
- експрес-оцінювання;
- метод «дельта» – передбачає визначення поточного рівня ризику, який динамічно змінюється на базі попередніх оцінок та поточних значень факторів екологічного ризику;
- комплексне оцінювання – ґрунтується на спеціальних наукових дослідженнях.

При цьому науковці зазначають ряд недоліків вищезазначених методів (необхідність збору значного масиву інформації, складність та тривалість реалізації, висока вартість отримання точних результатів, неможливість проведення розрахунків для всього переліку територій тощо) та для їх уникнення пропонують власний підхід до оцінювання екологічного ризику. Даний підхід полягає в тому, що спочатку ідентифікують найбільш серйозні загрози з подальшим їх ранжуванням, а далі вже здійснюють безпосередньо оцінювання ризику, при якому враховують економічні збитки, рівень смертності тощо внаслідок виникнення надзвичайних ситуацій різного характеру. Необхідно зауважити, що науковці в даному випадку в більшій мірі орієнтуються на інтегральні характеристики екологічної безпеки, які враховуються на вищевказаних етапах [137].

У той самий час, В. Г. Дмитрієв [174] в аналітичному огляді публікацій з оцінювання екологічного ризику зазначає, що в якості кількісних оцінок рівня екологічного ризику застосовуються статистичні характеристики ймовірнісних розподілів відповідних випадкових величин (математичне очікування, медіана, квантиль та ін.). Одночасно з цим, автор приводить приклади робіт, в яких обґрунтовується необхідність ймовірнісної оцінки екологічного ризику замість детермінованих оцінок, які ґрунтуються на порівнянні прогнозованої або вимірюваної концентрації впливу хімічних речовин (*exposure concentration* – EC) та нешкідливої концентрації, оскільки EC не враховує мінливість концентрацій у часі і просторі, так само як і чутливість об'єктів впливу (*specie sensivity* – SS). Науковці, які схиляються до таких тверджень [66], вважають більш реалістичною ймовірнісну оцінку екологічного ризику, вважаючи EC та SS випадковими величинами та акцентуючи на різниці між мінливістю, обумовленою випадковим характером змінних, та невизначеністю, причиною якої виступають помилки через неточність розрахунків, наближеність обраного розподілу випадкових величин і т. д.

Поряд із зазначеними підходами до оцінювання екологічного ризику, Т. В. Козуля та Д. І. Ємельянова [263] наводять дві великі групи методик оцінки, розподіляючи їх на вітчизняні та закордонні:

– вітчизняні методики оцінювання екологічного ризику:

а) прогнозування наслідків впливу небезпечних хімічних речовин при аваріях на транспорті або промислових об'єктах;

б) оцінювання збитків від наслідків техногенних та природних надзвичайних ситуацій;

с) оцінювання екологічного ризику, який є наслідком впливу джерел забруднення на водні об'єкти;

д) оцінювання ризику впливу планової діяльності на навколишнє природне середовище;

e) побудова прогнозів поширення антропогенних нафтових забруднень у природній зоні морів;

f) оцінювання ризиків для здоров'я людей від забруднення повітря;

g) оцінювання ризику життєдіяльності населення, який зумовлений сукупною дією техногенних та природних небезпек;

h) ідентифікація ризиків та їх прийнятних кількісних значень для декларування безпеки ООН.

– закордонні методики оцінювання екологічного ризику:

a) побудова прогнозів зон токсичного забруднення та збитків при виникненні аварій на природних навколишніх об'єктах «ТОКСИ+» (Російська Федерація);

b) оцінювання ризиків для здоров'я населення (RISK ASSISTANT);

c) аналіз поширення викидів токсичних і радіоактивних забруднюючих речовин у навколишньому природному середовищі («MEPAS»);

d) формалізація впливу радіологічних наслідків аварій на навколишнє природне середовище та людей (COSYMA);

e) методика RBCA для оцінювання ризику забруднення ґрунтів, ґрунтових та поверхневих вод, а також атмосферного повітря;

f) рекомендації та вказівки зі здійснення аналізу ризиків аварій гідротехнічних споруд (Російська Федерація);

g) SAPHIRE, SAFETI із ймовірнісного аналізу ризиків техногенних аварій;

h) FLONET / TRANS – модель перенесення забруднення ґрунтовими водами.

Із зазначеного авторами переліку вітчизняних та закордонних методик оцінювання екологічних ризиків можемо зробити висновок, що в даному випадку акцент зроблено саме на представленні методик, орієнтованих переважно на об'єкти і напрямки впливу екологічних

ризиків, а також на наслідки їх прояву для навколишнього природного середовища, населення та економіки країни.

Зокрема, досить повно використання науково-методичних підходів до оцінювання екологічного ризику для населення та біологічних видів відображено в науковому звіті Агентства з навколишнього середовища у Великобританії [51]. Зокрема, в зазначеному документі акцентується увага на трьох основних питаннях, які стосуються процедури оцінювання екологічних ризиків:

1) Яким чином екологічний ризик пов'язаний з новими хімічними речовинами і продуктами та їх використанням?

2) Як екологічні наслідки та ризики пов'язані з минулим використанням хімічних речовин та продуктів?

3) Якими є критерії коригуючих дій стосовно ґрунтів, води, осадочних порід, повітря; якими є найбільш доцільні заходи зі зменшення ризику; яким є залишковий ризик після реалізації відповідних заходів?

Екологічне моделювання може бути застосоване для відповіді на всі три питання, проте стосовно оцінювання екологічних ризиків друге та третє питання є найбільш важливими. Залежно від застосовуваної моделі та наявності вихідних даних кінцеві точки щодо оцінювання екологічних ризиків можуть включати:

- чисельність населення;
- чисельність населення визначених вікових класів;
- просторовий розподіл населення;
- просторовий розподіл біологічний видів;
- індивідуальні характеристики (наприклад, вага тіла);
- темпи зростання кількості населення;
- рівень падіння кількості населення;
- ризик вимирання;
- різноманітність біологічного виду;

- трофічна (функціональна) структура;
- чисельність компонентів у харчових ланцюгах;
- рівень продуктивності;
- стійкість мета популяцій;
- володіння мета популяцій;
- географічне охоплення територій мета популяціями [28, 47].

Відповідно для оцінювання зазначених кінцевих точок необхідний набір специфічних параметрів, який формується з різних джерел інформації.

При дослідженні та характеристиці моделей оцінювання екологічних ризиків науковці у звіті орієнтувалися на наступні критерії, які розділено на дві групи:

- наукові критерії:
  - a) реалізм – наскільки модель враховує ключові процеси, що відбуваються в екосистемах;
  - b) релевантність – наскільки результати моделювання відповідають кінцевим точкам оцінювання екологічного ризику;
  - c) гнучкість – можливість модифікації моделі залежно від різних сценаріїв або екосистем;
  - d) управління невизначеністю – наявність в моделі невизначеностей;
  - e) ступінь розвитку та послідовність – наявність в моделі помилок та їх підтвердження;
  - f) пом'якшення оціночних параметрів – наскільки легко використовувати наявну інформацію в моделі та який обсяг її потрібен для побудови;
- політичні та наукові критерії:
  - a) регуляторна прийнятність – наскільки регуляторні органи готові прийняти дану модель;

б) надійність – наскільки запропонована модель з наукової або технічної точки зору є надійною;

с) ресурсна ефективність – скільки часу та затрат вимагається для реалізації моделі за нормальних сценаріїв.

Відповідно до наведених критеріїв моделі або типи / класи моделей поділяються за різними рівнями – низькі, середні або високі. Дані критерії є досить складними та охоплюють основні сфери регуляторної діяльності відповідних державних органів.

Для відображення розглянутих у документі типів моделей представимо їх характеристику у вигляді рисунку 3.6.

З рис. 3.6 бачимо, що представлені у науковому звіті моделі в більшій мірі стосуються саме дослідження територій, біологічних видів та населення й відповідно оцінювання екологічних ризиків, що виникають для даних об'єктів впливу.

Важливе значення в процесі оцінювання екологічних ризиків відіграє інформаційне забезпечення, яке в значній мірі визначає точність та правдивість майбутніх результатів розрахунків величини ризику. Зокрема, формування інформаційного забезпечення для кількісного оцінювання екологічних ризиків здійснюється шляхом:

- ідентифікації основних показників та їх характеристик;
- систематизації статистичних блоків інформації у розрізі окремих показників та в межах часових інтервалів;
- формування табличних блоків зібраної інформації;
- відображення отриманих закономірностей у вигляді таблиць з метою представлення інформації [263, 119].



Рисунок 3.6 – Типи моделей оцінювання екологічних ризиків (Науковий звіт Агентства з навколишнього середовища у Великобританії [51])

Таким чином, зауважимо, що існує досить значна кількість науково-методичних підходів до оцінювання екологічних ризиків, основна мета яких полягає у виявленні та оцінюванні ймовірності настання подій, що мають негативні наслідки для навколишнього середовища, населення,

діяльності суб'єктів господарювання та економіки в цілому, включаючи стійкість її структури в країні[220].

### **3.3 Диференціація галузей національної економіки за рівнем екологічного ризику**

Переходячи до формування авторського науково-методичного підходу до оцінювання екологічного ризику, зауважимо, що поступальний розвиток економіки та поглиблення методів математичного аналізу вимагають перегляд у існуючих та формування нових методичних засад до його математичної ідентифікації. Лише за умови об'єктивного та всебічного оцінювання екологічного ризику для кожного виду економічної діяльності можна сформувати дієвий механізм мінімізації такого ризику та його управління. Оцінювання екологічного ризику в сучасних умовах господарювання повинно враховувати одночасно не лише ймовірність настання несприятливих подій або можливий рівень збитків від їх реалізації, але й міру відхилення від бажаного результату та витрати економічних суб'єктів, спрямовані на природоохоронні заходи. Комплексне урахування вищенаведених аспектів забезпечує урахування всіх кількісних характеристик, за допомогою яких можна описати екологічний ризик, а саме:

- індикатори забруднення навколишнього середовища;
- обсяг збитки, що настають у разі порушення вимог природоохоронного законодавства;
- показники характеристики природоохоронних заходів.

За даних умов на основі отриманих кількісних характеристик екологічного ризику та їх моніторингу в певній часовій перспективі можна



побудувати стратегію реструктуризації економіки з урахування екологічної складової та прийняти ефективні управлінські рішення, спрямовані на нейтралізацію екологічного ризику на навколишнє середовище.

Переходячи до аналізу більш конкретних показників, зазначимо, що, на нашу думку, сучасні методичні засади оцінювання екологічного ризику повинні базуватися на комплексній характеристиці усіх його аспектів, а саме: обсягах забруднення навколишнього середовища, що здійснюють стаціонарні та пересувні об'єкти в межах кожного виду економічної діяльності; розмірах збитку, нанесеного екосистемі країни чи регіону, а також її громадянам; рівню недосягнення екологічного ризику максимального значення, а також інструментах, що мінімізують цей ризик у межах величини превентивних заходів.

Усі зазначені аспекти екологічного ризику будуть враховані в запропонованому науково-методичному підході. Крім того, доцільно зазначити, що теоретична формалізація методики оцінювання екологічного ризику видів економічної діяльності, яка є універсальною, для більшої наочності, буде паралельно реалізовуватися з використанням даних для видів економічної діяльності Сумської області. Отже, розглянемо кожний етап цієї методики більш детально[217].

У загальному вигляді науково-методичний підхід до оцінювання екологічного ризику подано на рисунку 3.7.

Перший етап полягає у формуванні ознакового простору оцінювання екологічного ризику – переліку релевантних показників оцінювання даного виду ризику в розрізі видів економічної діяльності за  $t$ -й рік. Проводячи реалізацію цього етапу, виникає необхідність розгляду двох груп показників оцінювання екологічного ризику в обсягах забруднення (графи 1–4 таблиці 3.1) та розмірах збитку (графа 5 таблиці 3.1).

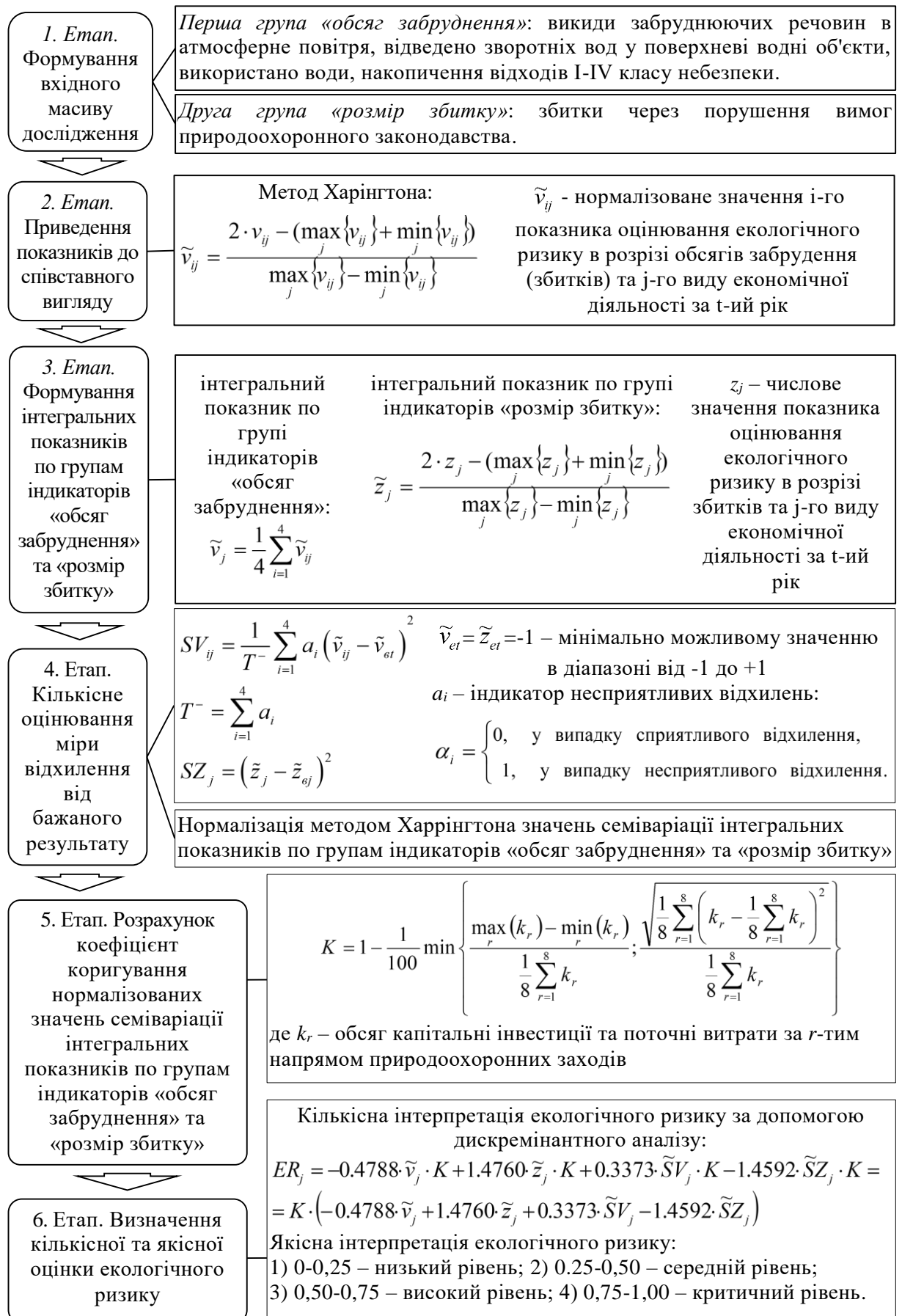


Рисунок 3.7 – Формалізація етапів науково-методичного підходу до оцінювання екологічного ризику різних видів економічної діяльності

Саме поділ на ці два напрямки є ключовим у межах формування вхідного масиву такої моделі. Сам перелік показників, що формують ці дві групи, може відрізнитися залежно від наявного статистичного масиву інформації в межах дослідження екологічного ризику різних регіонів, країн та видів діяльності.

У нашому випадку в межах Сумської області, група індикаторів «обсяг забруднення» включає: викиди забруднювальних речовин в атмосферне повітря, відведення зворотних вод у поверхневі водні об'єкти, використання води, накопичення відходів I–IV класів небезпеки. Так, ці чинники всебічно описують три напрямки можливих забруднень (повітря, вода, земля), що здійснюють суб'єкти господарювання в межах кожного виду економічної діяльності.

У свою чергу, група індикаторів «розмір збитку» включає лише один узагальнювальний показник: збитки через порушення вимог природоохоронного законодавства. Цей показник надає можливість всебічно охарактеризувати нанесену суб'єктом господарювання шкоду навколишньому середовищу в результаті будь-яких протиправних дій, пов'язаних із захистом повітря, води або землі.

Визначений перелік показників досить повно характеризує можливі наслідки настання екологічного ризику та, на наш погляд, досить об'єктивно відображає рівень небезпеки кожного виду економічної діяльності, що проводиться в Сумській області.

В таблиці 3.1 наведена не лише статистична інформація в межах кожного з п'яти досліджуваних показників, але й присвоєні умовні позначення кожному з них у межах обраних видів економічної діяльності.

Таблиця 3.1 – Фактичні значення ознакового простору екологічного ризику видів економічної діяльності Сумської області за 2017 рік

Вид економічної діяльності	Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря, тис. т	Відведено зворотніх вод у поверхневі водні об'єкти, млн.м <sup>3</sup>	Використано води, млн.м <sup>3</sup>	Накопичення відходів І-ІV класу небезпеки, тис. тон	Збитки через порушення вимог природоохоронного законодавства, тис. грн
А	1	2	3	4	5
Сільське, лісове та рибне господарство	v <sub>11</sub> 0,95	v <sub>21</sub> 27,35	v <sub>31</sub> 63,71	v <sub>41</sub> 147,54	z <sub>1</sub> 65,64
Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	v <sub>12</sub> 6,24	v <sub>22</sub> 0,06	v <sub>32</sub> 3,13	v <sub>42</sub> 137,76	z <sub>2</sub> 67,61
Переробна промисловість	v <sub>13</sub> 3,85	v <sub>23</sub> 5,06	v <sub>33</sub> 12,78	v <sub>43</sub> 35862,00	z <sub>3</sub> 298,74
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	v <sub>14</sub> 3,78	v <sub>24</sub> 0,07	v <sub>34</sub> 0,18	v <sub>44</sub> 233,24	z <sub>4</sub> 65,35
Водопостачання; каналізація; поводження з відходами	v <sub>15</sub> 0,22	v <sub>25</sub> 26,67	v <sub>35</sub> 27,75	v <sub>45</sub> 313,58	z <sub>5</sub> 486,38
Будівництво	v <sub>16</sub> 0,16	v <sub>26</sub> 0,03	v <sub>36</sub> 0,32	v <sub>46</sub> 285,00	z <sub>6</sub> 81,45
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	v <sub>17</sub> 0,07	v <sub>27</sub> 0,00	v <sub>37</sub> 0,01	v <sub>47</sub> 0,00	z <sub>7</sub> 23,05
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	v <sub>18</sub> 1,96	v <sub>28</sub> 0,00	v <sub>38</sub> 0,42	v <sub>48</sub> 0,00	z <sub>8</sub> 0,21
Тимчасове розміщування й організація харчування	v <sub>19</sub> 0,00	v <sub>29</sub> 0,00	v <sub>39</sub> 0,05	v <sub>49</sub> 0,00	z <sub>9</sub> 0,00
Інформація та телекомунікації; фінансова та страхова діяльність; операції з нерухомим майном; діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	v <sub>110</sub> 0,00	v <sub>210</sub> 0,00	v <sub>310</sub> 0,03	v <sub>410</sub> 0,00	z <sub>10</sub> 0,00
Професійна, наукова та технічна діяльність; освіта	v <sub>111</sub> 0,00	v <sub>211</sub> 0,00	v <sub>311</sub> 0,03	v <sub>411</sub> 0,00	z <sub>11</sub> 0,00
Державне управління і оборона; обов'язкове соціальне страхування	v <sub>112</sub> 0,20	v <sub>212</sub> 0,01	v <sub>312</sub> 0,11	v <sub>412</sub> 0,00	z <sub>12</sub> 0,00
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги; мистецтво, спорт, розваги та відпочинок; надання інших видів послуг	v <sub>113</sub> 0,00	v <sub>213</sub> 0,00	v <sub>313</sub> 0,01	v <sub>413</sub> 0,00	z <sub>13</sub> 0,00

На другому етапі відбувається приведення ознакового простору оцінювання екологічного ризику до співставного вигляду. Необхідність реалізації даного етапу пов'язана з тим, що визначені на першому етапі дослідження групи показників обраховуються за допомогою різних одиниць виміру. Таким чином, проводити операції економіко-математичного моделювання виписуючи дані показники неможливо. Виходячи з цього, актуальності набуває застосування певних методів нормалізації, які трансформують показники груп «обсяг забруднення» та «розмір збитку» у співставний вигляд. Виходячи з того, що автором проводиться формалізація універсального науково-методичного підходу до оцінювання екологічного ризику, то й метод нормалізації повинен бути відповідним.

Отже, автором запропоновано обрати метод нормалізації Харрінгтона. Вибір саме цього методу нормалізації обумовлено тим, що він може бути використаний як для показників-стимуляторів, так і показників-дестимуляторів. Доцільність застосування цього методу нормалізації полягає у можливості проведення розподілу рівнів кожного з досліджуваних показників у проміжку від  $-1$  до  $1$ , що дозволяє кількісно формалізувати суб'єктивне тлумачення припустимого (від  $-1$  до  $0$ ) та неприпустимого (від  $0$  до  $1$ ) рівнів екологічного ризику. В рамках практичної реалізації запропонованої методики на прикладі видів економічної діяльності Сумської області визначені показники є винятково стимуляторами.

Обрані показники вхідного масиву інформації, незважаючи на свою економічну сутність, яка полягає в негативному впливові на навколишнє середовище, для процесу економіко-математичного моделювання є стимуляторами, оскільки зі збільшенням їх значень (викиди забруднювальних речовин в атмосферне повітря, відведення зворотних вод у поверхневі водні об'єкти, використання води, накопичення відходів I–IV класів небезпеки, збитки через порушення вимог природоохоронного законодавства) відбувається збільшення результативної ознаки (рівня екологічного ризику).

Таким чином, формули для нормалізації обраних показників ознакового простору будуть мати такий вигляд:

$$\tilde{v}_{ij} = \frac{2 \cdot v_{ij} - (\max_j \{v_{ij}\} + \min_j \{v_{ij}\})}{\max_j \{v_{ij}\} - \min_j \{v_{ij}\}}$$

$$\tilde{z}_j = \frac{2 \cdot z_j - (\max_j \{z_j\} + \min_j \{z_j\})}{\max_j \{z_j\} - \min_j \{z_j\}}$$
(3.1)

де  $\tilde{v}_{ij}$  – нормалізоване значення і-го показника оцінювання екологічного ризику в розрізі обсягів забруднення та j-го виду економічної діяльності за t-ий рік;

$v_{ij}$  – числове значення і-го показника оцінювання екологічного ризику в розрізі обсягів забруднення та j-го виду економічної діяльності за t-ий рік

$\max_j \{v_{ij}\}, \min_j \{v_{ij}\}$  – максимальне та відповідно мінімальне числове значення і-го показника оцінювання екологічного ризику в розрізі обсягів забруднення та j-го виду економічної діяльності за t-ий рік

$\tilde{z}_{ij}$  – нормалізоване значення показника оцінювання екологічного ризику в розрізі збитків та j-го виду економічної діяльності за t-ий рік;

$z_j$  – числове значення показника оцінювання екологічного ризику в розрізі збитків та j-го виду економічної діяльності за t-ий рік;

$\max_j \{z_j\}, \min_j \{z_j\}$  – максимальне та відповідно мінімальне числове значення показника оцінювання екологічного ризику в розрізі збитків та j-го виду економічної діяльності за t-ий рік

Результати проведених розрахунків за формулами (3.1) представимо в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Нормалізовані значення показників ознакового простору оцінювання екологічного ризику видів економічної діяльності Сумської області за 2017 рік

Вид економічної діяльності	Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря, тис. т	Відведено зворотніх вод у поверхневі водні об'єкти, млн.м <sup>3</sup>	Використано води, млн.м <sup>3</sup>	Накопичення відходів I-IV класу небезпеки, тис. тон	Збитки через порушення вимог природоохоронного законодавства, тис. грн
Сільське, лісове та рибне господарство	-0,713	0,63	1,000	-0,980	-0,789
Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	1,000	-0,988	-0,916	-0,974	-0,757
Переробна промисловість	0,137	-0,675	-0,599	1,000	0,595
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	0,169	-0,991	-0,987	-0,984	-0,621
Водопостачання; каналізація; поводження з відходами	-0,966	1,000	0,020	-0,971	1,000
Будівництво	-0,959	-0,998	-0,989	-0,988	-0,674
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	-0,998	-1,000	-1,000	-1,000	-0,972
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	-0,334	-1,000	-0,989	-1,000	-1,000
Тимчасове розміщування й організація харчування	-1,000	-1,000	-0,999	-1,000	-1,000
Інформація та телекомунікації; фінансова та страхова діяльність; операції з нерухомим майном; діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	-1,000	-1,000	-0,999	-1,000	-1,000
Професійна, наукова та технічна діяльність; освіта	-0,995	-1,000	-0,999	-1,000	-1,000
Державне управління і оборона; обов'язкове соціальне страхування	-0,913	-0,999	-0,995	-1,000	-1,000
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги; мистецтво, спорт, розваги та відпочинок; надання інших видів послуг	-1,000	-1,000	-1,000	-1,000	-1,000

Третій етап полягає у формуванні інтегральних показників по групам індикаторів «обсяг забруднення» та «розмір збитку». Тобто, необхідно

розрахувати два комплексні показники, які будуть одночасно описувати всі складові групи індикаторів «обсяг забруднення» та «розмір збитку». Виходячи з того, що в межах практичної реалізації науково-методичного підходу до оцінювання екологічного ризику видів економічної діяльності Сумської області, група індикаторів «розмір збитку» описується тільки одним показником – збитки через порушення вимог природоохоронного законодавства, то його нормалізоване значення на попередньому етапі і є інтегральним показником для наступних розрахунків (представлений у графі 2 таблиці 3.3). В межах групи індикаторів «обсяг забруднення» необхідності набуває математична згортка викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, відведених зворотніх вод у поверхневі водні об'єкти, використаної води, накопичених відходів I-IV класу небезпеки методом середньої арифметичної простої:

$$\tilde{v}_j = \frac{1}{4} \sum_{i=1}^4 \tilde{v}_{ij} \quad (3.2)$$

$v_j$  – інтегральний показник оцінювання екологічного ризику регіону в розрізі групи індикаторів «обсяг забруднення».

Отриманий часовий ряд як результат проведених обчислень за допомогою формули (3.2) представлений у графі 1 таблиці 3.3.

На четвертому етапі, відбувається обчислення проміжних часових рядів екологічного ризику як кількісного оцінювання міри відхилення від бажаного результату та їх нормалізація методом Харрінгтона. Доцільність проведення даного етапу обумовлена тим, що у неокласичній теорії економічного ризику виходять з того, що ризик пов'язаний лише з несприятливими ефектами і для його оцінювання достатньо брати до уваги лише несприятливі відхилення від сподіваної величини.



В якості міри ризику використовується семіваріація, яка обчислюється за формулою:

$$SV_{ij} = \frac{1}{T-} \sum_{i=1}^4 \alpha_i (\tilde{v}_{ij} - \tilde{v}_{et})^2, T^- = \sum_{i=1}^4 \alpha_i, \quad (3.3)$$

$$SZ_j = (\tilde{z}_j - \tilde{z}_{et})^2$$

де  $SV_{ij}$  - міра відхилення інтегральний показник по групі індикаторів «обсяг забруднення» від бажаного результату (нульового значення викидів, що рівносильно еталонному значенню  $\tilde{v}_{et} = \tilde{z}_{et} = -1$  – мінімально можливому значенню в діапазоні від -1 до +1). Тобто, це показник семіваріації відхилення інтегральний показник по групі індикаторів «обсяг забруднення» j-го виду економічної діяльності за t-ий рік;

$SZ_j$  – міра відхилення інтегральний показник по групі індикаторів «розмір збитку» від бажаного результату (нульового значення збитків, що рівносильно еталонному значенню  $\tilde{v}_{et} = \tilde{z}_{et} = -1$  – мінімально можливому значенню в діапазоні від -1 до +1). Тобто, це показник семіваріації відхилення інтегральний показник по групі індикаторів «розмір збитку» j-го виду економічної діяльності за t-ий рік;

$\alpha_i$  – індикатор несприятливих відхилень, який визначається наступним чином:

$$\alpha_i = \begin{cases} 0, & \text{у випадку сприятливого відхилення,} \\ 1, & \text{у випадку несприятливого відхилення.} \end{cases}$$

Результати проведених обчислень за формулами (3) наведемо у графах 3 і 4 таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 – Проміжні розрахунки оцінювання екологічного ризику видів економічної діяльності Сумської області за 2017 рік

Вид економічної діяльності	Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря, тис. т	Відведено зворотніх вод у поверхневі водні об'єкти, млн.м <sup>3</sup>	Використано води, млн.м <sup>3</sup>	Накопичення відходів І-IV класу небезпеки, тис. тон	Збитки через порушення вимог природоохоронного законодавства, тис. грн
	$\tilde{v}_j$	$\tilde{z}_j$	$SV_j$	$SZ_j$	$\tilde{v}_j$
Сільське, лісове та рибне господарство	-0,022	-0,789	1,741	0,063	-0,023
Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	-0,501	-0,738	1,049	0,092	-0,511
Переробна промисловість	-0,041	0,586	1,445	2,605	-0,042
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	-0,751	-0,688	0,340	0,125	-0,766
Водопостачання; каналізація; поводження з відходами	-0,238	1,044	1,321	4,275	-0,243
Будівництво	-1,041	-0,688	0,001	0,125	-1,060
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	-1,052	-0,942	0,000	0,011	-1,072
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	-0,889	-1,044	0,209	0,000	-0,906
Тимчасове розміщування й організація харчування	-1,000	-1,000	0,000	0,000	-1,000
Інформація та телекомунікації; фінансова та страхова діяльність; операції з нерухомим майном; діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	-1,000	-1,000	0,000	0,000	-1,000
Професійна, наукова та технічна діяльність; освіта	-0,999	-1,000	0,000	0,000	-0,999
Державне управління і оборона; обов'язкове соціальне страхування	-0,977	-1,000	0,003	0,000	-0,977
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги; мистецтво, спорт, розваги та відпочинок; надання інших видів послуг	-1,000	-1,000	0,000	0,000	-1,000

Продовжуючи реалізацію даного етапу науково-методичного підходу до оцінювання екологічного ризику різних видів економічної діяльності проведемо нормалізацію значень семіваріації інтегральних показників по групам індикаторів «обсяг забруднення» та «розмір збитку» на базі часових рядів:

$$\tilde{SV}_j = \frac{2 \cdot SV_j - (\max_i \{SV_{ij}\} + \min_i \{SV_{ij}\})}{\max_i \{SV_{ij}\} - \min_i \{SV_{ij}\}} \quad (3.4)$$

$$\tilde{SZ}_j = \frac{2 \cdot SZ_j - (\max_j \{SZ_j\} + \min_j \{SZ_j\})}{\max_j \{SZ_j\} - \min_j \{SZ_j\}}$$

де  $\tilde{SV}_j$ - нормалізоване значень семіваріації інтегральних показників по групам індикаторів «обсяг забруднення» та «розмір збитку» j-го виду економічної діяльності за t-ий рік;

Переходячи до п'ятого етапу реалізації науково-методичного підходу до оцінювання екологічного ризику різних видів економічної діяльності, зазначимо, що доцільно не тільки визначати негативні чинники, які призводять до збільшення ймовірності настання екологічного ризику, але й включати в розрахунки чинники, які здійснюють зворотній вплив. Так, на нашу думку, показник, якій може бути використаний в якості чинника зменшення ймовірності настання екологічного ризику це капітальні інвестиції та поточні витрати за напрямами природоохоронних заходів. Саме ці витрати державних органів виконавчої влади та суб'єктів господарювання спроможні зменшити викиди в атмосферу, воду та землю та вийти на траєкторію виробництва екологічних продуктів і надання екологічно чистих видів послуг. Таким чином, розраховані на попередніх етапах методики нормалізовані значення семіваріації інтегральних показників по групам індикаторів «обсяг забруднення» та «розмір збитку» необхідно скорегувати на коефіцієнт, який буде ґрунтуватись на обсягах

капітальних інвестицій та поточних витрат за напрямками природоохоронних заходів.

Переходячи до практичної реалізації даного етапу зауважимо, що показники капітальних інвестицій та поточних витрат за напрямками природоохоронних заходів в межах діяльності органів виконавчої влади та суб'єктів господарювання Сумської області можливо згрупувати в наступні вісім напрямків: охорона атмосферного повітря і проблема зміни клімату, очищення зворотних вод, поводження з відходами, захист та реабілітація ґрунту, підземних та поверхневих вод, зниження шумового і вібраційного впливу, збереження біорізноманіття і середовища існування, науково-дослідні роботи природоохоронного спрямування, інші.

Таким чином, переходячи до математичної формалізації коефіцієнту коригування ( $K$ ) нормалізованих значень семіваріації інтегральних показників по групам індикаторів «обсяг забруднення» та «розмір збитку», зауважимо, що вона буде реалізована за допомогою варіації за розмахом та варіації за середньоквадратичним відхиленням. Отже, на основі врахування однорідності структури складових капітальних інвестицій та поточних витрат за напрямками природоохоронних заходів запропоновано включити наступні складові для розрахунку шуканої величини:

- варіації за розмахом прийматиме вигляд  $(\max_r(k_r) - \min_r(k_r)) / \frac{1}{8} \sum_{r=1}^8 k_r$  ;

- варіації за середньоквадратичним відхиленням матиме вигляд

$$\sqrt{\frac{1}{8} \sum_{r=1}^8 \left( k_r - \frac{1}{8} \sum_{r=1}^8 k_r \right)^2} / \frac{1}{8} \sum_{r=1}^8 k_r .$$

У вище наведених рівняннях  $k_r$  – це обсяг капітальні інвестиції та поточні витрати за  $r$ -тим напрямком природоохоронних заходів. В свою чергу, числове значення 0,125 од. (дріб одна восьма) пояснюється кількістю напрямків природоохоронних заходів, яких у випадку дослідження Сумської області – вісім. Безумовно, даний коефіцієнт корегування може включати будь-яке інше число напрямків

природоохоронних заходів, якщо в межах оцінювання екологічного ризику різних видів економічної діяльності іншого регіону їх чисельність буде менша або більша.

Узагальнюючи вище наведені твердження формула коефіцієнту коригування нормалізованих значень семіваріації інтегральних показників по групам індикаторів «обсяг забруднення» та «розмір збитку» матиме вигляд:

$$K = 1 - \frac{1}{100} \min \left\{ \frac{\max_r(k_r) - \min_r(k_r)}{\frac{1}{8} \sum_{r=1}^8 k_r}; \frac{\sqrt{\frac{1}{8} \sum_{r=1}^8 \left( k_r - \frac{1}{8} \sum_{r=1}^8 k_r \right)^2}}{\frac{1}{8} \sum_{r=1}^8 k_r} \right\} \quad (3.5)$$

де  $K$  – коефіцієнт коригування нормалізованих значень семіваріації інтегральних показників по групам індикаторів «обсяг забруднення» та «розмір збитку»;

$k_r$  – обсяг капітальні інвестиції та поточні витрати за  $r$ -тим напрямом природоохоронних заходів (охорона атмосферного повітря і проблема зміни клімату, очищення зворотних вод, поводження з відходами, захист та реабілітація ґрунту, підземних та поверхневих вод, зниження шумового і вібраційного впливу, збереження біорізноманіття і середовища існування, науково-дослідні роботи природоохоронного спрямування, інші);

$\max_r \{k_r\}, \min_r \{k_r\}$  – максимальне та відповідно мінімальне числове значення обсягу капітальні інвестиції та поточні витрати за  $r$ -тим напрямом природоохоронних заходів.

Статистичні значення в межах восьми напрямків згруповані природоохоронних заходів в Сумській області згруповані в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 – Капітальні інвестиції та поточні витрати за напрямками природоохоронних заходів в Сумській області в 2017 р.

Показники	Фактично витрачено усього, тис. грн	Питома вага, %	Умовні позначення
Охорона атмосферного повітря і проблема зміни клімату	48040,6	16,27	$k_1$
Очищення зворотних вод	175441,7	59,43	$k_2$
Поводження з відходами	58565,8	19,84	$k_3$
Захист та реабілітація ґрунту, підземних та поверхневих вод	1790,7	0,61	$k_4$
Зниження шумового і вібраційного впливу	1,7	0,00	$k_5$
Збереження біорізноманіття і середовища існування	10007,8	3,39	$k_6$
Науково-дослідні роботи природоохоронного спрямування	177,8	0,06	$k_7$
Інші	1199,6	0,41	$k_8$

На основі даних таблиці 3.4 можна зазначити, що більше 59% усіх капітальних інвестицій та поточних витрат на природоохоронні заходи в Сумській області спрямовані на очищення зворотних вод. На достатньому рівні для утримання екологічного ризику по напрямкам захисту повітря і землі знаходиться фінансування в межах охорона атмосферного повітря і проблема зміни клімату (16,27% від загального обсягу фактичних витрат) та поводження з відходами (19,84% від загального обсягу фактичних витрат). Всі інші напрямки природоохоронних заходів в Сумській області складають менше 4% від загального обсягу фактичних капітальних інвестицій та поточних витрат. Справедливо стверджувати, що дана структура використання капітальних інвестицій та поточних витрат є неефективна. Безумовно, диференціація в незначних розмірах обсягу капітальних інвестицій та поточних витрат на різні природоохоронні заходи є також неефективна, оскільки протидія екологічним загрозам є

дуже витратним процесом. Проте, концентрація фінансування тільки на одних видах природоохоронних заходів підвищить ризик екологічних втрат в цілому.

Найбільш раціональним в ситуації обмеженого обсягу фінансових ресурсів, на наш погляд, є формування поетапної стратегії нівелювання різних складових формування екологічного ризику. Тобто, в межах базового періоду обирається пріоритетний напрямок фінансування, а всі інші природоохоронні заходи фінансуються на мінімальному, але не критичному рівні. Строк на який повинна бути розрахована дана стратегія повинне становити не більше року. Даний період, на наш погляд, є оптимальним з точки зору можливості початку та завершення будь-якого екологічного проекту, а також контролю за виконанням поставлених задач та результативністю витрачених коштів. Виключенням з наведеного положення, може стати, напевно, тільки реалізація такого проекту, як будівництво сміттєперероблявального заводу. Тобто, актуальності набуває формування регіональної або державної стратегії мінімізації екологічного ризику на кожен рік з переорієнтацією вектору нівелювання екологічного ризику кожен наступний період. Отже, якщо сформулювати вісім стратегій на наступні вісім років, то в Сумській області можливо було б охопити всі напрямки природоохоронних заходів за даний період, паралельно підтримуючи кожен рік дії по утриманню значення екологічного ризику по всім іншим складовим на мінімальному рівні.

Отримане розрахункове значення коефіцієнта коригування нормалізованих значень семіваріації інтегральних показників по групам індикаторів «обсяг забруднення» та «розмір збитку» на основі даних наведених в таблиці 2.5 та формули 2.5 становить – 0,9798 од.

Завершальним шостим етапом розробки запропонованої методики є визначення кількісної та якісної його характеристики екологічного ризику різних видів економічної діяльності. Реалізація даного етапу проводиться на основі дискримінантного аналізу.

Так, обравши в якості факторних ознак дані таблиці 2.4, а в якості результативної групи ризиків від одного до чотирьох для кожного виду економічної діяльності, побудуємо стандартизоване регресійне рівняння (з нульовим вільним коефіцієнтом, коефіцієнтом детермінації 91,65%, критерієм Фішера 25,23, статистично значущими параметрами – критерієм Стьюдента від 2,79 по модулю і вище) за допомогою пакету Аналіз даних MS Excel:

$$ER_j = -0.4653 \cdot \tilde{v}_j \cdot K + 1.39675 \cdot \tilde{z}_j \cdot K + 0.3785 \cdot \tilde{S}V_j \cdot K - 1.5164 \cdot \tilde{S}Z_j \cdot K = \quad (3.6) \\ = K \cdot (-0.4653 \cdot \tilde{v}_j + 1.39675 \cdot \tilde{z}_j + 0.3785 \cdot \tilde{S}V_j - 1.5164 \cdot \tilde{S}Z_j)$$

де  $ER_j$  - кількісна оцінка екологічного ризику  $j$ -го виду економічної діяльності за  $t$ -ий рік.

Переходячи до формалізації проміжків якісної інтерпретації значень екологічного ризику, зазначимо, що запропоновано його розділити на чотири рівномірні проміжки:

- 1) 0-0,25 – низький рівень екологічного ризику;
- 2) 0,25-0,50 – середній рівень екологічного ризику;
- 3) 0,50-0,75 – високий рівень екологічного ризику;
- 4) 0,75-1,00 – критичний рівень екологічного ризику.

Справедливо зауважити, що запропонована якісна градація рівнів екологічного ризику в межах видів економічної діяльності дозволяє визначити існуючий ступінь небезпеки та сформулювати найбільш пріоритетні заходи мінімізації екологічного ризику.

Результати розрахунку рівня екологічного ризику конкретного виду економічної діяльності наведені в таблиці 3.5.



Таблиця 3.5 – Результати ранжування галузей (видів економічної діяльності) Сумської області у 2017 р. за рівнем екологічного ризику

Ранг	Галузь (вид економічної діяльності)	Оцінка екологічного ризику	Якісна інтерпретація
1	Переробна промисловість	0,789	Критичний 0,75-1,00
2	Сільське, лісове та рибне господарство	0,736	Високий 0,5-0,75
3	Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	0,687	Високий 0,5-0,75
4	Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	0,627	Високий 0,5-0,75
5	Будівництво	0,626	Високий 0,5-0,75
6	Водопостачання; каналізація; поводження з відходами	0,274	Середній 0,25-0,5
7	Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	0,232	Середній 0,25-0,5
8	Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	0,176	Низький 0-0,25
9	Інформація та телекомунікації; фінансова та страхова діяльність; операції з нерухомим майном; діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	0,156	Низький 0-0,25
10	Тимчасове розміщування й організація харчування	0,132	Низький 0-0,25
11	Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги; мистецтво, спорт, розваги та відпочинок; надання інших видів послуг	0,129	Низький 0-0,25
12	Професійна, наукова та технічна діяльність; освіта	0,127	Низький 0-0,25
13	Державне управління і оборона; обов'язкове соціальне страхування	0,107	Низький 0-0,25

На основі даних таблиці 3.5 справедливо зазначити, що розроблена методика є цілком адекватною, оскільки отримані дані відповідають існуючому в регіоні екологічному стану небезпеки. Такі промислові підприємства, як ПАТ «Сумхімпром», ПАТ «СНВО», дочірні підприємства ПАТ «Укрнафта» та численні фермерські господарства здійснюють основний деструктивний вплив на екологію регіону. Крім того, комунальні підприємства електро- та водопостачання також значно забруднюють навколишнє середовище, що є загальною проблемою для України та недопустимо для підприємств державної форми власності.

Таким чином, запропоновано науково-методичний підхід до оцінювання рівня екологічного ризику, який дозволяє провести його якісну

градацію та визначити найбільш небезпечні види економічної діяльності. Кількісну оцінку екологічного ризику запропоновано розглядати як комбінацію трьох складових: інтегральний показник забруднення навколишнього середовища; збитки через порушення вимог природоохоронного законодавства; ступінь відхилення від бажаного результату (семіваріації) в розрізі зазначеного забруднення та збитків. Результативний показник характеристики екологічного ризику отриманий за допомогою нормалізації вхідного масиву даних методом Харрінгтона, подальшої їх згортки до єдиного інтегрального критерію на основі дискримінантного аналізу, а також коригування на основі варіації за розмахом та середньоквадратичним відхиленням[217].

Реалізація запропонованого науково-методичного підходу на прикладі Сумської області показала, що найбільший рівень екологічного ризику характерний для переробної та добувної промисловостей, розроблення кар'єрів, а також сільського, лісового і рибного господарств, в той час як найменш небезпечними є державне управління і оборона, а також обов'язкове соціальне страхування. Подальші дослідження будуть спрямовані на використання даного індикатора для проведення ефективного процесу реструктуризації вітчизняної економіки на засадах сталого розвитку.

### **3.4 Дослідження екологосмності виробленої продукції галузей національної економіки: методологія та емпіричні розрахунки**

Одним із критеріїв прийняття рішень щодо реструктуризації економічних систем можуть бути екологічні втрати від виробництва та споживання продукції.

Під екологічними втратами необхідно розуміти виражені у вартісній формі втрати в народному господарстві (збитки, додаткові витрати, упущена вигода) від екодеструктивної діяльності суб'єктів господарювання [314].

У свою чергу, екодеструктивною діяльністю необхідно вважати спричинені господарською діяльністю негативні зміни в природному середовищі, що можуть заподіяти соціальну чи економічну шкоду теперішньому або майбутньому поколінням людей.

Наведене визначення містить одночасно якісну та кількісну критеріальну основу віднесення тих чи інших змін у навколишньому природному середовищі до категорії екодеструктивних процесів. Якісна ознака критерію полягає в антропоцентричному підході до визначення основного об'єкта, щодо якого кваліфікується знак (позитивний чи негативний) того чи іншого впливу на довкілля. Це означає, що таким об'єктом обрано саму людину.

Своєрідний антропоцентризм обраної критеріальної ознаки пояснюється тим, що в цілому тільки щодо людини як системного явища екологічні явища можна поділяти на негативні чи позитивні. Що ж до природних систем – можна лише говорити про ті чи інші стани динамічної рівноваги. Вона ж, у свою чергу, буде характеризувати більш сприятливі умови для одних біологічних видів і менш сприятливі – для інших. З іншого боку, згадування в даній дефініції інтересів майбутніх поколінь непрямо закріплює тенденцію своєрідної консервації існуючої природної рівноваги. Інакше кажучи, добробут майбутніх поколінь людей повною мірою залежить від спроможності їх попередників зберегти окремі компоненти екосистем і їх цілісність. Не випадково за одне з найбільш важливих стратегічних завдань людства на прийдешнє сторіччя (тобто те, що вже прийшло) обрано збереження біологічної різноманітності планети в цілому та окремих екосистем. Саме ця мета серед інших декларується в так званому “порядку денному на 21 століття”, закріпленому в Ріо-декларації (1992).

Ця, здавалося б, суто теоретична глобальна мета повинна реалізуватися шляхом вирішення конкретних локальних завдань мінімізації шкоди кожному біологічному виду, що існує на Землі.

Визначення екологічних втрат потребує вирішення трьох взаємопов'язаних завдань:

- 1) формування методичних положень обліку факторів впливу;
- 2) розроблення методики для встановлення залежності і зміни параметрів факторів сприйняття від факторів впливу;
- 3) розроблення методичних положень переведення натуральних значень екологічних втрат (негативних чинників зміни параметрів факторів сприйняття) у вартісні оцінки. Останнє пов'язане з урахуванням факторів стану.

Для кількісної оцінки економічного збитку використовуються три основних методи:

- 1) прямого рахунку, що базується на порівнянні показників забрудненого й умовно чистого (контрольного) районів;
- 2) аналітичний метод, що базується на одержанні математичних залежностей (наприклад, за допомогою багатофакторного аналізу) між показниками стану відповідної економічної системи і рівнем забруднення навколишнього середовища;
- 3) емпіричний метод, суть якого полягає в тому, що залежність збитку від рівня забруднення, отримана на основі перших двох методів, на окремих об'єктах узагальнюється і переноситься на однорідні досліджувані об'єкти. У результаті створюється методика, в основі якої лежать емпіричні оцінки питомих збитків (рис. 3.8).



Рисунок 3.8 - Методологічні основи визначення екологіємності галузей національної економіки

У 2000 роках був виконаний комплекс оцінок екологічних втрат від екодеструктивної діяльності в Україні. Підсумки обліку екологічних втрат на рівні національної економіки зведено в таблицю 3.6. З огляду на оціночний характер останнього виду втрат підсумковий результат подається у двох формах – без урахування збитків від інтоксикації населення і з урахуванням.

Таблиця 3.6 – Складові середнього щорічного показника екологічних втрат на рівні національної економіки України у 2000 роках, млн дол. США

1	Вид оцінки			
	Витратна	збиткова	збиткова гіпотетична	упущена вигода
1	2	3	4	6
1 Вилучення природних ресурсів, в т.ч.:	256	1 214	1 717	1 975
1.1 ■ водних	152	747	972	1 118
1.2 ■ земельних	104	467	745	857
2 Забруднення довкілля, в т.ч.:	77	2 172	2 897	3 331
2.1 ■ атмосфери	72	1 997	2 596	2 985
2.2 ■ води	5	167	250	288
2.3 ■ шумове забруднення	–	8	9	10
2.4 ■ електромагнітне забруднення	–	–	42	48
3 Розміщення відходів	14	104	218	251
4 Порушення ландшафтів, в т.ч.	–	2 677	3 180	3 528
4.1 ■ ерозія та деградація ґрунтів	–	1 689	1 801	1 942
4.2 ■ перезволоження земель	–	413	619	713
4.3 ■ забруднення ґрунтів	–	465	605	696
4.4 ■ порушення земель	–	110	155	177
5 Вплив на біологічні об'єкти	18	382	573	659
6 Надзвичайні ситуації	2	63	317	365
7 Витрати на запобігання шкідливій дії виробництва	743	743	1161	1 335
8 Внутрішньовиробничі екологічні фактори	104	111	117	135
Разом	1 214	7 466	10 180	11 579
9 Інтоксикація населення	–	1 905	2 540	2 921
Всього	1 214	9 371	12 720	14 500

Усереднена структура екологічних втрат має вигляд (за видами екодеструктивної діяльності), %:

• вилучення водних та земельних ресурсів,	13–15
Зокрема	
– водних	8–9
– земельних	5–6
• забруднення довкілля	22–24
– атмосфери	20–22
– води	1–2
– шумове	<1
– електромагнітне	<1
• розміщення відходів	1–2
• порушення ландшафтів	23–27
– ерозія	13–14
– перезволоження	5–7
– забруднення	4–5
– порушення	1
• вплив на біоту	3–4
• надзвичайні ситуації	1–2
• екологічні витрати	7–8
• внутрішньовиробничі екологічні фактори	<1–1
• інтоксикація населення	21–24

Отримані показники екологічних втрат можуть бути використані для обліку і аналізу питомих показників отримання певних економічних результатів [208,212, 232,243,314].

Можуть бути запропоновані кілька питомих еколого-економічних показників виробництва одиниці продукції. Серед головних необхідно назвати: екологоємність (екологомісткість). Показник характеризує співвідношення між рівнем екологічних втрат та рівнем відповідного економічного показника. Зокрема, на рівні національної економіки можна говорити про

екологоємність валового внутрішнього продукту, чистого внутрішнього продукту, валового національного доходу тощо[233,248];

1) природоємність (природомісткість). Показник характеризує співвідношення між економічною оцінкою спожитих природних ресурсів і рівнем відповідного економічного показника;

2) збиткоємність (збиткомісткість). Показник характеризує співвідношення між оцінкою еколого-економічних збитків і рівнем відповідного економічного показника (Питомі, 2004).

Зокрема, середні за рік показники екологоємності отримання базових економічних результатів (за збитковою і збитковою гіпотетичною оцінками) у 2000 роках показані у табл. 3.7.

Таблиця 3.7 – Оцінка питомих еколого-економічних показників (екологоємності) виробництва в Україні (збиткова оцінка – зб. / збиткова гіпотетична оцінка – зб. гіп. )

Показник	зб.	зб. гіп.
1	2	3
Екологоємність отримання економічного результату (відсотки до рівня базового економічного показника)		
ВВП		
- без урахування збитків від інтоксикації населення	20,44	27,82
- з урахуванням збитків від інтоксикації населення	25,66	34,78
ВНД		
- без урахування збитків від інтоксикації населення	21,07	28,68
- з урахуванням збитків від інтоксикації населення	26,45	35,85
ВДВ		
- без урахування збитків від інтоксикації населення	25,24	34,34
- з урахуванням збитків від інтоксикації населення	31,68	42,93

У розрахунках екологоємності застосовуються базові економічні показники, які, як правило, використовуються під час обліку на макроекономічному та регіональному рівнях. Співвідношення між цими показниками характеризується у наступному підрозділі[208].

Перетворення у аксіоматичну домінанту сучасної цивілізації зростання технологізації суспільного виробництва, з одного боку, сприяє максимізації



задоволення матеріальних потреб людини, а з іншого – підсилює антропогенний вплив на природу, порушує закони її функціонування і тим самим проблематизує можливість розвитку людства в умовах сучасної глобальної кризи[242,251].

Зазначені обставини актуалізують пріоритетність дослідження сучасної методології суспільного еколого-економічного розвитку, що повинна відповідати імперативним завданням національних реформ, кореспондуватися з передовим світовим досвідом і вдалою практикою еколого-економічного регулювання.

Українським науковим співтовариством зроблено серйозний крок у формуванні теорії екологобезпечного соціально-економічного розвитку, що діалектично поєднує ідеї нової, постіндустріальної парадигми політичної економії, концепції соціоприродного синкретизму та політики сталого розвитку [123, 124,198].

При переході до постіндустріальної економіки створюються передумови для розвитку відносин вільної індивідуальності, гармонійного поєднання людини і природи у соціоприродному цілому, забезпечення всебічного розвитку людини і збереження навколишнього середовища. Постіндустріальне суспільство – це вкладення капіталів у людину, оскільки її науковий, освітній, професійний рівень, її знання – джерело суспільного прогресу. А людина ототожнюється із зосередженням світових сил, центром і символом природи [198,315, 404, 405].

Україна, спираючись на підтримку світового співтовариства, здійснює трансформацію економіки, формування екологічної культури, відповідальності і правового поля регулювання екологічної безпеки, все більше залучається до надбань загальноцивілізаційного процесу. Це означає, що за механізмом дії і формами організації національна економіка рухається в напрямку орієнтації на економіку розвинених країн. При цьому основна увага концентрується на відтворенні тих процесів, що підтвердили свою ефективність і життєздатність у світовій практиці господарювання.

Економічний механізм екологічного регулювання в Україні перебуває в стадії становлення: окремі його підсистеми та елементи мають різні ступені розвиненості та практичної реалізації. Тому імперативності набувають системи оцінки ефективності еколого-економічного функціонування суб'єктів господарювання на мікро-, мезо-, макро- та мегарівнях.

У вітчизняній економічній літературі еколого-економічна ефективність ототожнюється з оцінкою економічної ефективності здійснення природоохоронних заходів або економічних втрат, заподіяних забрудненням довкілля.

Зазначений підхід є трансформацією принципу оцінки економічної ефективності витрат із промисловості у сферу природоохоронної діяльності. Така проекція не є коректною, оскільки не забезпечує зіставлення екологічних заходів. Серйозним недоліком цієї методики є слабкі концептуальні засади виміру еколого-економічної ефективності: враховуються екологічні втрати від забруднення довкілля у процесі виробництва суспільного продукту без оцінки економічних втрат для відтворення довкілля. Розрахунки, здійснені на засадах цього підходу, хоч і дозволяють судити про масштаби забруднення довкілля і його запобіжні заходи, але виконують лише ілюстративну, а не конструктивну роль.

При цьому необхідно акцентувати увагу на необхідності оцінки економічної ефективності природоохоронних заходів на засадах виміру кінцевого результату, що поряд із соціально-економічною має й екологічну ознаку. Розроблення вартісної оцінки такого результату має певні труднощі, що полягають у різноманітті, різноякісності соціально-економічного і екологічного результатів та можливості їх виміру. Реалії свідчать, що оцінка еколого-економічної ефективності національної економіки повинна базуватися не на порівнянні соціально-економічного й екологічного ефектів, а їх об'єднанні з відзначенням пріоритетності останнього [391, 208, 209, 205].

Розрахунки погалузевих значень екологічних втрат виконувалися на основі існуючої статистичної інформації про вплив на довкілля підприємств різних галузей народного господарства. У цьому випадку вживається умовне поняття

«галузь», під яким розуміють системне утворення підприємств, що спеціалізуються на певному виді економічної діяльності. На сьогодні існує погалузева (за видами економічної діяльності) диференціація інформації про екодеструктивний вплив на довкілля лише за кількома складовими, зокрема щодо: вилучення водних ресурсів, забруднення атмосфери і води, витрат на запобігання екодеструктивному впливу.

Іще за двома складовими – внутрішньовиробничими випадками впливу на організм людини (умовно – “травматизм”) та показниками екологічної аварійності (умовно – “надзвичайні ситуації” – НС) – існуюча погалузева статистична диференціація відрізняється від прийнятої Держкомстатом номенклатури видів економічної діяльності, що використовувалася і в даних розрахунках. Коригування даних для урахування їх у розрахунках відповідно до прийнятої у розрахунках номенклатури видів економічної діяльності, виконувалося методом експертних оцінок.

Найбільш екологоемними видами економічної діяльності слід вважати: електроенергетику, газо-, тепло-, водопостачання (показник прямої екологоемності становить 38% від ВВП галузі); паливну промисловість (26%); лісове господарство (15%); металургію (12%). З урахуванням експертних оцінок до зазначеного переліку необхідно додати: сільське господарство (20–25%) та транспорт (17–25%).

На частку складових екологічних втрат, задіяних у погалузевих розрахунках, припадає трохи більше ніж 40% від загальної суми, яка має місце у обчислених на рівні національної економіки величин екологічних втрат. Це свідчить про те, що значна сума втрат залишається “безадресною” – у тому розумінні, що на основі існуючої інформаційної бази не можна встановити адресності екодеструктивного впливу, хоча ці адресати, безумовно, є. Тобто існують конкретні підприємства і галузі (види економічної діяльності), що спричиняють екодеструктивний вплив на довкілля, наслідки якого фіксуються статистично та у ході наукових досліджень.

Зокрема, з високим ступенем імовірності можна вважати, що переважна частка збитків від ерозії ґрунтів пов’язана із сільгоспвиробництвом. На цей

сектор економіки припадає значна частка збитків від інтоксикації населення. В останній вид втрат роблять свої вагомі внески також харчова, деревообробна, хімічна промисловості та (як не дивно) охорона здоров'я – через неконтрольоване і неефективне вживання лікувальних засобів.

Вирішення проблем підвищення ефективності природокористування пов'язане з необхідністю обліку еколого-економічних показників, спричинених негативною дією на природу минулих процесів виробництва використаних ресурсів. Такі показники, віднесені до одиниці ресурсу, прийнято називати екологічною ціною продукції. До екологічної ціни належать виражені в економічній формі оцінки природних ресурсів для виробництва даної продукції і величина економічного збитку від порушення природного середовища на стадіях виробництва та споживання продукції [314].

Практично реалізувати розрахунок оцінки показника екологічної ціни різних видів продукції можна за допомогою методу, що базується на відомій моделі міжгалузевого балансу В. Леонт'єва, або моделі «витрати–випуск».

У моделі «витрати–випуск» економіка структурована і складається з кінцевого числа «чистих» галузей, тобто передбачається, що вся виробнича сфера народного господарства розбита на деяке число  $n$  галузей, кожна з яких виробляє свій однорідний продукт, до того ж різні галузі виробляють різні продукти. Для виробництва одиниці кожного продукту необхідно витратити певні обсяги інших продуктів (зокрема і даного продукту). Ці коефіцієнти прямих витрат не залежать ні від часу, ні від масштабу виробництва.

Це система складається з економічних об'єктів, кожний з яких випускає деякий продукт, частина якого споживається іншими суб'єктами системи. Ця частина, яку утворюють інші суб'єкти, виводиться за межі системи як її кінцевий продукт. Якщо замість поняття продукт ввести більш загальне поняття ресурс, то під балансовою моделлю необхідно розуміти систему рівнянь, що відповідають вимозі відповідності наявності ресурсу та його використання.

Основу інформаційного забезпечення балансових моделей в економіці становить матриця коефіцієнтів витрат ресурсів за конкретними напрямками їх використання. Наприклад, у моделі міжгалузевого балансу таку роль відіграє

так звана технологічна матриця, тобто таблиця міжгалузевого балансу, складена з коефіцієнтів (нормативів) прямих витрат на виробництво одиниці продукції в натуральному вираженні. З багатьох причин початкові дані реальних господарських об'єктів не можуть бути використані в балансових моделях безпосередньо, тому підготовка інформації для введення в модель є досить серйозною проблемою. Так, при побудові моделі міжгалузевого балансу використовується специфічне поняття чистої (або технологічної) галузі, тобто умовної галузі. Перехід від господарських галузей до чистих галузей вимагає спеціального перетворення реальних даних господарських об'єктів, наприклад, агрегації галузей, виключення внутрішньогалузевого обороту та ін.

Зв'язок між галузями, як правило, відображається в таблицях міжгалузевого балансу.

Наведемо принципову схему міжгалузевого балансу виробництва й розподілу сукупного суспільного продукту у вартісному вираженні (табл. 3.8). Її наповнення вперше у вітчизняній практиці здійснено Держкомстатом України у вигляді "Експериментальної таблиці "витрати–випуск" України за 2001 р.

Таблиця 3.8 – Принципова схема міжгалузевого балансу

Виробничі галузі \ Споживачі галузі	1	2	3	.	n	Кінцевий продукт	Валовий продукт
	1	2	3	.	n		
1	x <sub>11</sub>	x <sub>12</sub>	x <sub>13</sub>	.	x <sub>1n</sub>	y <sub>1</sub>	x <sub>1</sub>
2	x <sub>21</sub>	x <sub>22</sub>	x <sub>23</sub>	.	x <sub>2n</sub>	y <sub>2</sub>	x <sub>2</sub>
3	x <sub>31</sub>	x <sub>32</sub>	x <sub>33</sub>	.	x <sub>3n</sub>	y <sub>3</sub>	x <sub>3</sub>
.	.	.	.	I	.	II.	.
N	x <sub>n1</sub>	x <sub>n2</sub>	x <sub>n3</sub>	.	X <sub>nn</sub>	Y <sub>n</sub>	X <sub>n</sub>
Амортизація	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>	.	C <sub>n</sub>		
Оплата праці	v <sub>1</sub>	v <sub>2</sub>	v <sub>3</sub>	.	V <sub>n</sub>		
Чистий дохід	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>	III	M <sub>n</sub>	IV	
Валовий продукт	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	.	X <sub>n</sub>		$\sum_{i=1}^n X_i$

В основу цієї схеми покладено розподіл сукупного продукту на дві частини: проміжний та кінцевий продукт; усе народне господарство подано у

вигляді сукупності  $n$  галузей (чисті галузі), при цьому кожна галузь фігурує в балансі як виробнича і як споживча.

Виділяються чотири частини, що мають різний економічний зміст; вони називаються квадрантами балансу і на схемі позначені римськими цифрами.

Перший квадрант МОБ – це шахова таблиця міжгалузевих матеріальних зв'язків.

У другому квадранті представлена кінцева продукція всіх галузей матеріального виробництва. При цьому кінцевою вважається продукція, що виходить зі сфери виробництва у сферу кінцевого використання (на споживання і накопичення). У таблиці 3.8 цей розділ поданий укрупнено у вигляді одного стовпця величин  $u_i$ . У розгорненій схемі балансу кінцевий продукт кожної галузі показаний диференційовано за напрямками використання: на особисте споживання населення, суспільне споживання, на накопичення, відшкодування втрат, експорт та ін. Отже, другий квадрант характеризує галузеву матеріальну структуру національного доходу, а в розгорненому вигляді характеризує також розподіл національного доходу на фонд накопичення і фонд споживання, структуру споживання і накопичення за галуззю виробництва та споживачами.

Третій квадрант МОБ також характеризує національний дохід, але з боку його вартісного складу як суму чистої продукції та амортизації; чиста продукція передбачена тут як сума оплати праці і чистого доходу галузей. Суму амортизації ( $c_j$ ) і чистої продукції ( $v_j + m_j$ ) деякої  $j$ -ї галузі називатимемо умовно-чистою продукцією цієї галузі і позначатимемо надалі через  $z_j$ .

Четвертий квадрант балансу знаходиться на перетині стовпців другого квадранта (кінцевої продукції) і рядків третього квадранта (умовно-чистої продукції). Цим визначається зміст квадранта: він відображає кінцевий розподіл і використання національного доходу. В результаті перерозподілу спочатку створеного національного доходу утворюються кінцеві доходи населення, підприємств, держави.

Таким чином, у цілому міжгалузевий баланс у рамках єдиної моделі об'єднує баланси галузей матеріального виробництва, баланс сукупного

суспільного продукту, баланси національного доходу, фінансовий, доходів і витрат населення.

По-перше, розглядаючи схему балансу по стовпцях, можна зробити очевидний висновок, що підсумок матеріальних витрат будь-якої споживаючої галузі і її умовно-чистої продукції дорівнює валовій продукції цієї галузі. Такий висновок можна записати у вигляді співвідношення:

$$X_j = \sum_{i=1}^n x_{ij} + z_j, \quad j=1, \dots, n \quad (3.7)$$

Нагадаємо, що величина умовно-чистої продукції  $z_j$  дорівнює сумі амортизації, оплати праці і чистого доходу  $j$ -ї галузі. Співвідношення (3.7) охоплює систему з  $n$  рівнянь, що відображають вартісний склад продукції всіх галузей матеріальної сфери.

По-друге, розглядаючи схему МОБ по рядках для кожної виробничої галузі, можна помітити, що валова продукція тієї або іншої галузі дорівнює сумі матеріальних витрат споживаючих її продукцію галузей і кінцевої продукції цієї галузі:

$$X_i = \sum_{j=1}^n x_{ij} + y_i, \quad i=1, \dots, n \quad (3.8)$$

Формула (3.8) описує систему з  $n$  рівнянь, які називаються рівняннями розподілу продукції галузей матеріального виробництва за напрямками використання.

Підсумуємо за всіма галузями рівняння (3.7), в результаті одержимо:

$$\sum_{j=1}^n X_j = \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n x_{ij} + \sum_{j=1}^n z_j$$

Аналогічне підсумовування рівнянь (3.8) дає  $\sum_{i=1}^n X_i = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_{ij} + \sum_{i=1}^n y_i$

Ліві частини обох рівнянь тотожні, оскільки являють собою весь валовий суспільний продукт. Перші доданки правих частин цієї рівності також рівні, їх

величина дорівнює підсумку першого квадранта. Отже, повинне виконуватися співвідношення:

$$\sum_{j=1}^n z_j = \sum_{i=1}^n y_i \quad (3.9)$$

Ліва частина рівняння (3.9) є сумою третього квадранта, а права частина – підсумком другого квадранта. У цілому це рівняння показує, що в міжгалузевому балансі дотримується найважливіший принцип єдності матеріального і вартісного складу національного доходу.

Передбачається, що для виробництва одиниці продукції в  $j$ -й галузі потрібна певна кількість витрат проміжної продукції  $i$ -ї галузі, що дорівнює  $a_{ij}$ . Воно не залежить від обсягу виробництва в  $j$ -й галузі і є досить стабільною величиною в часі. Величини  $a_{ij}$  називаються коефіцієнтами прямих матеріальних витрат (коефіцієнти матеріаломісткості) і розраховуються так:

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j} \quad i, j = 1, \dots, n \quad (3.10)$$

Коефіцієнт прямих матеріальних витрат  $a_{ij}$  показує, яка кількість продукції  $i$ -ї галузі необхідна, враховуючи лише прямі витрати для виробництва одиниці продукції  $j$ -ї галузі.

Тобто  $a_{ij}$  – це вартість продукції галузі  $i$ , вкладеної в 1 грн продукції галузі  $j$ . Звідси видно, що вартісний порівняно з натуральним підходом має більш широкі можливості. При такому підході вже необов'язково розглядати «чисті», тобто однопродуктові галузі. Адже у разі багатопродуктових галузей теж можна говорити про вартісний внесок однієї галузі у випуск 1 грн продукції іншої галузі; скажімо, про внесок промислової сфери у випуск 1 грн сільськогосподарської продукції або про внесок промислової групи А (виробництво засобів виробництва) у випуск 1 грн продукції групи В (виробництво предметів споживання).



З урахуванням формули (3.10) систему рівнянь балансу (3.8) можна переписати у вигляді

$$X_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} X_j + y_i \quad i=1, \dots, n \quad (3.11)$$

Якщо ввести для розгляду матрицю коефіцієнтів прямих матеріальних витрат, вектор-стовпець валової продукції  $X$  і вектор-стовпець кінцевої продукції  $Y$ :

$$X = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ M \\ x_n \end{pmatrix}, \quad Y = \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ M \\ y_n \end{pmatrix},$$

то система рівнянь (3.11) у матричній формі має вигляд

$$X = AX + Y. \quad (3.12)$$

Система рівнянь (3.11), або в матричній формі (3.12), називається економіко-математичною моделлю МОБ, моделлю Леонтьєва, або моделлю «витрати-випуск», або моделлю «input-output».

За допомогою цієї моделі можна виконувати три варіанти розрахунку:

– задавши в моделі величини валової продукції кожної галузі, можна визначити обсяги кінцевої продукції кожної галузі:

$$Y = (E - A)X; \quad (3.13)$$

– задавши величини кінцевої продукції всіх галузей, можна визначити величини валової продукції кожної галузі:

$$X = (E - A)^{-1}Y; \quad (3.14)$$

– для ряду галузей, задавши величини валової продукції, а для всієї решти галузей – обсяги кінцевої продукції, можна знайти величини кінцевої

продукції перших галузей і обсяги валової продукції інших; у цьому варіанті розрахунку більш зручно користуватися не матричною формою моделі (3.12), а системою лінійних рівнянь (3.13).

Якщо визначник матриці  $(E - A)$  не дорівнює нулю:  $\det(E - A) \neq 0$ , тобто ця матриця не вироджена, то зворотна до неї матриця існує.

Позначимо цю зворотну матрицю через  $B = (E - A)^{-1}$ , тоді систему рівнянь в матричній формі (3.14) можна записати у вигляді:

$$X = BY. \quad (3.15)$$

Елементи матриці позначатимемо через  $b_{ij}$ , тоді з матричного рівняння (3.20) для будь-якої  $i$ -ї галузі можна одержати таке співвідношення:

$$X_i = \sum_{j=1}^n b_{ij} \cdot Y_j; \quad i = 1, 2, \dots, n. \quad (3.16)$$

Із співвідношень (3.16) випливає, що валова продукція є зваженою сумою величин кінцевої продукції, причому терезами є коефіцієнти, що показують, скільки всього потрібно виробити продукції  $i$ -ї галузі для випуску в сферу кінцевого використання одиниці продукції  $j$ -ї галузі.

На відміну від коефіцієнтів прямих витрат  $a_{ij}$ , коефіцієнти  $b_{ij}$  називаються коефіцієнтами повних матеріальних витрат і включають як прямі, так і непрямі витрати всіх порядків. Якщо прямі витрати відображають кількість засобів виробництва, витрачених безпосередньо під час виготовлення даного продукту, то непрямі належать до попередніх стадій виробництва і входять до виробництва продукту не прямо, а через інші (проміжні) засоби виробництва.

Коефіцієнт повних матеріальних витрат показує, яку кількість продукції  $i$ -ї галузі потрібно виробити, щоб з урахуванням прямих і непрямих витрат цієї продукції одержати одиницю кінцевої продукції  $j$ -ї галузі.

Коефіцієнтами повних матеріальних витрат можна користуватися, коли необхідно визначити, як позначиться на валовому випуску деякої галузі запропонована зміна обсягів кінцевої продукції всіх галузей:

$$\Delta X_i = \sum_{j=1}^n b_{ij} \times \Delta y_j, \quad (3.17)$$

де  $\Delta X_i$  та  $\Delta Y_j$  – зміна (збільшення) величин відповідно валової та кінцевої продукції.

Застосування цього методу під час дослідження проблем взаємозв'язку виробництва і природного середовища та визначення наслідків цієї взаємодії дозволяє оцінити рівень збиткоємності кожної виробничої галузі та кожної споживаючої галузі, окрім того, непряму і повну збиткоємність кожного виду продукції (кожної галузі), а також одержати і проаналізувати величину збиткоємності, пов'язану з кінцевим випуском у цілому і за складовими, зокрема і пов'язану з експортом різних видів продукції.

Практично реалізувати розрахунок оцінки показника екологічної ціни різних видів продукції можна за допомогою методу, що базується на відмій моделі міжгалузевого балансу В. Леонтьєва, або моделі «витрати-випуск». Застосовувати зазначений метод для оцінки матеріалізованої частини екологічних втрат, що спричиняють галузі (види економічної діяльності), стало можливим завдяки публікації експериментальної таблиці «Витрати-випуск України», яка вперше побачила світ лише у 2002 році. В цьому дослідженні було використано вже друге видання таблиці. З роками аналітичні розрахунки проводилися на новій інформаційній базі. Результати цих досліджень, зокрема, наведені в таблицях 3.9; 3.10.

Таблиця 3.9 – Усереднені оцінки прямої та матеріалізованої екологічності за видами економічної діяльності у 2000 роках (збиткова оцінка)

Види економічної діяльності	У відсотках щодо ВВП		
	Прямі	Матеріалізовані	Разом
Сільське господарство, мисливство	0,72	0,03	0,75
Лісове господарство	12,18	2,88	15,06
Рибне господарство	23,25	2,55	25,80
Видобування вугілля і торфу	19,03	5,73	24,76
Видобування вуглеводів	4,75	0,66	5,41
Видобування неенергетичних матеріалів	18,04	4,41	22,45
Харчова промисловість	1,10	0,04	1,14
Текстильна та шкіряна промисловість	3,74	0,28	4,02
Деревообробна і целюлозна промисловість, видавнича справа	2,30	0,20	2,50
Виробництво коксопродуктів, нафтоперероблення	5,22	1,06	6,28
Хімічне виробництво, гумові та пластмасові вироби	3,09	0,56	3,64
Виробництво інших неметалевих мінеральних продуктів	4,63	0,97	5,60
Металургія та оброблення металу	10,01	2,26	12,27
Виробництво машин та устаткування	1,49	0,20	1,69
Інші види виробництва	3,79	0,42	4,22
Електроенергетика газо-, тепло-, водопостачання	29,60	7,82	37,42
Будівництво	0,86	0,10	0,96
Торгівля	5,61	0,37	5,98
Готелі та ресторани	0,62	0,04	0,66
Транспорт	2,47	0,46	2,93
Фінансове посередництво	0,13	0,01	0,13
Операції з нерухомістю, здавання під найм, послуги юридичним особам	1,82	0,36	2,19
Державне управління	0,33	0,04	0,37
Освіта	0,15	0,03	0,18
Охорона здоров'я та соціальна допомога	0,42	0,04	0,46

Таблиця 3.10 – Усереднені оцінки прямої та матеріалізованої екологічності за видами економічної діяльності у 2000 роках (збиткова гіпотетичні оцінка)

Види економічної діяльності	У відсотках щодо ВВП		
	Прямі	Матеріалізовані	Разом
Сільське господарство, мисливство	1,29	0,08	1,38
Лісове господарство	15,32	5,04	20,36
Рибне господарство	33,58	5,48	39,05
Видобування вугілля і торфу	25,83	11,49	37,31
Видобування вуглеводів	7,48	1,62	9,10
Видобування неенергетичних матеріалів	21,42	7,44	28,86
Харчова промисловість	1,43	0,09	1,52
Текстильна та шкіряна промисловість	5,24	0,58	5,82
Деревообробна і целюлозна промисловість, видавнича справа	3,66	0,47	4,13
Виробництво коксопродуктів, нафтоперероблення	6,68	2,14	8,82
Хімічне виробництво, гумові та пластмасові вироби	4,56	1,25	5,81
Виробництво інших неметалевих мінеральних продуктів	6,70	2,05	8,75
Металургія та оброблення металу	12,35	3,93	16,29
Виробництво машин та устаткування	1,87	0,37	2,24
Інші види виробництва	5,84	0,97	6,81
Електроенергетика газо-, тепло-, водопостачання	38,13	15,32	53,46
Будівництво	1,69	0,27	1,96
Торгівля	6,61	0,66	7,27
Готелі та ресторани	1,03	0,10	1,12
Транспорт	4,70	1,31	6,02
Фінансове посередництво	0,16	0,01	0,17
Операції з нерухомістю, здавання під найм, послуги юридичним особам	1,97	0,57	2,54
Державне управління	0,40	0,07	0,47
Освіта	0,22	0,07	0,29
Охорона здоров'я та соціальна допомога	0,66	0,09	0,75

Розрахунки показали, що у деяких видах економічної діяльності зазначені показники за своїм рівнем наближаються до значень прямої екологічності. Зокрема, оцінки матеріалізованої екологічності становлять за видами діяльності (у відсотках до прямої екологічності): паливна промисловість – 50%; лісове господарство – 30%; металургія – 30%; енергетика – 40%; транспорт – 28%.

Особливістю балансових моделей є те, що вони самі по собі не передбачають вирішення оптимізаційних завдань, але їх можна використовувати як інструмент такої оптимізації [208,205].

По-перше, якщо з'являється можливість поліпшити технологічне оснащення певних галузей, то змінюються і чинники прямої матеріаломісткості, енергоємності та екологіємності випуску одиниці продукції. Навіть якщо залишається незмінною структура національної економіки і вартісні значення міжгалузевого обміну, не можуть не змінитися відповідні непрямі (матеріалізовані) питомі чинники. Ця зміна може вплинути і на ухвалювання господарські рішення.

По-друге, може змінитися структура народного господарства. Це означає зміну міжгалузевого балансу (і відповідно таблиці “витрати-результати”). У цьому випадку порівняння варіантів буде відбуватися на основі різних значень міжгалузевого балансу.

По-третє, зазначені ситуації можуть поєднуватися, тобто реструктуризація економіки відбуватиметься одночасно із якісними технологічними змінами у самих галузях. Цей третій варіант і є тим, що найбільш реально відбиває перебіг подій у сучасній економіці[211].

Екологічні втрати, пов'язані з вилученням води та скидами забруднювальних речовин у воду, обчислювалися з урахуванням відповідно регіональних та басейнових коефіцієнтів диференціації екологічних витрат, що застосовуються при стягненні відповідних зборів. Аналогічно, регіональні оцінки питомих збитків на одиницю викидів у повітря диференціювалися відповідно до коефіцієнтів, що застосовуються при стягненні зборів за забруднення атмосфери.

Окремо на основі діючих методик та відповідних регіональних показників порушення земель розраховувалися екологічні втрати від впливу на ґрунти. Решта складових екологічних втрат у розрізі регіонів розраховувалися на основі загальної суми даного виду втрат на рівні країни пропорційно відповідним регіональним показникам екодеструктивної

діяльності. Регіональні показники екологоємності одиниці продукції розраховувалися на основі наведених оцінок і значення валової доданої вартості по регіонах країни. Ці оцінки подані у табл. 3.11.

Регіонами з найвищим рівнем екологоємності в країні є: Запорізька область (46% від рівня валової доданої вартості); Херсонська область (45%); Донецька область (41%); Дніпропетровська область (40%).

Таблиця 3.11 – Усереднені показники оцінки екологоємності одиниці продукції за регіонами України у 2000 роках, млн грн

Регіон	За видами оцінок, у відсотках до ВДВ			
	Витратна	Збиткова	Збиткова гіпотетична	Упущена вигода
Україна	3,0	17,5	23,2	26,3
АРК	2,6	19,9	24,6	27,5
Вінницька	1,3	13,8	17,6	19,9
Волинська	1,5	11,5	15,8	17,9
Дніпропетровська	7,2	28,9	40,0	45,8
Донецька	3,7	29,5	41,2	47,1
Житомирська	0,5	9,2	12,7	14,6
Закарпатська	5,9	7,7	11,0	12,6
Запорізька	5,8	37,9	46,0	51,4
Івано-Франківська	2,7	15,3	20,0	22,9
Київська	1,5	15,9	20,1	22,7
Кіровоградська	0,8	20,9	28,8	32,2
Луганська	3,1	28,8	36,4	41,3
Львівська	2,4	11,3	15,0	17,0
Миколаївська	3,8	13,2	17,0	19,1
Одеська	5,0	16,3	22,6	25,6
Полтавська	2,6	14,0	17,7	19,9
Рівненська	9,9	22,4	30,0	34,0
Сумська	1,4	12,4	17,5	20,0
Тернопільська	1,0	13,7	15,6	17,1
Харківська	1,1	11,9	15,5	17,6
Херсонська	2,1	38,1	44,7	49,2
Хмельницька	1,3	14,6	18,9	21,3
Черкаська	1,0	16,6	19,6	21,7
Чернівецька	0,5	14,2	17,2	19,0
Чернігівська	2,6	15,9	23,1	26,5
м. Київ	0,9	2,0	2,8	3,2

Регіонами з найменшим рівнем екологоемності є: Закарпатська область (11%); Житомирська область (13%); Львівська область (15%); Тернопільська область (16%); Харківська область (16%)[231,247].

Напрямки зменшення екологоемності виробництва національного продукту умовно можна диференціювати на кілька груп.

1. Некапіталоємні заходи в межах існуючої базової структури економіки та базової структури споживання. Впровадження їх не потребує значних інвестицій, але, будучи реалізованими, вони можуть дати вагомий екологоекономічний результат.

Таким чином, щоб відвернути значні за величиною екологічні втрати, досить не дозволити (не дати ліцензії) певні види діяльності.

2. Капіталоємні заходи в межах існуючої базової структури економіки та структури споживання.

Заходи, спрямовані на запобігання екологічним втратам, не обмежуються якоюсь вузькою сферою, так званою природоохоронною діяльністю, до кола якої, як правило, включається застосування природозахисного устаткування. Зв'язки суспільства з природою є системними, як системами є і самі утворення: природа, економіка і суспільство. Часто трансформація певної сфери діяльності людей, яка на перший погляд не має прямого відношення до природокористування, може дати для поліпшення екологічної ситуації (зокрема для зниження екологічних втрат) набагато більше, ніж цільове упровадження природозахисних споруд.

В еколого-економічній сфері, як правило, існують рішення, які дають можливість, крім досягнення екологічних цілей, вирішувати певні соціальні й економічні завдання. Саме на пошук таких рішень мають бути спрямовані дослідження екологів та економістів.

3. Заходи, спрямовані на трансформацію базової структури економіки в межах існуючої структури споживання

Зазначений вид еколого-економічного регулювання пов'язаний зі зміною галузевої структури економіки народного господарства таким чином,



щоб підвищити частку неекологічних секторів економіки (де базовими виробничими факторами є інформація та розумова праця) за рахунок зменшення частки екологічних секторів (де основу виробничих факторів становлять природні ресурси та енергія) [179, 197,198,311].

4. Заходи, спрямовані на трансформацію базової структури економіки з одночасною зміною існуючої структури споживання (стилю життя)[242].

Зазначена група заходів спрямована на розвиток нових технологій і впровадження нових видів товарів, в основу виробництва та споживання яких покладена інформація. До таких товарів належать різного виду послуги: освітні, мистецькі, туристичні, спортивні тощо [311].

Крім колосальної економії витрат на сировину, знижуються технологічні витрати на підготовку виробничих процесів (витрати праці, енергії, матеріалів). Про процес виготовлення, включаючи за необхідності внесення змін та диверсифікацію форм продукції, що випускається, «дбає» сам керуючий виробничим процесом комп'ютер із 3D-принтером при мінімальних витратах [311].

5. Заходи, спрямовані на розвиток і продаж виробів та послуг екологічного призначення[236,237].

Вироби та послуги екологічного призначення є однією з форм наукоємних та інформаційних товарів, про які йшла мова у попередньому пункті. Головною особливістю цього напрямку є те, що в ньому поєднується одразу кілька видів цілей, а саме:

- виробництво засобів, спрямованих на ті чи інші форми пом'якшення екологічного тиску на довкілля;

- реструктуризація економіки шляхом заміщення «важких» (матеріаломістких та енергоємних) видів первинної переробки природних ресурсів секторами економіки, що спеціалізуються на виробництві продукції (виробів та послуг) кінцевого споживання;

- вирішується питання забезпечення інвестиційними джерелами, адже екологічно спрямовані вироби та послуги – передусім товар на продаж, за

який повинен розраховуватися споживач, а не природоохоронні засоби, використання яких значною мірою має субсидіювати держава. Оцінка екологічних втрат є інструментом первинного аналізу структури національної економіки. Другим кроком такого аналізу є визначення потенціалу реструктуризації національної економіки.

Оцінка екологічних втрат є інструментом первинного аналізу структури національної економіки. Наступним кроком такого аналізу є визначення потенціалу реструктуризації національної економіки[220].

### **Висновки до розділу 3**

1. Встановлено, що за умови реалізації органами державної влади принципів концепції сталого розвитку, саме наслідки настання екологічного ризику виступають причиною проведення змін співвідношення різних галузей національного господарства. Екологічний ризик в роботі запропоновано визначати як ймовірність виникнення негативних наслідків для навколишнього природного середовища та стійкості структури економіки внаслідок порушення рівноваги між складовими «економіка», «соціум», «екологія» під впливом природно-кліматичних, техногенних та антропогенних факторів. Кількісним вираженням реалізації екологічного ризику виступає зниження загального рівня стійкості всієї структури економіки (складових економіка-соціум-екологія) в межах забезпечення концепції сталого розвитку країни.

2. Авторське визначення «екологічного ризику» надає можливість ідентифікувати роль екологічного ризику в процесі реструктуризації національної економіки: основа градації видів економічної діяльності, які здійснюють найбільш несприятливий вплив на навколишнє середовище, для формування рейтингу пріоритетності структурних перетворень національного

господарства; базис екологічного аудиту, страхування, ідентифікації відповідальності за можливі збитки, для обґрунтованих рішень щодо реструктуризації діяльності конкретних суб'єктів господарювання; основа ранжування несприятливих негативних впливів щодо реальної та прогнозованої екологічної небезпеки для пріоритетних галузей національної економіки; базис поділу територій за величиною екологічного ризику для розробки дорожньої карти розміщення нових галузей національної економіки в залежності від рівня їх екологізації.

3. Систематизація наукових досліджень в сфері оцінювання екологічного ризику дозволила обґрунтувати основні етапи (ідентифікація ризику, оцінювання ймовірності прояву, визначення структури шкоди, розрахунок величини ризику, моніторинг, вибір методів управління, контроль виконання, корегування заходів) та принципи (оптимізації співвідношення вигод та втрат, оптимізації захисту від небезпеки, регіональності, екологічного імперативу) його управління, які призводять до зниження ймовірності реалізації екологічного ризику в майбутньому та мінімізації його негативного впливу на загальний рівень стійкості структури національної економіки.

4. Встановлено, що оцінювання екологічного ризику в сучасних умовах господарювання повинно враховувати одночасно не тільки ймовірність настання несприятливих подій або можливий рівень збитків від їх реалізації, але й міру відхилення від бажаного результату та витрати економічних суб'єктів, спрямовані на природоохоронні заходи.

5. Запропоновано науково-методичний підхід до оцінювання рівня екологічного ризику, який дозволяє провести його якісну градацію та визначити найбільш небезпечні види економічної діяльності. Кількісна оцінка екологічного ризику розглядається як комбінація трьох складових: інтегральний показник екодиструктивного впливу; збитки через порушення вимог природоохоронного законодавства; ступінь відхилення від бажаного результату (семіваріації) в розрізі зазначеного забруднення та збитків. Результативний показник характеристики екологічного ризику отриманий за

допомогою нормалізації вхідного масиву даних методом Харрінгтона, подальшої їх згортки до єдиного інтегрального критерію на основі дискримінантного аналізу, а також коригуванні на основі варіації за розмахом та середньоквадратичним відхиленням.

6. Апробація запропонованого науково-методичного підходу до оцінювання рівня екологічного ризику на прикладі Сумської області доводить, що найбільший рівень екологічного ризику характерний для переробної та добувної промисловості, розроблення кар'єрів, а також сільського, лісового і рибного господарства, в той час, як найменш небезпечними є державне управління і оборона, а також обов'язкове соціальне страхування.

7. Важливою детермінантою реструктуризації національної економіки запропоновано вважати рівень екологоємності продукції галузей національної економіки та розраховувати його як співвідношення між рівнем екологічних втрат та часткою галузі у ВВП. Доведено, що найбільш екологоємними галузями в національній економіці України виявилися: електроенергетика, газо-, тепло-, водопостачання (рівень екологоємності, розрахований за фактично збитковою оцінкою, в середньому по галузі становить 38%); паливна промисловість (26%); лісове господарство (15%); металургія (12%). З урахуванням експертних оцінок до зазначеного переліку необхідно додати: сільське господарство (20–25%) та транспорт (17–25%).

Основні матеріали третього розділу опубліковані в працях [205, 208, 211, 212, 217, 220, 231, 232, 233, 236, 237, 242, 243, 247, 248, 251, 314].

## РОЗДІЛ 4

# ОПТИМІЗАЦІЯ СТРУКТУРИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ З УРАХУВАННЯМ НЕВИКОРИСТАНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ГАЛУЗЕЙ ТА ЕКОЛОГІЧНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ

### 4.1. Теоретичні засади дослідження потенційних можливостей реструктуризації національної економіки в умовах економічних трансформацій

В умовах трансформації існуючої структури економіки в якісно новий стан, заснований на умовах сталого розвитку, особливого значення набуває визначення та оцінювання потенціалу такого переходу як можливості до розвитку конкурентоспроможної та еколого-збалансованої держави.

Перш за все пропонуємо дослідити сутність такого поняття як «потенціал» в наукових джерелах та визначити специфіку потенціалу структури економіки в умовах сталого розвитку.

Відповідно до словника іншомовних слів Мельничука, поняття «потенціал» етимологічно походить від латинського слова «*potentia*» – «здатність, сила, приховані можливості», а також може трактуватися з декількох точок зору:

– стандартна: «можливості, наявні сили, запаси, засоби, що можуть бути використані»;

– економічна: «економічні можливості держави (група держав), що можуть бути використані для забезпечення всіх її матеріальних потреб»;

– фізична: «енергетична характеристика даної точки будь-якого силового поля. Чисельно дорівнює роботі, яку здійснюють сили поля, переміщуючи одиницю маси чи електричного заряду з даної точки поля в точку, де потенціал вважають рівним нулеві»;

– воєнна: «сукупність економічних, морально-політичних і воєнних можливостей (ресурсів) країни, що можуть бути використані державою для ведення війни» [393].

Окрім того, дане поняття часто використовується у гуманітарних науках (зокрема у психології), де під потенціалом розуміється сукупність засобів і можливостей особи, групи, суспільства чи навіть усього людства, що можуть бути використані для вирішення конкретного завдання або комплексу завдань [316]. Тут розуміється цілепокладання, планування для досягнення поставлених цілей, використовуючи певні особисті задатки, ціннісні орієнтації і приховані внутрішні ресурси.

Тобто, поняття «потенціал» є предметом міждисциплінарних досліджень та використовується окрім зазначених вище сфер у хімії, біології, географії тощо. В межах нашого дослідження акцентуємо увагу на економічному підході до його сутності.

Даний підхід (економічне трактування словника іншомовних слів Мельничука) був покладений в основу розуміння потенціалу багатьма науковцями (Голодова Ж. [152], Немчинова В. С. [327], Струмиліна С. Г. [419] тощо) та був зосереджений в основному на макрорівні. Окрім того, потенціал в основному трактувався як виробничі можливості, наявні засоби і матеріальні умови держави та національної економіки в цілому, її регіонів чи окремих територій.

Якщо зупинитися більш детально на економічній сутності даної категорії, то відповідно до Економічної енциклопедії, потенціал – це «наявність в економічного суб'єкта ресурсів, їх оптимальна структура та вміння раціонально використовувати для досягнення поставленої мети» [182]. Дане трактування акцентує увагу на ресурсному забезпеченні потенціалу та було характерне для більшості підходів науковців (Абалкін Л. [74], Анчишкін О. І. [91], Архангельський В. М. [93], Пастухова В. В. [338] тощо), які розглядали потенціал переважно на мезорівні – рівні суб'єктів господарювання.

Група науковців на чолі з Лібановою Е. М. та Хвесиком М. А. зазначають, що потенціал в цілому можна розглядати на трьох рівнях прояву залежно від часової ознаки:

– спрямований на минуле: «... відображає сукупність властивостей, накопичених людиною, котрі зумовлюють його здатність до певної діяльності, тобто потенціал набуває значення ресурсу... »;

– спрямований на теперішнє: «... відображає практичне застосування та використання людиною наявних здібностей, при цьому потенціал має значення резерву...»;

– спрямований на майбутнє: «... поєднує певні значення як «можливості» та «перспективи», так і «здатність» та «спроможність» одночасно із наявною в межах певної держави сукупністю різних ресурсів...» [462].

Ігнатенко М. Г. та Руденко В. П. здійснили статистичне узагальнення дефініцій терміну «потенціал» та визначили наступне співвідношення: «у 42% випадків він асоціюється із сукупністю природних умов і ресурсів «багатств», можливостей, запасів, коштів, цінностей; у 18% – з потужністю виробництва, фондів, резервів, ресурсів країни, регіону; у 16% – з ресурсними, економічними, природними можливостями; у 8% – зі здатністю виробничих сил досягти певного ефекту» [462].

Проведені вище дослідження зумовлюють виникнення взаємозв'язку між поняттями «потенціал», «ресурс», «резерв», «капітал» тощо.

В цьому контексті вважаємо за доцільно навести схему взаємозв'язку цих понять за діяльнісно-процесним підходом на рисунку 4.1.

Дана схема допомагає простежити логіку зв'язку між аналізованими поняттями. Так, ресурси мають здатність трансформуватися в ході діяльності в потенціал, але потенціал не обмежується лише ресурсами. Окрім того, задіяний в практичній діяльності ресурс можна розглядати як капітал, а незадіяний – як резерв, запас на майбутнє. Окрім того, суттєвою відмінністю між ресурсами і потенціалом є те, що перші можуть існувати окремо від суб'єктів господарювання та їх діяльності, а потенціал виникає на базі певного суб'єкта (підприємства, регіону, держави чи економіки в цілому).

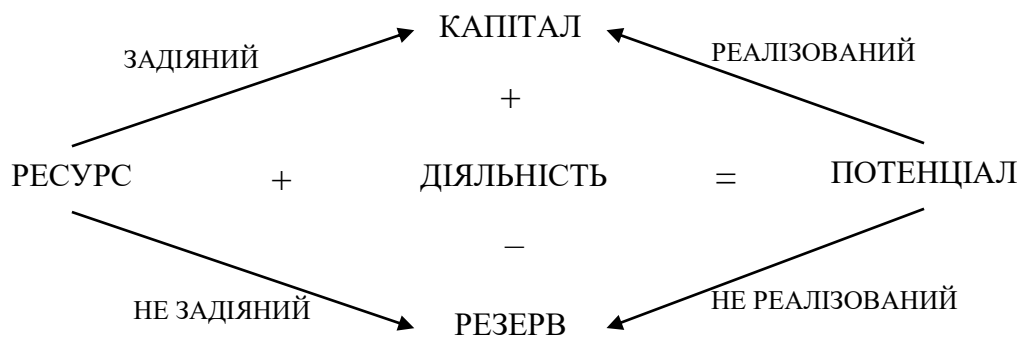


Рисунок 4.1 – Співвідношення між поняттями «потенціал», «ресурс», «капітал» за діяльнісно-процесним підходом [130, 131, 297].

Відповідно до теоретичних основ економічної науки ресурси можна умовно поділити на: природні, людські, виробничі, ресурси кінцевих «споживчих» благ (невиробничі «потужності», продукти для особистого і суспільного споживання), інформаційні, фінансові, соціальні та інші.

Виходячи з цього, дослідники при визначенні співвідношення між зазначеними вище поняттями пропонують до розгляду трохи трансформовану модель виходячи з точки зору продуктивного підходу (рис. 4.2).

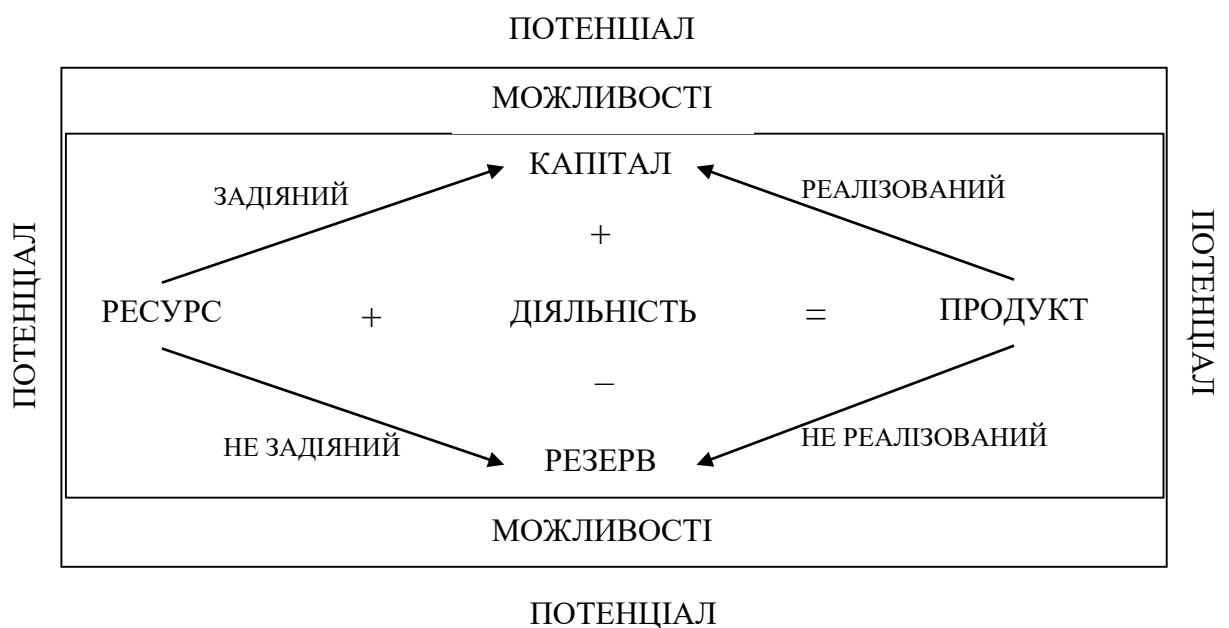


Рисунок 4.2 – Співвідношення між поняттями «потенціал», «ресурс», «капітал» за діяльнісно-процесним підходом [130, 131, 297].



На нашу точку зору, модель, зображена на рисунку 4.2 в більшій мірі відображає взаємозв'язок між поняттями, адже потенціал охоплює собою не лише ресурси а й резерви, продукти, капітал та можливості, які задіяні на різних етапах практичної діяльності та фактично є вираженням окремих проявів потенціалу в цілому (відповідає підходу, запропонованого Лібановою Е. М. та Хвесиком М. А. щодо часового вектору прояву потенціалу: резерви відображають минулий час, ресурси та капітал – теперішній, а можливості – майбутній прояв потенціалу).

Зазначимо, що Н. Коленда при системному аналізі наукових підходів щодо сутності поняття «потенціал» виділяє три узагальнені підходи:

- ресурсний, де основою потенціалу є ресурси,
- факторний, де реалізація потенціалу розглядається як можлива лише за певних умов (чинників),
- цільовий, де реалізація потенціалу розглядається як така, що спрямована на досягнення певних завдань [264].

Окремо слід окремо відмітити, що в науковій літературі існує група авторів (Воронкова А. Е. [132,], Лапін Є. В. [288], Хомякова В. І. [446] тощо), яка розглядає потенціал як складну та комплексну систему, що складається з великої кількості взаємопов'язаних елементів, які характеризують окремі напрями практичної діяльності. Саме відповідно до цього підходу виділяють економічний, виробничий, ринковий, інвестиційний, екологічний, кадровий потенціал тощо. Охарактеризуємо основні складові потенціалу, що зустрічаються в науковій літературі у таблиці 4.1.

Найбільш поширеним видом потенціалу є соціально-економічний та/або економічний (межі між ними достатньо розмиті), під яким прийнято розуміти «сукупну здатність економіки та її галузей, підприємств, господарств здійснювати виробничо-економічну діяльність, випускати продукцію, товари і послуги, задовольняти запити населення, суспільні потреби, забезпечувати розвиток виробництва і потреби споживача» [199].

Таблиця 4.1 – Підходи науковців щодо виділення основних складових потенціалу

Види потенціалу	Школа І. М., Ореховська Т. М., Козменко І. Д. та ін. [459]	Казимирчук А. М. [199]	Ніколаєв А. [413]	Школа В. Ю. [459]	Ачкасов А. Е. [95]	Максимов В. В. [296]	Ревуцький Л. Д. Лапін Є. В. [288]	Краснокутська Н. С. [413]	Гедз М. Й. [141]	Тищенко О. М., Кизима М. О., Давискиби Є. В., Кубаха А. І. [423]	Балацький О. Ф. [39]	Зенченко С. В. [190]	Тернова І. А. [422]	Боронос В. Г. [115]	Шамлуєв А. А. [452]	Лібанова Е. М. [287]	Фролов С. М., Шестопапов В. [435]	Коритько Т. [273]
Економічний	+	+	+	+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Соціальний														+		+		
Екологічний														+		+		
Потенціал сталого розвитку																+		
Як підскладові економічного потенціалу																		
Природно-ресурсний	+	+		+					+	+	+	+		+	+			+
Виробничо-технологічний	+	+	+	+			+	+			+		+	+	+			+
Трудовий	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+			+
Інноваційний	+		+	+		+			+	+	+			+				+
Науково-дослідницький	+		+	+										+	+			
Інформаційний	+			+				+					+					
Інвестиційний									+	+	+		+	+	+			+
Внутрішньоекономічний	+			+														+
Зовнішньоекономічний	+			+											+			+
Фінансовий або фінансово-кредитний		+	+									+	+	+			+	+
Демографічний															+			
Бюджетний															+		+	
Податковий																	+	
Соціально-інфраструктурний або соціального споживання	+	+		+											+			+

З цього визначення можна зробити висновок, що економічний потенціал є достатньо широкою категорією, що відображає так звану потужність економіки і включає: «... основні виробничі засоби, невиробничі та оборотні засоби, трудові ресурси, їх освітній і професійний рівень, природні ресурси, знання та інформація про продуктивні сили та виробничі відносини...» [141]. Це дозволяє стверджувати, що економічний потенціал є комплексною категорією і включає в себе велику кількість взаємопов'язаних та взаємозалежних складових (в літературі зустрічається термін «локальних потенціалів»), які зазначені в таблиці 4.1.

Виробничий, або як ще зустрічається в економічній літературі виробничо-технологічний потенціал об'єднує «сукупність засобів виробництва (будинків, споруджень, обладнання та устаткування), а також існуючих технологічних способів (технологій) їх використання в економічній діяльності» [273]. Його основними характеристиками є ресурси (у їх кількісному та якісному виразі, які можна використати у процесі виробництва) та виробничі потужності (кількість продукції, яку може випустити певний суб'єкт за певний період часу). Якщо проводити структурний аналіз виробничого потенціалу, то можна виділити такі галузеві підскладові як аграрний (сільськогосподарський), енергетичний, промисловий, будівельний, транспортний, потенціал сфери послуг тощо.

Окрім того, виробничий потенціал часто пов'язують з відповідним технологічним укладом, які відрізняються один від одного розвитком пріоритетних галузей економіки (так звані «ядра» технологічного укладу). Їх коротку характеристику наведено у таблиці 4.2.

Зазначимо, що технологічний уклад – це «комплекс технологічних процесів, які становлять собою цілісність, що відтворюється, і охоплюють різні галузі й об'єднання виробництва» [149]. Технологічні уклади тісно пов'язані з радикальними структурними зрушеннями в економіці, що виникають у зв'язку з науково-технічним прогресом і які докорінно змінюють життя суспільства та економічну систему світу. Фактично, тут спостерігається переплетіння виробничого, інноваційного та науково-дослідного потенціалів.

Таблиця 4.2 – Характеристика технологічних укладів та їх виробничого потенціалу

Номер та період технологічного укладу	Характеристика
I (1770-1830)	Текстильна промисловість, текстильне машинобудування, виплавка чавуну, обробка заліза, будівництво каналів, водяний двигун
II (1830–1890 рр.)	Паровий двигун, залізничне будівництво, транспорт, машино-, пароплазобудування, вугільна, чорна металургія
III (1880–1940 рр.)	Електротехнічне, важке машинобудування, кораблебудування, виробництво і прокат сталі, лінії електропередач, неорганічна хімія
IV (1930–1990 рр.)	Автомобіле-, тракторобудування, кольорова металургія, виробництво товарів тривалого користування, синтетичні матеріали, органічна хімія, виробництво і переробка нафти
V (1985–2035 рр.)	Електронна промисловість, обчислювальна, оптико-волоконна техніка, програмне забезпечення, телекомунікації, роботобудування, виробництво і переробка газу, інформаційні послуги
VI (2030– 2080)	Наноенергетика, молекулярні, клітинні, нанотехнології, нанобіотехнології, нанобіоніка, мікроелектронні технології, наноматеріали, фотоніка, оптоелектроніка, аерокосмічна промисловість, нетрадиційні джерела енергії.
VII (2070– 2130)	Приладо- і роботобудівництво, біокомп'ютерні системи і біомедицина, тобто зв'язок штучних і органічних, «живих» систем, технології «холодного термоядерного синтезу», псі-технології, біоенергетика, технології, пов'язані з мораллю та відповідальністю.

Джерело: [150, 149].

Трудовий потенціал визначається як сукупна здатність економічно активного населення певної території забезпечити виробництво максимально можливого обсягу споживчих вартостей у конкретних соціально-економічних умовах [95]. Окремо відмітимо, що трудовий потенціал є частиною потенціалу людини, який формується на основі її здоров'я, освіти, системи цінностей та культурного розвитку, навичок, досвіду тощо, та відображає її агреговану здатність до практичної діяльності.

Близьким до цього поняття є демографічний потенціал [452], що являє собою можливість використання людський ресурсів, проте орієнтуючись не на робочі характеристики, а на демографічно-соціальні: загальна чисельністю

населення, його розподіл за віковими та статевими групами, природний та міграційних рух тощо.

Під інноваційним потенціалом прийнято розуміти сукупну здатність науково-технічних знань і практичного досвіду, якими володіє суспільство на даному етапі свого розвитку, у забезпеченні найбільш повного використання ресурсів економічного потенціалу [296]. З ним у тісному зв'язку перебуває науково-дослідницький потенціал, що являє собою використання реальних та можливих «досягнень фундаментальної та прикладної науки, нових технологій, дослідно-експериментальної бази, а також науково-технічних та конструкторських кадрів високої кваліфікації» [459] і сприяє розвитку інноваційно-спрямованої економіки [226, 227, 230].

З розвитком економіки знань все більшого значення набуває інформаційний потенціал, під яким в науковій літературі розуміють «сукупність інформаційних ресурсів і здатностей до їх реалізації (тут мається на увазі інформаційні системи, технології та відповідні кваліфіковані людські ресурси – прим. автора), які забезпечують умови його тривалого розвитку на ринку на основі генерації, накопичення і використання знань» [195].

Окремо зазначимо, що окремі групи авторів виділяють так званий потенціал нової економіки (тут мається на увазі економіки знань, що виникає внаслідок формування постіндустріального типу суспільства). Під цим поняттям розуміють: «сукупність просторових можливостей виробництва, розповсюдження та використання знань, інновацій, інформації, що дозволяє враховувати увесь комплекс ендогенних та екзогенних чинників формування та нарощення потенціалу й також його розмір, структуру, динаміку у площині економічного зростання території» [176, 129]. При розгляді даного потенціалу вони включають три основні його складові:

– потенціал знань як можливість до створення, розповсюдження та використання знань як основного ресурсу для соціально-економічного зростання;

– потенціал технологій (або інновацій) як можливості створення нових та адаптації існуючих технологій для соціально-економічного зростання;

– потенціал інформації як можливість до створення та використання інформаційної інфраструктури, яка сприяє ефективному розповсюдженню та переробці інформації [176, 129].

На нашу точку зору, таке представлення тріади потенціалу нової економіки є достатньо умовним та спрощеним, адже не включає великої кількості важливих факторів, що формують інтегральний потенціал, зокрема: соціальний та людський потенціал системи (і відповідно соціальний та людський капітал), виробничий потенціал (як створення наукоємних галузей та сфер діяльності тощо).

Деякі автори поміж інших складових економічного потенціалу виділяють фінансовий, під яким узагальнено мається на увазі «соціально-економічні відносини, що виникають у процесі фінансово-господарської діяльності суб'єктів та пов'язані із формуванням, розподілом та перерозподілом, використанням, накопиченням та примноженням фінансових активів, впливають на фінансовий стан, фінансову стійкість та визначають можливості процесу відтворення для забезпечення економічного зростання» [286]. Боронос В. Г. зазначає, що саме фінансовий потенціал є фінансовою основою для забезпечення функціонування решти видів потенціалу та сталого розвитку загалом, що повністю узгоджується з роллю фінансового капіталу в Концепції п'яти капіталів (деталі – в розділі 1).

Узагальнено, фінансовий потенціал певної території об'єднує у собі наступні характеристики:

– базовою характеристикою фінансового потенціалу є «можливість», але вона є гіпотетичною, а отже її використовувати не обов'язково;

– кінцевою ціллю фінансового потенціалу є просте та розширене відтворення певної території;

– формування, розподіл, перерозподіл, використання ресурсів уособлюють наявні, незадіяні та нові фінансові ресурси [273];

– фінансовий потенціал пов'язаний з фінансовою політикою держави: умовно кажучи, накопичення фінансового потенціалу свідчатиме про ефективну фінансову політику і навпаки.

При аналізі структури фінансового капіталу можна виділити фінансовий потенціал домогосподарств, реального сектору економіки та фінансово-кредитних установ тощо. Окрім того, деякі науковці до фінансового потенціалу включають:

– бюджетний – як такий стан бюджету, який забезпечує можливість соціально-економічного розвитку території шляхом залучення та використання наявних ресурсів і прихованих можливостей;

– податковий – як можливість і здатність до стягнення коштів, що справляються з фізичних і юридичних осіб – платників податків, а також тих, які згідно з чинним законодавством на визначений момент часу не були стягнені;

– інвестиційний – як можливий обсяг інвестицій, що так чи інакше може бути залучений в економіку за рахунок усіх можливих джерел фінансування (першочергово зовнішніх) та який ґрунтується на наявності різних економічних, природних, соціальних ресурсів, географічного положення, а також інших передумов, що суттєво впливають на інвестиційну активність у даному регіоні [435];

– кредитний потенціал як сукупність кредитних ресурсів фінансово-кредитних інститутів, які можуть бути розміщені у формі позик господарським структурам, фізичним особам, органам влади;

– ощадний потенціал представляє собою сукупність вільних грошових коштів, які є у юридичних осіб і населення, і можуть бути трансформовані в ресурси фінансової системи [293].

Соціально-інфраструктурним або потенціалом соціального споживання (соціального розвитку) є можливості суб'єкту у соціально-культурній сфері (поліпшення медичного, побутового, культурного, транспортного та житлово-

комунального обслуговування населення) на основі розширення номенклатури та підвищення якості послуг, забезпечення їх доступності для населення [286].

За напрямком використання економічний потенціал поділяють на:

– внутрішньоекономічний – частина загального економічного потенціалу національної економіки, орієнтована на задоволення внутрішніх потреб національного виробництва та соціальної сфери;

– зовнішньоекономічний (зустрічається ще «експортно-імпортний» потенціал) – здатність національної економіки виробляти продукцію, конкурентоспроможну на світових ринках, експортувати її в достатніх обсягах за світовими цінами [459].

Шамлуєв А. А. також виділяє групу потенціалів, залежно від готовності регіону (або іншого суб'єкта) до соціально-економічних перетворень:

– потенціал соціально-психологічної готовності (населення, владних структур) до проведення на території регіону соціально-економічних перетворень;

– потенціал нормативно-правової готовності, що характеризує ступінь повноти правової та нормативної бази, необхідної для здійснення тих чи інших перетворень в різних сферах життєдіяльності населення регіону;

– потенціал науково-методичної готовності, що характеризує ступінь розробки наукових і методичних матеріалів (вказівок, рекомендацій, інструкцій), необхідних для реалізації намічених соціально-економічних перетворень та ін. [286].

Таким чином, всі перелічені види потенціалу у їх зв'язку та залежності створюють синергетичний ефект, що зумовлює розвиток соціально-економічного потенціалу на рівні певного суб'єкта. Таким чином, соціально-економічний потенціал можна охарактеризувати наступними властивостями:

– системність – як складного об'єкта, що складається з різноманітних елементів, які взаємопов'язані;

– структурність та пропорційність, що передбачає існування певної ієрархічності елементів та певне їх співвідношення;



– відкритість, тобто піддається впливу з точки зору як внутрішніх, так і зовнішніх факторів [336].

Особливого розвитку в контексті поширення концепції сталого розвитку набуває природно-ресурсний потенціал. В традиційному розумінні його можна розглядати як «сукупність природних ресурсів і природних умов у певних географічних межах, які забезпечують задоволення економічних, екологічних, соціальних, культурно-оздоровчих та естетичних потреб суспільства [127]. Тобто, основними структурними складовими даного виду потенціалу є природні ресурси та природні умови.

Під природними ресурсами прийнято розуміти такі елементи й сили природи (мінеральні, земельні, водні, біологічні, рекреаційні, космічні й кліматичні тощо), які можуть використовуватися у діяльності людини для задоволення їх потреб.

В науковій літературі для дослідження природних ресурсів як складових природно-ресурсного потенціалу прийнято використовувати наступні класифікаційні ознаки: за ознаками відновлюваності (відновні, невідновні), за ступенем виснаження (вичерпні, невичерпні), за ознаками замінності (замінні, незамінні), за ознаками відтворюваності (відтворювані, не відтворювані), за технічними можливостями експлуатації (реальні, потенційні), за запасами (балансові, позабалансові), за походженням і природними властивостями (мінеральні, земельні, водні, біологічні тощо), за територіальною належністю (регіональні, національні, багатонаціональні, міжнародні), за способом господарського використання (ресурси виробничої та невиробничої сфери) [186].

Під природними умовами прийнято розуміти такі елементи й сили природи (кліматичні, геологічні, географічні тощо), які не беруть безпосередньо участі у діяльності людини, але відіграють при цьому істотну роль (можуть бути як сприятливими факторами, так і гальмувати розвиток).

Зазначимо, що більшість науковців природно-ресурсний потенціал виділяють як складову економічного потенціалу економіки чи певної території.

Проте у праці Боронос В. Г., природний потенціал винесено окремо на рівні з економічним, що відповідає сутності концепції сталого розвитку. На нашу точку зору, тут влучніше було б використовувати термін «екологічний потенціал» або «еколого-економічний потенціал».

Під еколого-економічним потенціалом прийнято розуміти можливості антропогенного навантаження на територію, що не зумовлює збільшення зворотного негативного впливу природних систем на господарський розвиток, а також не погіршує стан здоров'я населення [398]. Дане визначення відповідає базовим принципам концепції сталого розвитку, адже відображає взаємодію економічної, екологічної та соціальної складової.

Зупинимося більш детально на соціальному потенціалі як окремій категорії, а не складовій економічного.

В загальному вигляді, під соціальним потенціалом прийнято розуміти системну сукупність можливостей і мотивацій, здібностей і якостей індивідів, соціальних груп, суспільства, що забезпечують їх життєдіяльність, соціальну активність та його відтворення [199].

Лібанова Е. М., Хвесик М. А. та інші проектують визначення соціального капіталу на умови концепції сталого розвитку, таким чином визначають соціальний потенціал сталого розвитку як «сукупність можливостей, здібностей, готовності суспільства до перетворень для задоволення потреб у збереженні та розвитку людини, ресурсів для гідного життя теперішнього й майбутніх поколінь, у збалансованості та безпеці економічної, соціальної й екологічної сфер» [398]. За їх трактуванням, основними складовими такого потенціалу є:

– людський потенціал, що включає фактично реалізований людський капітал (як сукупність здібностей, навиків, знань, мотивацій, освіти, цінностей, здоров'я, культурного та соціального розвитку тощо) та нереалізовані його можливості;

– соціальні відносини та соціальні інститути, що включає фактично реалізований соціальний капітал (довіра та партнерство між різними

інститутами, система особистих та професійних зв'язків, розвиток громадських прав та свобод, соціальна відповідальність тощо) та нереалізовані його можливості;

– соціальна сфера та інфраструктура, що фактично включає сфери освіти, культури і спорту, охорони здоров'я, житлово-комунального господарства та транспорту тощо [398].

Аналізуючи структуру соціального потенціалу, О. Шкаратан виділяє наступні компоненти:

– кваліфікаційно-освітню (освіта, рівень професійної підготовки та досвід управління); це наявний у групи людський капітал та можливість і готовність його використовувати й примножувати;

– психофізіологічну та особистісну (стан здоров'я, працездатність, ціннісні орієнтації й мотивація);

– соціокультурну (ототожнює його з культурним капіталом, тобто надбаннями у формі знань, ідей, символів, моделей поведінки, готовності до освоєння існуючих та формування нових символів і моделей поведінки);

– власницьку – широта охоплення та характер володіння різними формами власності, у тому числі інтелектуальною та фізичною силою, готовність її захищати й примножувати;

– владну – готовність і здатність представників групи розпоряджатися не належними їм ресурсами [457].

Таким чином, потенціал економіки є складним та багатокомпонентним поняттям, що поєднує в собі накопичений запас резервів, наявних ресурсів, а також явних та прихованих можливості для реалізації поставленої мети (передусім сталого розвитку країни) та може реалізовуватися через відповідні трансформації капіталу[213,214].

Як зазначалося в попередніх розділах, концепція сталого розвитку повинна передусім орієнтуватися на прогресивні якісні зміни в усіх сферах господарювання та забезпечення збалансованого розвитку економічної, соціальної та екологічної сфери, створення всіх умов для життя сучасного та

майбутніх поколінь тощо. У цьому контексті виникає потреба у визначенні терміну «потенціал структури економіки в умовах сталого розвитку»[206,207].

Група авторів на чолі з Е. М. Лібановою під потенціалом сталого розвитку розуміють: «економічну категорію, що є результатом взаємодії пріоритетних на певному шляху суспільно-економічних відносин людини з природою, не лише явних, а й прихованих, проте здатних відбутися, а також є основою, реальною силою (речовинно-енергетичною) сталого розвитку, що характеризується системою показників, які відображають не лише наявні ресурси, а й їхні резерви, котрі можуть бути використані за певних умов та можливостей» [398].

Враховуючи проаналізовану сутність та охарактеризовані складові потенціалу певної системи пропонуємо відобразити потенціал структури економіки з врахуванням концепції сталого розвитку на рисунку 4.3.

Екологічна компонента потенціалу структури економіки з врахуванням концепції сталого розвитку спрямована передусім на збереження природних ресурсів та накопичення достатньої кількості природного капіталу для життя та діяльності теперішнього і майбутніх поколінь без потреби його заміщення виробленим людиною (так звана умова «сильної стійкості» – детальніше в розділі 1). Це можливо лише при застосуванні відповідних економічних та соціальних важелів впливу. Окрім того, екологічна ситуація безпосередньо впливає на якість життя населення (стан їх здоров'я, умови праці і відпочинку тощо). Потенціал структури економіки в контексті екологічної складової сталого розвитку передбачає раціональне використання наявних природних ресурсів (мінеральних, земельних біологічних, лісових, водних, рекреаційних та інших) та можливостей до розвитку еколого-збалансованої «зеленої» економіки, що передбачає підвищення екологічної відповідальності як на рівні населення, так і бізнесу та держави, зменшення частки екологомістких та ресурсоемних секторів економіки, а натомість впровадження принципу рециркуляційного ресурсо- та матеріаловикористання, розвиток ринку екологічних товарів та послуг, тощо[235].

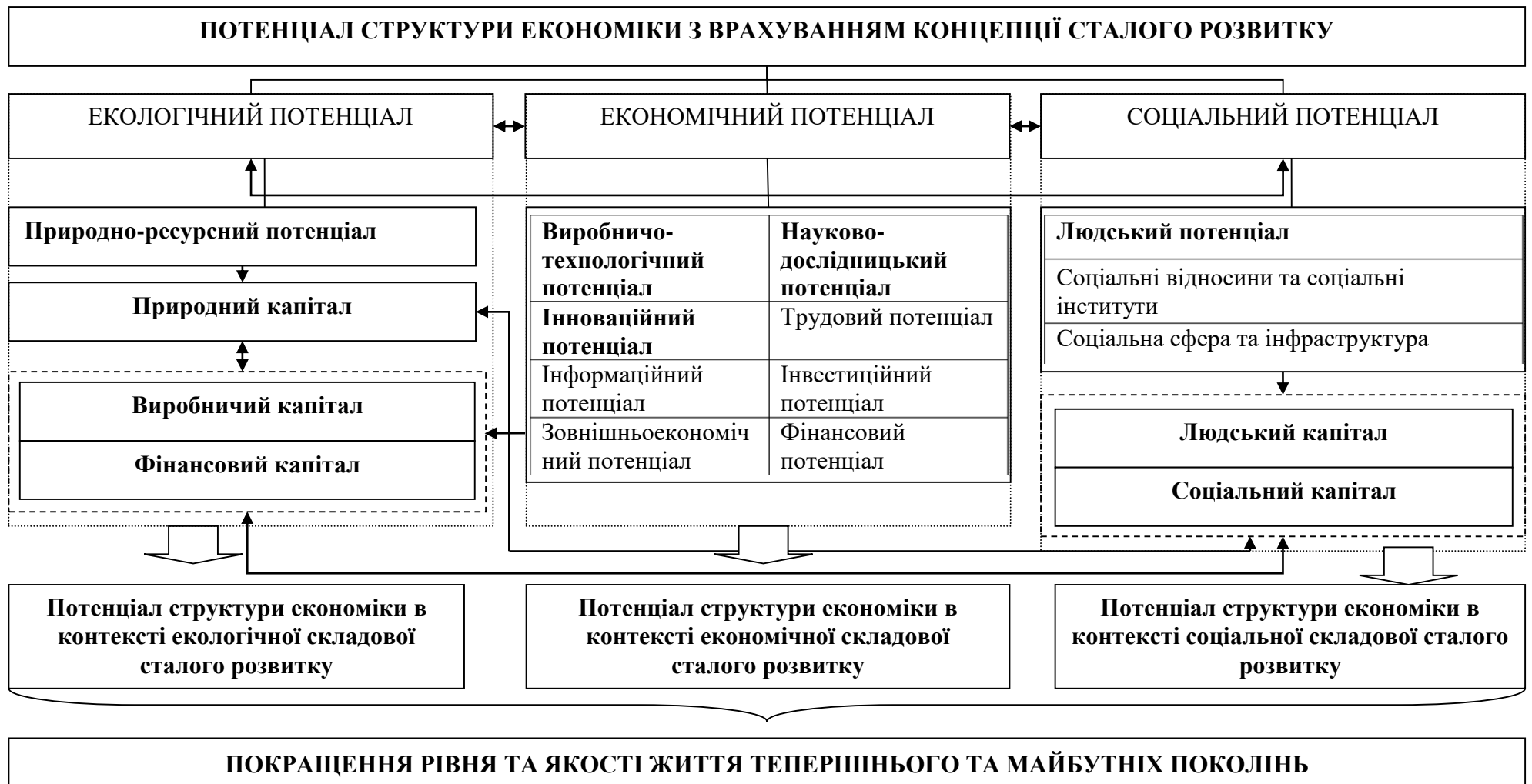


Рисунок 4.3 – Потенціал структури економіки з врахуванням концепції сталого розвитку

Джерело: розроблено автором.

Соціальна компонента сталого розвитку сприяє нарощенню людського й соціального капіталу та відповідно потенціалу, що в свою чергу впливає на гармонізацію суспільних відносин та налагодження міжсекторального партнерства (передусім між владою, бізнесом та громадськістю), активізації громадянського суспільства та соціальної відповідальності, формування високого рівня та якості життя населення (що пов'язано з покращенням рівня здоров'я, освітнього та культурного рівня, професійного розвитку та самореалізації тощо). Таким чином, розвиток соціальної складової впливає і на екологічну, і на економічну компоненти.

Потенціал структури економіки в контексті соціальної складової сталого розвитку передбачає сукупність можливостей суспільства щодо оптимального використання наявних ресурсів в економічній діяльності та їх збереження для наступних поколінь, формування цілісної соціально-орієнтованої економіки, що діє на засадах соціальної справедливості та захисту, раціональності та відповідальності в споживанні та виробництві, а також спрямована на досягнення високого рівня та якості життя.

Акцентуємо увагу на тому, що вся концепція сталого розвитку спрямована на покращення рівня та якості життя як окремої людини так і усього людства, що передбачає рівень задоволеності всіма аспектами життєдіяльності (зокрема, економічними, соціальними і екологічними) відповідно до сформованої системи потреб, цінностей, інтересів тощо. Якість життя може виявлятися у формі матеріального добробуту (безпосередньо являє собою рівень життя – задоволеність потреб при певному рівні доходів і цін), можливості реалізації власних прав і свобод людини, самореалізації потенціалу і соціального, інтелектуального й духовного розвитку, безпеки, комфортності соціально-побутових умов життя та стану навколишнього середовища, стану соціальної інтеграції, підтримки та довіри в суспільстві тощо [398].

Економічна компонента сталого розвитку спрямована передусім на підтримання умов стійкого економічного зростання без завдання шкоди

навколишньому середовищу та відповідно до темпів зростання населення у світі, створення економічно незалежної та конкурентоспроможної економіки з урахуванням вимог соціальної і екологічної сфери.

Отже, потенціал структури економіки в контексті економічної складової сталого розвитку передбачає можливість створення еколого-збалансованої та соціально-орієнтованої економічної системи, що передбачає раціональне використання наявних ресурсів та створення ресурсозберігаючих технологій на майбутнє відповідно до потреб людства та спрямоване на досягнення високого рівня та якості життя теперішнього та майбутніх поколінь

#### **4.2 Оцінювання потенціалу видів економічної діяльності з урахуванням екологічної складової**

На основі проведеного в першому розділі роботи дослідження справедливо зазначити, що досвід багатьох країн світу свідчить про постійну реалізацію потенційних можливостей різних галузей національної економіки. Це дозволяє досягти стабільного розвитку визначених суб'єктів господарювання та отримати загальний позитивний синергетичний ефект в усіх сферах суспільного життя країни. На основі світової практики можемо бачити, що зміна структури економіки в напрямку надання пріоритетів та підтримки нових галузей орієнтована на досягнення вищих темпів економічного зростання та підвищення соціального рівня в країні. Паралельно з цим актуальності набуває правильне визначення прихованих резервів зростання тієї чи іншої галузі, а також обґрунтування напрямків потенційного розвитку підприємств цієї галузі.

Вищезазначене обумовлює необхідність кількісного вимірювання потенціалу видів економічної діяльності, що дозволить створити інформаційну основу для прийняття ефективних управлінських рішень на макрорівні з

приводу інвестиційної спрямованості ресурсів та векторів державної підтримки певних галузей економіки, а на мікрорівні встановити подальші можливості розвитку бізнесу та стадії життєвого циклу компанії.

У той самий час значною проблемою адекватної оцінки потенційного рівня видів економічної діяльності залишається неврахування екологічної складової функціонування суб'єктів господарювання. Так, нарощування темпів виробництва, наприклад, переробної чи добувної промисловості за рахунок недотримання нормативів охорони навколишнього середовища зруйнує умови життєдіяльності та розвитку населення на даній території. Результатом такого досягнення максимально можливих показників діяльності підприємств, буде ліквідація виробництва через певний проміжок часу.

Таким чином, активізація діяльності економічних агентів повинна відбуватися паралельно з дотриманням вимог захисту природного середовища, що і надає можливість розвивати будь-який вид економічної діяльності. Отже, науково-методичне забезпечення оцінювання потенціалу видів економічної діяльності в Україні, безумовно, повинно враховувати екологічну складову розвитку економіки.

Дослідженню методичних засад оцінювання потенціалу різних аспектів діяльності промислових підприємств присвячена значна кількість закордонних та вітчизняних наукових праць. Так, особливості оцінювання інноваційного потенціалу досліджені в роботах таких науковців, як: Гриньов А. В. [158], Мартюшева Л. С. [303], Россоха В. В. [370], Смирнова Г. А. [394]. В свою чергу, механізм оцінки трудового потенціалу розкривається в працях: Варналій З.С. [118], Гриньова В.М. [158], Дехтяренко І.В. [171], Дибленко В.І. [173], Ільчук О.О. [196]. На особливостях оцінювання потенціалу конкурентоспроможності зусереджують свою увагу наступні науковці: Амосов О. Ю. [83], Балацкий О.Ф. [100], Воронкова А. Э. [133], Федонін О. С. [428], Хомяков В. І. [446]. Розвиток математичного інструментарію оцінювання



різних видів потенціалу відбувається за рахунок робіт: Калюжна Н.Г. [201], Костенко О.П. [274], Кузьменко О. В. [284] та інших.

Дослідження існуючих науково-практичних джерел дає можливість стверджувати, що вітчизняні та іноземні науковці в своїй більшості приділяють увагу лише оцінюванню потенціалу конкретного напрямку діяльності суб'єкта господарювання або складовій його бізнес-процесу. У той самий час недостатня увага приділяється показникам, що характеризують деструктивний вплив діяльності економічних агентів на навколишнє середовище, який з часом у зворотному напрямку впливає на оцінювану складову потенціалу певної галузі національної економіки.

Формування об'єктивного науково-обґрунтованого методичного забезпечення оцінювання потенціалу видів економічної діяльності з урахуванням екологічної складової вимагає дослідження вже існуючого математичного інструментарію моделювання цієї категорії. Так, проводячи критичний аналіз запропонованих підходів до оцінювання потенціалу [201, 274, 284], необхідно зазначити, що паралельно із застосуванням досить потужного математичного інструментарію, врахуванням пріоритетності показників ознакового простору, застосуванням згортки всебічних напрямків характеристики об'єкту дослідження до узагальнюючого, одним із проблемних аспектів залишається не врахування економічної сутності потенціалу, тобто певне порівняння фактичного досягнутого рівня та оптимального еталонного рівня.

Сутність запропонованого автором методу полягає в оцінюванні потенціалу видів економічної діяльності з урахуванням екологічної складової на основі відхилення нормалізованих показників ознакового простору від значень «еталонного» рівня. Так, на основі квазівідстаней визначається кількісна оцінка потенціалу кожного виду економічної діяльності з урахуванням екологічної складової, що дає можливість встановити недосягнений рівень порівняно з можливими 100% [30].

Переходячи до адаптації таксонометричного методу, який задовольняє усі вище наведені умови, для оцінюванні потенціалу видів економічної діяльності з урахуванням екологічної складової розглянемо таку послідовність його формалізації [319, 373]:

1. Формування множини показників ознакового простору, що відображують потенціал видів економічної діяльності. З метою наочного представлення даного процесу пропонується побудувати макет таблиці, яка характеризує значення показників ознакового простору, отриманих на основі статистичної звітності, у розрізі кожного з видів економічної діяльності.

2. Обчислення матриці значень показників ознакового простору, що відображують потенціал видів економічної діяльності з урахуванням екологічної складової. Дана матриця виступає концентрованим вираженням інформації, яка характеризує різні види економічної діяльності в розрізі економічної, соціальної та екологічної складових.

3. Проведення нормалізації (приведення у співставний вигляд) визначеної в пунктах 1 і 2 системи показників ознакового простору, що передбачає їх перетворення у співставний вигляд.

4. Формування «еталонних» значень характеристики економічної, соціальної та екологічної складових видів економічної діяльності.

5. Обчислення квазівідстаней на основі порівняння нормалізованих показників ознакового простору, що характеризують потенціал видів економічної діяльності з урахуванням екологічної складової з аналогічними значеннями «еталонного» рівня.

З метою проведення візуалізації процедури розрахунків таксонометричного методу для оцінювання потенціалу видів економічної діяльності з урахуванням екологічної складової побудемо відповідну структурно-логічну схему (рис. 4.4) та в подальшому проведемо математичну формалізацію етапів розрахунків вирішення поставленої задачі економіко-математичного моделювання.

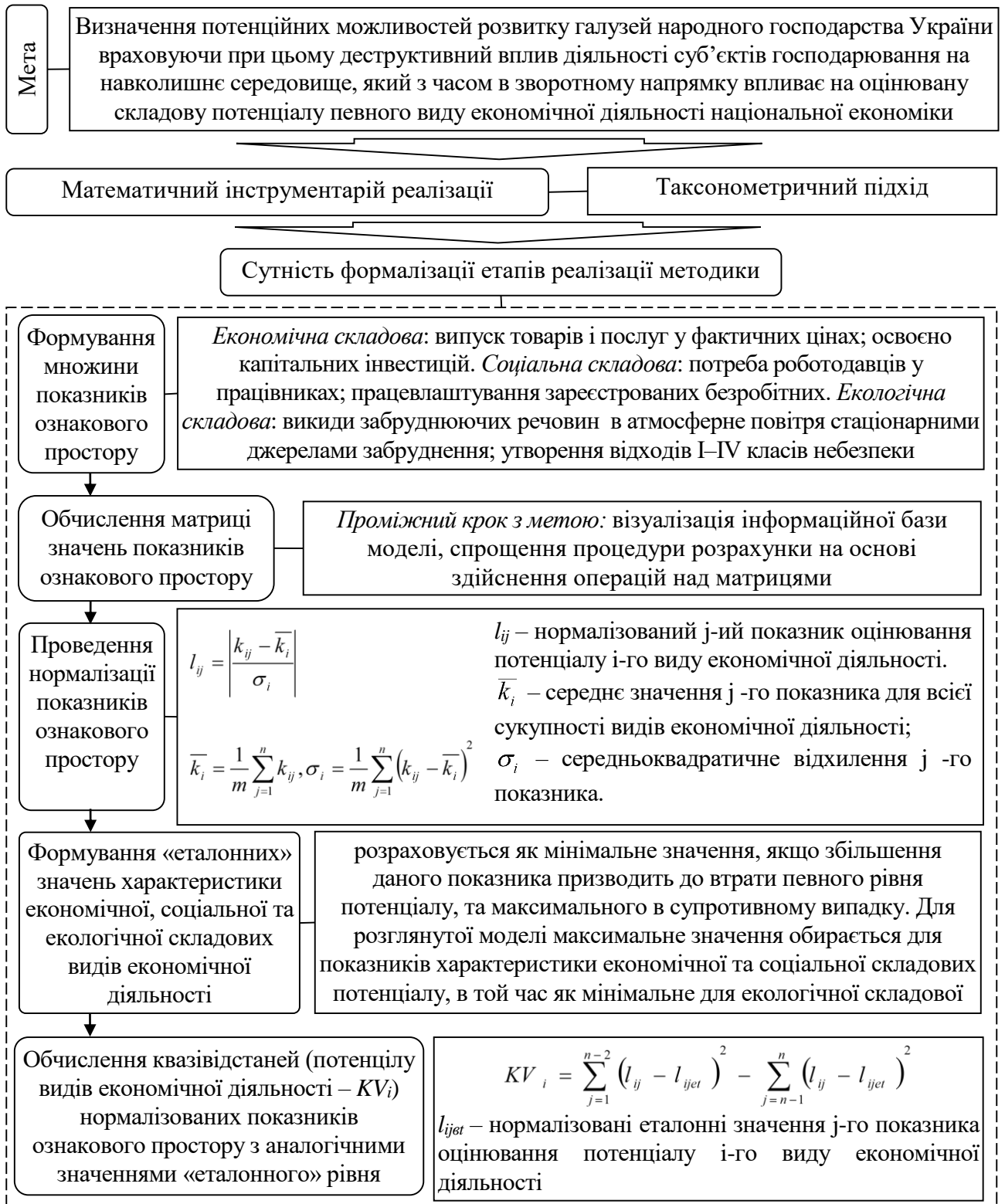


Рисунок 4.4 – Формалізація етапів розробки науково-методичного підходу до оцінювання потенціалу видів економічної діяльності з урахуванням екологічної складової

Переходячи до аналізу кожного з етапів реалізації науково-методичного підходу до оцінювання потенціалу видів економічної діяльності більш детально, зауважимо, що на першому етапі відбувається ідентифікація показників ознакового простору, які характеризують потенціал видів економічної діяльності з урахуванням екологічної складової. Вхідною інформаційною базою для побудови даної сукупності коефіцієнтів виступають показники, представлені в таблиці 4.3.

Обґрунтовуючи вибір саме зазначених в таблиці 4.3 показників, в першу чергу, зауважимо, що були виділені три складові: економічна, соціальна, екологічна.

У межах кожної зі складових ознакового простору оцінювання потенціалу видів економічної діяльності виділені два основні показники, що її описують. Так, для характеристики економічної складової було обрано такі показники:

- 1) випуск товарів і послуг у фактичних цінах;
- 2) освоєно (використано) капітальних інвестицій, у фактичних цінах.

Вибір першого показника пов'язаний з тим, що для кожної галузі національної економіки України саме випуск товарів і послуг є реальним показником економічної активності підприємства. Такий показник, наприклад, як фінансовий результат, у реаліях вітчизняної економіки не відображає економічної складової діяльності підприємства, оскільки всі суб'єкти господарювання намагаються його знизити з метою зменшення податкового навантаження.

Вибір другого показника як характеристики економічної складової ознакового простору оцінювання потенціалу видів економічної діяльності обумовлений тим, що саме освоєння капітальних інвестицій є тим індикатором, який показує базові умови використання потенційних можливостей, або іншими словами – «стартові умови» подальших трансформацій в галузі.

Таблиця 4.3 – Показники, які характеризують потенціал видів економічної діяльності з урахуванням екологічної складової в 2017 р.

Види економічної діяльності	Економічна складова		Соціальна складова		Екологічна складова	
	ЕС1	ЕС2	СС1	СС2	ЕкС1	ЕкС2
Сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство	658017,6	32854,5	1,4	141,0	91,5	10288,3
Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	200521,6	18573,4	0,2	6,8	496,4	250544,2
Переробна промисловість	1321195,3	48817,8	5,6	80,7	1031,3	61901,3
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	199320,1	23724,2	25,1	434,2	1324,1	7439,2
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	29053,1	1419,9	2,6	43,9	9,7	639,8
Будівництво	212123,7	46038,0	1,1	13,7	3,8	101,1
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	591767,1	19560,7	4,4	76,9	5,2	33,9
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	327438,3	18029,2	3,1	22,0	80,1	521,9
Тимчасове розміщення й організація харчування	29724,3	1132,6	0,9	15,5	28,2	183,4
Інформація та телекомунікації	175611,0	26977,5	0,4	4,4	5,0	32,3
Фінансова та страхова діяльність	113969,1	6582,1	0,2	4,4	2,5	16,6
Операції з нерухомим майном	193291,0	9657,6	0,4	4,6	1,8	11,5
Професійна, наукова та технічна діяльність	112221,0	3986,4	0,6	8,2	0,8	5,5
Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	46178,6	6045,1	1,2	8,6	6,8	44,6
Державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування	184115,4	15654,0	3,4	33,6	42,1	274,4
Освіта	136307,3	1337,1	1,6	30,9	1,1	7,1
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	96398,7	1686,0	2,3	21,0	2,4	15,9
Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	22634,5	1020,5	0,3	3,1	3,6	23,2
Надання інших видів послуг	23993,9	220,5	0,4	5,7	4,3	27,9

Примітка: ЕС1 - випуск товарів і послуг у фактичних цінах; млн.грн; ЕС2 - освоєно (використано) капітальних інвестицій, у фактичних цінах, млн.грн.; СС1 - потреба роботодавців у працівниках, тис. осіб; СС2 - працевлаштування зареєстрованих безробітних, тис. осіб; ЕкС1 - викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами забруднення, тис. тон; ЕкС2 - утворення відходів I-IV класів небезпеки, тис. тон

Для характеристики соціальної складової було обрано такі показники:

- 1) потреба роботодавців у працівниках;
- 2) працевлаштування зареєстрованих безробітних;

І перший, і другий показники характеризують ситуацію з трудовими ресурсами у галузі. Так, перший показник описує ситуацію з попитом на робочу силу. Тобто це та кількість працівників і тих професій, які необхідні підприємствам певної галузі. Другий показник, це вже кількість тих працівників, які були залучені для задоволення попиту суб'єктів господарювання галузі. Проте це не означає, що всі виставлені вакансії були задоволені. Так, пропозиція на ринку праці певної галузі може не задовольняти попит у межах якості та спеціалізації. Таким чином, обидва показники дуже важливі з точки зору характеристики потенційних можливостей галузі, оскільки саме працівники реалізують всі напрямки щодо використання прихованих можливостей на підприємстві.

Для характеристики екологічної складової було обрано такі показники:

- 1) викиди забруднювальних речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами забруднення;
- 2) утворення відходів I–IV класів небезпеки;

У межах екологічної складової було обрано показники, що характеризують деструктивний вплив підприємств галузі на навколишнє середовище. Саме можливості до кількісного зменшення цих показників і будуть характеризувати потенціал видів економічної діяльності з урахуванням екологічної складової[250].

Обрання тільки двох показників характеристики окремої складової характеристики потенціалу видів економічної діяльності обумовлено двома причинами:

- 1) специфікою обраного математичного інструментарію. Так, адекватність отриманих результатів можлива тільки за умови відсутності

мультиколінеарності (наявності показників, які повторюють динаміку один одного, тобто однаково описують одну й ту ж саму ситуацію);

2) економічна логікою, яка полягає, на думку автора, в тому, що потенційні можливості галузі, хоча й можуть включати різні вектори реалізації, проте їх реалізація описується обмеженою кількістю показників.

Продовжуючи формалізацію зазначеного таксонометричного підходу до оцінювання потенціалу видів економічної діяльності з урахуванням екологічної складової (другий етап) пропонується представити сукупність розглянутих показників ознакового простору у матричній формі (формула 4.1). Саме реалізація запропонованого науково-методичного підходу за допомогою таксонометричного підходу передбачає обов'язковість реалізації даного етапу.

$$K = \begin{pmatrix} k_{11} & \dots & k_{1j} & \dots & k_{1n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ k_{i1} & \dots & k_{ij} & \dots & k_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ k_{m1} & \dots & k_{mj} & \dots & k_{mn} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} k_{11} & k_{12} & k_{13} & k_{14} & k_{15} & k_{16} \\ k_{21} & k_{22} & k_{23} & k_{24} & k_{25} & k_{26} \\ k_{31} & k_{32} & k_{33} & k_{34} & k_{35} & k_{36} \\ k_{41} & k_{42} & k_{43} & k_{44} & k_{45} & k_{46} \\ k_{51} & k_{52} & k_{53} & k_{54} & k_{55} & k_{56} \end{pmatrix} \quad (4.1)$$

де  $K$  – матриця показників ознакового простору характеристики потенціалу видів економічної діяльності з урахуванням екологічної складової;

$i = 1 \div m$  – номер відповідного виду економічної діяльності;

$j = 1 \div n$  – номер відповідного показника ознакового простору;

$k_{ij}$  –  $j$ -ий показник оцінювання потенціалу  $i$ -го виду економічної діяльності.

Наведений підхід до представлення вхідних статистичних даних щодо оцінки потенціалу видів економічної діяльності з урахуванням екологічної складової надає можливість як сконцентрувати і візуалізувати інформаційну базу моделі, так і провести спрощення процедури розрахунки на основі здійснення операцій над матрицями.

Третім етапом розробки таксонометричного підходу до визначення потенціалу видів економічної діяльності з урахуванням екологічної складової доцільно здійснити приведення показників ознакового простору у співставний вигляд (формула 4.2):

$$L = \begin{pmatrix} l_{11} & \dots & l_{1j} & \dots & l_{1n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ l_{i1} & \dots & l_{ij} & \dots & l_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ l_{m1} & \dots & l_{mj} & \dots & l_{mn} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} l_{11} & l_{12} & l_{13} & l_{14} & l_{15} & l_{16} \\ l_{21} & l_{22} & l_{23} & l_{24} & l_{25} & l_{26} \\ l_{31} & l_{32} & l_{33} & l_{34} & l_{35} & l_{36} \\ l_{41} & l_{42} & l_{43} & l_{44} & l_{45} & l_{46} \\ l_{51} & l_{52} & l_{53} & l_{54} & l_{55} & l_{56} \end{pmatrix}, \quad (4.2)$$

тобто, приведення показників до співставного вигляду, яку пропонується провести за допомогою формул:

$$l_{ij} = \left| \frac{k_{ij} - \bar{k}_i}{\sigma_i} \right|, \quad (4.3)$$

$$\bar{k}_i = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^n k_{ij}, \sigma_i = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^n (k_{ij} - \bar{k}_i)^2$$

де  $L$  – матриця нормалізованих показників ознакового простору характеристики потенціалу видів економічної діяльності з урахуванням екологічної складової;

$l_{ij}$  – нормалізований  $j$ -ий показник оцінювання потенціалу  $i$ -го виду економічної діяльності.

$\bar{k}_i$  – середнє значення  $j$ -го показника для всієї сукупності розглянутих видів економічної діяльності;

$\sigma_i$  – середньоквадратичне відхилення  $j$ -го показника.

Необхідність нормалізації показників ознакового простору обумовлена різномірністю форм вираження та одиниць виміру, в яких вони представлені.



На четвертому етапі реалізації запропонованого науково-методичного підходу проводиться обчислення «еталонних» значень показників ознакового простору, з точки зору оцінки потенціалу видів економічної діяльності з урахуванням екологічної складової, який пропонується представити у вигляді

$$\text{матриці } \begin{pmatrix} l_{11et} & \dots & l_{1jet} & \dots & l_{1net} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ l_{i1et} & \dots & l_{ijet} & \dots & l_{inet} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ l_{m1et} & \dots & l_{mjet} & \dots & l_{mnet} \end{pmatrix}, \text{ де } l_{ijet} - \text{нормалізований } j\text{-й еталонний}$$

показник.

Першим кроком реалізації четвертого етапу є визначення еталонного значення  $j$ -го нормалізованого показника ознакового простору за всією сукупністю розглянутих видів економічної діяльності (максимальне або мінімальне значення залежно від напрямку впливу на результативну ознаку). Так, «еталонне» значення відповідного показника ознакового простору розраховується як мінімальне значення, якщо збільшення цього показника призводить до втрати певного рівня потенціалу, та максимального у протилежному разі. Для розглянутої моделі максимальне значення обирається для показників характеристики економічної та соціальної складових потенціалу, в той час як мінімальне – для екологічної складової. Такий підхід до розрахунку «еталонного» значення пов'язаний з тим, що жоден з обраних показників характеристики економічної, соціальної та екологічної складових оцінювання потенціалу видів економічної діяльності не має нормативного значення.

Другим кроком реалізації четвертого етапу є обчислення нормалізованих «еталонних» значень показників ознакового простору шляхом коригування визначеного на попередньому кроці оптимального значення  $j$ -го нормалізованого показника оцінювання потенціалу видів економічної діяльності на величину середньоквадратичного відхилення (формула 4.4):

$$L_{et} = \begin{pmatrix} \max_j \{k_{1j}\} + \sigma_j & \dots & \min_j \{k_{1j}\} + \sigma_j & \dots \\ \max_j \{k_{1j}\} + \sigma_j & \dots & \min_j \{k_{1j}\} + \sigma_j & \dots \\ \max_j \{k_{1j}\} + \sigma_j & \dots & \min_j \{k_{1j}\} + \sigma_j & \dots \\ \max_j \{k_{1j}\} + \sigma_j & \dots & \min_j \{k_{1j}\} + \sigma_j & \dots \\ \max_j \{k_{1j}\} + \sigma_j & \dots & \min_j \{k_{1j}\} + \sigma_j & \dots \end{pmatrix}, \quad (4.4)$$

де  $L_{et}$  – матриця нормалізованих «еталонних» значень показників ознакового простору;

$\max_j \{k_{1j}\}$  (відповідно  $\min_j \{k_{1j}\}$ ) – визначення максимального (відповідно, мінімального) значення нормалізованого  $j$ -го показника в залежності від напрямку їх впливу на результативну ознаку.

Основою коригування еталонних значень показників ознакового простору на середньоквадратичне відхилення є припущення про неможливість досягнення «еталонного» рівня. Враховуючи цей факт, можна зазначити, що «еталон» є величиною, більшою за оптимальне значення  $j$ -го нормалізованого показника ознакового простору. Саме тому в нашому випадку як коефіцієнт коригування доцільно використовувати середньоквадратичне відхилення, що характеризує віддаленість середнього значення показника від індивідуальних рівнів.

Цей етап є основою таксонометричного підходу до оцінювання потенціалу видів економічної діяльності з урахуванням екологічної складової, оскільки «еталонний» із точки зору потенціалу рівень дає можливість сформулювати тактику і стратегію розвитку, наближуючи показники ознакового простору до еталонного значення.

П'ятий етап науково-методичного підходу до оцінювання потенціалу видів економічної діяльності з урахуванням екологічної складової передбачає розрахунок квазівідстаней між  $i$ -м та «еталонним» рівнями на основі такої формули:

$$KV_i = \sum_{j=1}^{n-2} (l_{ij} - l_{ijet})^2 - \sum_{j=n-1}^n (l_{ij} - l_{ijet})^2, \quad (4.5)$$

де  $KV_i$  – квазівідстань між  $i$ -м та «еталонним» рівнями.

Переходячи до практичної реалізації приведених вище теоретичних положень методичних засад оцінювання потенціалу видів економічної діяльності з урахуванням екологічної складової побудуємо таблицю 4.4, в якій наведемо результати розрахунків нормалізованих показників вхідного масиву статистичної інформації, а також квазівідстаней їх нормалізованих значень та еталонних значень.

Таблиця 4.4 - Нормалізовані показники (перша строка по кожному виду економічної діяльності) та квазівідстані (друга строка по кожному виду економічної діяльності), які характеризують потенціал видів економічної діяльності з урахуванням екологічної складової

Види економічної діяльності	Економічна складова		Соціальна складова		Екологічна складова	
	ЕС1	ЕС2	СС1	СС2	ЕкС1	ЕкС2
Сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство	1,400	1,285	0,331	1,002	0,247	0,161
	9,179	3,271	20,593	14,680	0,539	0,735
Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	0,130	0,322	0,519	0,472	0,991	4,317
	16,798	6,762	18,809	18,013	0,001	9,091
Переробна промисловість	3,796	2,551	0,550	0,359	2,560	0,819
	0,568	0,325	18,635	18,957	1,942	0,061
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	0,174	0,655	4,473	4,359	3,410	0,198
	16,527	5,375	0,727	0,666	4,328	0,669
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	0,732	0,952	0,051	0,050	0,444	0,309
	12,523	4,061	22,771	21,489	0,282	0,499
Будівництво	0,126	2,316	0,362	0,417	0,483	0,334
	16,867	0,706	20,230	18,587	0,265	0,486
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	1,246	0,395	0,324	0,325	0,458	0,321
	9,385	6,416	20,411	19,185	0,269	0,485
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	0,292	0,251	0,044	0,313	0,250	0,321
	15,641	7,141	22,840	19,349	0,515	0,496
Тимчасове розміщення й організація харчування	0,801	1,062	0,423	0,418	0,430	0,346
	12,485	3,958	19,870	18,695	0,332	0,488

Продовження таблиці 4.4

Види економічної діяльності	Економічна складова		Соціальна складова		Екологічна складова	
	ЕС1	ЕС2	СС1	СС2	ЕкС1	ЕкС2
Інформація та телекомунікації	0,340	0,791	0,570	0,578	0,527	0,368
	15,555	5,100	18,984	17,754	0,267	0,485
Фінансова та страхова діяльність	0,419	0,550	0,510	0,489	0,457	0,315
	14,614	5,663	18,809	17,811	0,262	0,484
Операції з нерухомим майном	0,171	0,361	0,485	0,507	0,476	0,327
	16,508	6,610	19,160	17,811	0,260	0,484
Професійна, наукова та технічна діяльність	0,418	0,733	0,421	0,441	0,457	0,312
	14,596	4,840	19,513	18,158	0,257	0,484
Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	0,663	0,596	0,320	0,444	0,447	0,317
	12,934	5,472	20,411	18,187	0,274	0,485
Державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування	0,319	0,062	0,025	0,255	0,423	0,367
	15,704	8,121	23,033	20,054	0,365	0,490
Освіта	0,402	1,017	0,274	0,227	0,496	0,339
	14,943	4,019	20,959	20,085	0,258	0,484
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	0,505	0,943	0,109	0,315	0,470	0,324
	14,104	4,131	22,267	19,289	0,261	0,484
Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	0,779	1,012	0,512	0,528	0,475	0,330
	12,360	3,943	18,984	17,677	0,264	0,485
Надання інших видів послуг	0,743	1,032	0,472	0,479	0,456	0,318
	12,411	3,735	19,160	17,917	0,267	0,485

Примітка: ЕС1 - випуск товарів і послуг у фактичних цінах; ЕС2 - освоєно (використано) капітальних інвестицій; СС1 - потреба роботодавців у працівниках; СС2 - працевлаштування зареєстрованих безробітних; ЕкС1 - викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами забруднення; ЕкС2 - утворення відходів I–IV класів небезпеки.

Обчислені і представлені у таблиці 4.4 квазівідстані виступають кількісною характеристикою, яка відображує відповідність рівня потенціалу видів економічної діяльності з урахуванням екологічної складової еталонному значенню.

Для обчислення потенціалу видів економічної діяльності (табл. 4.5) обрано результати розрахунків, представлені у попередній таблиці 4.4, квазівідстаней (друга строка по кожному виду економічної діяльності), з подальшою адитивною згортокою елементів економічної та соціальної

складових, врахованих із знаком плюс, та елементів екологічної складової, взятих зі знаком мінус[30].

Таблиця 4.5 – Використаний потенціал видів економічної діяльності з урахуванням екологічної складової

Види економічної діяльності	Невикористаний потенціал
Державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування	33,94
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	36,04
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	39,94
Операції з нерухомим майном	40,65
Освіта	40,74
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	40,95
Інформація та телекомунікації	43,36
Професійна, наукова й технічна діяльність	43,27
Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	43,76
Фінансова та страхова діяльність	43,85
Будівництво	44,36
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	45,36
Тимчасове розміщування й організація харчування	45,81
Надання інших видів послуг	47,53
Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	47,78
Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	48,71
Сільське, лісове та рибне господарство	53,55
Переробна промисловість	63,52
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	81,70

Потенційні можливості ефективного розвитку галузей національної економіки України реально не використовуються в повній мірі, що актуалізує нагальну потребу у системній реструктуризації національної економіки. В 2017 р. потенціал 3 галузей національної економіки реалізований більше ніж на 60%, 13 галузей – на рівні 50-60%, 3 галузей – не реалізований навіть на половину[209].

Такі види економічної діяльності, як транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність; державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування мають найбільші значення використаного потенціалу (на рівні близько 63%). Можливий потенціал до розвитку у межах транспорту, складського господарства, поштової та кур'єрської діяльності ми бачимо саме за рахунок екологічної складової. Так, рівень викидів забруднювальних речовин у повітря від функціонуючого на сьогодні в Україні автотранспорту є дуже високим. Невикористані можливості екологічної складової потенціалу аналізованого виду економічної діяльності полягають, по-перше, у введенні та чіткому контролі на рівні державних та регіональних органів влади екологічних стандартів регулювання вмісту шкідливих речовин у вихлопних газах (наприклад, не нижче стандарту Євро-5). По-друге, це розвиток електричного транспорту[32,33,252].

Найбільше значення невикористаного потенціалу з урахуванням екологічної складової має такий вид економічної діяльності, як постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря і становить 81,7%. Це цілком логічно, оскільки постачання електроенергії та газу найбільш екологічно небезпечна діяльність, з високим рівнем екологічного ризику. Оцінюючи можливості для розвитку цих видів економічної діяльності, треба зауважити, що найбільшим потенціалом для зростання національної економіки повинен бути розвиток альтернативних джерел енергії[245,252].

Потенціал для всіх інших видів економічної діяльності в Україні знаходяться в проміжку значень від 40% до 52% та формується з усіх трьох його складових. Отже, можливостей для реструктуризації економіки України більше ніж достатньо, кожен вид економічної діяльності спроможний виступити імпульсом та лідером структурних змін.

Розраховані значення розміру невикористаного потенціалу галузей НЕ України формують інформаційне підґрунтя для прийняття державою інвестиційних рішень щодо векторів підтримки певних галузей з

урахуванням системного поєднання трьох базових складових їх сталого розвитку: економічної, соціальної та екологічної.

Таким чином, набули подальшого розвитку методичні засади оцінювання рівня потенціалу видів економічної діяльності з урахуванням екологічної складової, який на відміну від існуючих запропоновано розглядати як комбінацію трьох складових (економічної, соціальної та екологічної) за допомогою переходу до нормалізованих показників (зваження відхилення поточного рівня від середнього на величину середньоквадратичного відхилення) та подальшої їх згортки до єдиного інтегрального критерію – квазівідстаней на основі відхилення від еталонного рівня, розрахованого шляхом коригування максимального (для стимуляторів) та мінімального (для дестимуляторів) значень на величину середньоквадратичного відхилення, що надає можливість встановити недосягнений рівень порівняно з можливим на 100%.

Розроблений автором науково-методичний підхід до оцінювання потенціалу видів економічної діяльності з урахуванням екологічної складової надає можливість на основі отриманих кількісних результатів встановити два вектори прийняття обґрунтованих управлінських рішень, а саме:

- перший вектор – прийняти рішення не лише про те, що високий наявний потенціал галузі дозволить отримати значний економічний та соціальний ефект від його реалізації, але й визначитись, наскільки витрачання коштів на це принесе реальний результат для національної економіки та добробуту населення;

- другий вектор – прийняття рішення про рівень екологічної шкоди порівняно з економічним та соціальним ефектом, які здійснює та чи інша галузь народного господарства, а також у разі доцільності розвитку певного виду економічної діяльності провести одноразову реалізацію невикористаних можливостей у межах екологічної, економічної та соціальної складових потенціалу цієї галузі.

### **4.3 Формалізація взаємозалежності між рівнем екодеструктивного впливу та приростом обсягів виробництва, нагромадження капталу та рівня інвестиційної активності в галузі, а також встановлення цільових таргетів оптимізації структури національної економіки**

В останні десятиліття економіка України намагається трансформуватись у відповідь на нові виклики у середині країни та глобалізаційні процеси за її межами. Численні програми розвитку та стратегічні плани реструктуризації політичної, соціальної, екологічної та економічної сфер держави ухвалюються майже кожен рік та на різні терміни, включаючи при цьому значний перелік цілей та завдань, ще повинні допомогти Україні досягти сталого розвитку.

Проте економіка нашої держави залишається сировинно орієнтованою, ресурсомісткою, енергетично неефективною, а також з вісімдесятивідсотковим фізичним та моральним зносом обладнання та вкрай неекологічно чистим виробництвом. Дослідження динаміки техногенного забруднення навколишнього середовища та обсягів накопичення промислових відходів в Україні свідчить про катастрофічні екологодеструктивні наслідки для населення держави.

Вищезазначене актуалізує питання формування державної політики екологізації економіки України не лише з чіткою теоретичною формалізацією етапів її реалізації, а з точним розумінням значень кількісних показників, досягнення яких необхідно на кожному з етапів реструктуризації економіки.

Теоретичні та практичні напрацювання щодо проблематики трансформації, довгострокового розвитку та модернізації економіки України проводились наступними вітчизняними науковцями:



Г.О.Бардиш [101], В.М. Геєць, В.П. Александрова, Т.І. Артџомова, Ю.М. Бажал, О.І. Барановський, В. В. Близнюк, О.Ю. Болховітінова, Є.В. Бридун, Т.П. Вахненко, В. І. Голіков [120], Б.М. Данилишин [162], Г.П. Журавель, Ю.Г. Журавель [187], Лібанова Е.М. [291], О.О. Мамалуй [299], О.М. Алімов, О.І. Амоша [83], Б.Ю. Тірусъ [424].

Досліджуючи послідовність реалізації конкретних етапів, необхідних для ефективної реструктуризації економіки, недостатньо розвиненим залишається математичний інструментарій ідентифікації кількісних взаємозв'язків між деструктивним впливом видів економічної діяльності на навколишнє середовище та їх часткою в загальній структурі економіки України. Крім того, актуальності також набуває формування науково-методичних засад визначення оптимальної структури економіки України з урахуванням екологічної складової, зважаючи на прийняті Стратегію державної екологічної політики України на період до 2020 року [361] та Стратегію сталого розвитку «Україна – 2020» [362].

Переходячи безпосередньо до послідовності етапів реалізації запропонованого науково-методичного підходу, зауважимо, що передусім необхідно встановити реальне значення питомої ваги кожного з видів економічної діяльності в Україні на основі відносного показника структури в розрізі кожного з показників ВВП, власного капіталу та капітальних інвестицій за період з 2010 по 2015 рр. Цей етап вже реалізовувався в попередніх дослідженнях структури економіки України та ідентифікації взаємозв'язку між виробництвом, капіталом та інвестиціями за видами економічної діяльності, тому не будемо зупинятися на ньому детально, а згрупуємо результати розрахунків у таблицю 4.6.

Таблиця 4.6 – Динаміка відносного показника структури економіки в розрізі видів економічної діяльності без урахуванням екологічної складової

Вид економічної діяльності	Рік						Середнє значення
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство	5,603	5,932	5,582	6,071	7,461	9,649	6,5
Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	6,174	6,764	7,244	7,603	7,857	6,290	6,9
Переробна промисловість	19,771	20,485	27,132	27,563	29,85	25,005	24,9
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	3,663	4,042	6,742	7,677	7,482	5,992	6,00
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	0,514	0,479	0,694	0,733	0,637	0,599	0,7
Будівництво	16,418	15,025	8,388	8,709	8,356	8,473	9,9
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	8,390	8,198	9,327	9,02	6,984	6,177	8,1
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	5,905	6,012	6,571	5,427	5,447	9,950	7,6
Тимчасове розміщення й організація харчування	0,773	0,684	0,739	0,686	0,482	0,277	0,7
Інформація та телекомунікації	3,694	3,695	2,270	2,08	1,557	4,052	3,00
Фінансова та страхова діяльність	2,198	1,788	5,706	5,189	4,743	3,337	3,6
Операції з нерухомим майном	3,426	3,626	5,197	5,515	4,021	2,914	4,2
Професійна, наукова та технічна діяльність	3,924	4,226	3,332	3,013	4,786	6,223	4,4
Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	7,203	6,828	5,442	5,512	5,539	4,998	5,98
Державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування	2,452	2,486	2,108	1,716	1,759	2,847	2,4

Продовження таблиці 4.6

Вид економічної діяльності	Рік						Середнє значення
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Освіта	7,864	7,793	1,357	1,353	1,264	1,318	3,7
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	1,186	1,042	1,183	1,044	0,916	1,099	1,2
Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	0,500	0,512	0,722	0,827	0,606	0,549	0,8
Надання інших видів послуг	0,343	0,383	0,263	0,262	0,253	0,249	0,4

На основі даних таблиці 4.6 справедливо зауважити, що структуру видів економічної діяльності України можливо поділити на три складові[29]:

1) види економічної діяльності, які упродовж 2012–2017 рр. в середньому становили від 10% до 30% від загального обсягу галузей національної економіки. Так, до цієї групи належать переробна промисловість та будівництво;

2) види економічної діяльності, які упродовж 2012–2017 рр. у середньому склали від 5% до 10% від загального обсягу галузей національної економіки. Ця група включає: сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство; добувну промисловість і розроблення кар'єрів; постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря; оптову та роздрібну торгівлю; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів; транспорт, складське господарство, поштову та кур'єрську діяльність; діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування;

3) види економічної діяльності, які упродовж 2012–2017 рр. у середньому становили від 0% до 5% від загального обсягу галузей національної економіки. Цю групу складають такі види економічної діяльності: водопостачання; каналізація, поводження з відходами; тимчасове розміщення й організація харчування; інформація та телекомунікації; фінансова та страхова діяльність; операції з нерухомим майном;

професійна, наукова та технічна діяльність; державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування; освіта; охорона здоров'я та надання соціальної допомоги; мистецтво, спорт, розваги та відпочинок; надання інших видів послуг.

Досліджуючи динамічні зміни наведених вище видів економічної діяльності, зауважимо, що автором запропоновано вважати факт наявності їх структурних трансформацій за умови наявності позитивного відхилення в наступному періоді на рівні більше 2%. Обґрунтовуючи це припущення, зауважимо, що вибір саме двовідсоткового значення як індикатора змін у структурі того чи іншого виду економічної діяльності обумовлений попередніми емпіричними дослідженнями ситуації в національній економіці України. Так, ретроспективний аналіз основних показників діяльності суб'єктів господарювання різних видів економічної діяльності України дозволив зробити висновок, що наростити власну частку у ВВП країни на 2% можна за рахунок двох факторів:

1) збереження власних показників діяльності та значного погіршення показників діяльності суб'єктів господарювання в суміжних галузях національної економіки;

2) активних структурних зрушень в особливостях діяльності або умовах функціонування суб'єктів господарювання.

Щоб об'єктивно стверджувати про структурні зміни в конкретній галузі національної економіки паралельно зі зміною частки суб'єктів господарювання певного виду економічної діяльності у ВВП більше ніж на 2%, необхідно аналізувати частку інших економічних агентів. Крім того, необхідно зазначити, що структурні зміни в своїй більшості приводять до позитивної динаміки, тому двовідсоткове відхилення повинно проявлятися у зростанні.

Отже, упродовж 2012–2017 рр. такі види економічної діяльності, як добувна промисловість і розроблення кар'єрів; постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря; оптова та роздрібна торгівля;

ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів; діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування; водопостачання; каналізація, поводження з відходами; тимчасове розміщування й організація харчування; фінансова та страхова діяльність; операції з нерухомим майном; професійна, наукова та технічна діяльність; державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування; освіта; охорона здоров'я та надання соціальної допомоги; мистецтво, спорт, розваги та відпочинок; надання інших видів послуг, не зазнавали істотних структурних трансформацій. Тобто питома вага цих видів економічної діяльності в загальній структурі національної економіки не змінювалася упродовж шести досліджуваних років.

Зупиняючись на видах економічної діяльності, які упродовж періоду дослідження показали зростання власної частки в структурі ВВП України на рівні 2% і більше, зазначимо, що майже для всіх галузей національної економіки це були 2016–2017 рр. Пояснюється це тим, що упродовж даних років значного скорочення зазнала переробна промисловість, змінивши значення власної питомої ваги в структурі економіки з 30% до 25%, що було пов'язано з початком військових дій на сході України та відповідно втратою значної кількості підприємств даного виду економічної діяльності. Так, упродовж 2012–2017 рр. такі види економічної діяльності, як транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність; сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство, а також інформація та телекомунікація змогли збільшити власну питому вагу більше ніж на 2% за рахунок скорочення частки переробної промисловості у ВВП України.

Про трансформації в самих галузях, які призвели до структурних зрушень в національній економіці України можна стверджувати лише в 2011–2012 рр., коли значні закордонні та внутрішні інвестиції в переробну промисловість спричинили модернізацію виробничих процесів та започаткування нових видів виробництва і, як результат, збільшення її

частки у ВВП національної економіки з 20% до 27%. Застосування нових матеріалів збільшило і частку будівництва в структурі національної економіки України в 2010–2017 рр. із 8% до 12%.

Підводячи підсумок вище наведеного аналізу, справедливо зауважити, що, незважаючи на певні коливання часток деяких видів економічної діяльності в Україні, істотних структурних трансформацій національна економіка упродовж 2009–2017 рр. не зазнала. Так, у структурі видів економічної діяльності України переважають основні забруднювачі навколишнього середовища: переробна промисловість, енергетика, транспорт та будівництво. Таким чином, розроблення математичного інструментарію реструктуризації національної економіки з урахуванням екологічної складової набуває ще більшої актуальності.

На другому етапі реалізації запропонованого науково-методичного підходу відбувається визначення залежностей обсягів викидів забруднювальних речовин та діоксиду вуглецю від часток видів економічної діяльності (з урахуванням екологічної складової). Інструментарієм реалізації цього етапу є регресійний аналіз, у рамках якого виникає необхідність побудови 19 економетричних моделей – парних лінійних регресійних рівнянь залежності. Як пояснювальну змінну (результативну ознаку) пропонується розглянути обсягів викидів забруднювальних речовин та діоксиду вуглецю в розрізі кожного виду економічної діяльності, в той час як пояснюючу змінну (факторну ознаку) – частку розглянутого виду економічної діяльності в загальній структурі економіки України (графа 7 таблиці 4.6).

Розглянемо механізм побудови зазначених економетричних моделей на прикладі залежності обсягу викидів забруднювальних речовин та діоксиду вуглецю від частки виду економічної діяльності – оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів у загальній структурі економіки України (рис. 4.5).

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,941
R Square	0,886
Adjusted R Square	0,857
Standard Error	100,902
Observations	6,000

## ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1,000	316337,72	316337,7	31,07	0,005
Residual	4,000	40724,646	10181,16		
Total	5,000	357062,36			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>
Intercept	2123,938	301,238	7,051	0,002	1287,6	2960,3
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	-207,506	37,227	-5,574	0,005	-310,863	-104,14

Рисунок 4.5 – Результати регресійного аналізу залежності обсягу викидів забруднюючих речовин та діоксиду вуглецю від частки виду економічної діяльності – оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів, в загальній структурі економіки України

Проведемо формалізацію представлених на рисунку 4.5 результатів у вигляді побудови регресійного рівняння та перевірки його адекватності і значущості параметрів з метою виявлення закономірностей як бази прийняття обґрунтованих управлінських рішень:

$$OV_{ORT} = 2123.938 - 207.506 \cdot VPS_{ORT} \quad (4.6)$$

де  $OV_{ORT}$  - обсяги викидів (забруднюючих речовин та діоксиду вуглецю) в розрізі виду економічної діяльності – оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів;

$VPS_{ORT}$  - частка виду економічної діяльності – оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів, в загальній структурі економіки України.

На основі наведеного вище парного лінійного регресійного рівняння (4.6) проаналізуємо залежність обсягу викидів забруднювальних речовин та діоксиду вуглецю від частки виду економічної діяльності – оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів у загальній структурі економіки України. Так, якщо частка цього виду економічної діяльності буде дорівнювати 0%, середній рівень викидів відповідатиме рівню 2 423,111 тис. т. У той самий час спостерігається обернена залежність між обсягами викидів і часткою виду економічної діяльності – оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів у загальній структурі економіки України, тобто зі зростанням частки зазначеного виду економічної діяльності на 1% обсяг викидів зменшиться на 194,603 тис. грн.

Зазначені висновки можна вважати адекватними, що підтверджує значення коефіцієнта детермінації 0,886, тобто варіація обсягів викидів виду економічної діяльності – оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів на 88,6% пояснюється варіацією даного виду в загальній структурі економіки України. Крім того, критерій Стьюдента та Фішера підтверджують як статистичну значущість побудованої моделі, так і окремо розглянутих її параметрів. З економічної точки зору виявлена закономірність свідчить про те, що зростання показників діяльності оптової та роздрібної торгівлі, а також ремонту автотранспортних засобів і мотоциклів приведе до такої організації виробництва, яка в результаті ефекту масштабу зменшить деструктивний екологічний вплив.

Систематизацію результатів проведення регресійного аналізу залежності обсягів викидів від часток видів економічної діяльності в загальній структурі економіки України (з урахуванням екологічної складової) подамо в табличному вигляді (табл. 4.7)[29].



Таблиця 4.7 – Систематизація результатів проведення регресійного аналізу залежності обсягів викидів від часток видів економічної діяльності в загальній структурі економіки України

Вид економічної діяльності	Константа регресійного рівняння	Значущість константи (критерій Стьюдента)	Параметр перед змінною управління	Значущість параметра	Коефіцієнт детермінації	Коефіцієнт Фішера
Сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство	540,351	2,632	72,037	2,601	0,791	2,564
Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	-428,183	-0,109	712,012	2,991	0,897	1,983
Переробна промисловість	5551,187	1,808	416,648	- 2,197	0,810	1,039
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	81539,836	3,919	921,122	- 2,217	0,712	3,047
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	579,248	1,638	682,318	- 2,944	0,682	1,891
Будівництво	475,733	5,269	18,947	3,411	0,732	2,992
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	2423,111	7,051	- 194,603	- 5,574	0,886	31,071
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	6748,111	3,853	563,477	- 3,690	0,616	2,855
Тимчасове розміщення й організація харчування	77,233	7,353	-59,975	- 4,291	0,822	18,410
Інформація та телекомунікації	34,381	0,501	-18,275	2,697	0,708	1,486
Фінансова та страхова діяльність	102,548	2,469	-5,111	- 2,527	0,665	2,277
Операції з нерухомим майном	311,586	2,667	-48,743	- 2,617	0,595	2,614
Професійна, наукова та технічна діяльність	-89,887	-2,087	-36,439	4,693	0,846	22,022
Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	95,326	1,838	-16,742	- 3,197	0,664	1,432
Державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування	-64,495	-0,336	53,984	2,006	0,602	1,011
Освіта	186,757	3,765	-4,957	- 3,697	0,708	3,486
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	179,688	1,094	-98,457	- 2,688	0,806	1,473
Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	31,565	1,260	-19,121	- 3,473	0,553	1,224
Надання інших видів послуг	45,374	1,546	-61,744	- 2,753	0,624	1,566

Отже, на основі даних таблиці 5.5 зазначимо, що між обсягом забруднення навколишнього середовища та часткою виду економічної діяльності в загальній структурі економіці простежується різний

взаємозв'язок за напрямком та силою. Так, найбільший прямий взаємозв'язок властивий постачанню електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря; добувній та переробній промисловості, а також водопостачанню; каналізації, поводженню з відходами. Це означає, що збільшення даних видів економічної діяльності неможливе без запровадження природоохоронних механізмів, модернізації виробництва та енергозбереження. Поясненням цього є той факт, що технічне забезпечення вище зазначених видів економічної діяльності та засади їх реалізації в Україні призводять лише до поширення екодеструктивних процесів, забрудненню підлягають повітря, земля та водні об'єкти.

Подана обернена закономірність характерна переважно для більшості видів економічної діяльності, а саме: оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів; тимчасове розміщування й організація харчування; Інформація та телекомунікації; фінансова та страхова діяльність; операції з нерухомим майном; професійна, наукова та технічна діяльність; діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування; освіт; охорона здоров'я та надання соціальної допомоги; мистецтво, спорт, розваги та відпочинок. Практичним поясненням отриманих закономірностей є той факт, що провадження зазначених видів економічної діяльності пов'язано з розумовою, та безпосередньою діяльністю людини, що не призводить до забруднення навколишнього середовища.

На основі даних таблиці 4.7 запишемо економетричні рівняння залежності обсягу викидів забруднювальних речовин та діоксиду вуглецю від частки розглянутого виду економічної діяльності:

$$OV_{SG} = 540.351 + 72.037 \cdot VPS_{SG}, \quad OV_{DP} = -428.183 + 712.012 \cdot VPS_{SG} \quad (4.7)$$

$$OV_{PP} = 5551.187 + 416.648 \cdot VPS_{PP}, \quad OV_{PE} = 81539.836 + 921.122 \cdot VPS_{PE}$$

$$OV_V = 579.248 + 682.318 \cdot VPS_V, \quad OV_B = 475.773 + 18.947 \cdot VPS_B$$

$$OV_{ORT} = 2423.111 - 194.603 \cdot VPS_{ORT}, \quad OV_{TSP} = 6748.111 + 563.477 \cdot VPS_{TSP}$$

$$OV_{TR} = 77.233 - 59.975 \cdot VPS_{STR}, \quad OV_{IT} = 34.381 - 18.275 \cdot VPS_{IT}$$

$$OV_{FS} = 102.548 - 5.111 \cdot VPS_{FS}, \quad OV_{ON} = 311.586 - 48.743 \cdot VPS_{ON}$$

$$OV_{PNT} = -89.887 - 36.439 \cdot VPS_{PNT}, \quad OV_{DA} = 95.326 - 16.742 \cdot VPS_{DA}$$

$$OV_{DUO} = -64.4958 + 53.984 \cdot VPS_{DUO}, \quad OV_O = 186.757 - 4.957 \cdot VPS_O$$

$$OV_{OZ} = 179.688 - 98.457 \cdot VPS_{OZ}, \quad OV_{MS} = 31.565 - 19.121 \cdot VPS_{MS}$$

$$OV_{IVP} = 45.374 - 61.744 \cdot VPS_{IVP}$$

де  $OV_{SG}$  (відповідно,  $OV_{DP}$ ,  $OV_{PP}$ ,  $OV_V$ ,  $OV_{ORT}$ ,  $OV_{TSP}$ ,  $OV_{TR}$ ,  $OV_{IT}$ ,  $OV_{FS}$ ,  $OV_{ON}$ ,  $OV_{PNT}$ ,  $OV_{DA}$ ,  $OV_{DUO}$ ,  $OV_O$ ,  $OV_{OZ}$ ,  $OV_{MS}$ ,  $OV_{IVP}$ ) - обсяги викидів (забруднюючих речовин та діоксиду вуглецю) в розрізі виду економічної діяльності – сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство (відповідно, добувна промисловість і розроблення кар'єрів; переробна промисловість; постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря; водопостачання; каналізація, поводження з відходами; будівництво; оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів; транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність; тимчасове розміщення й організація харчування; інформація та телекомунікації; фінансова та страхова діяльність; операції з нерухомим майном; професійна, наукова та технічна діяльність; діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування; державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування; освіта; охорона здоров'я та надання соціальної допомоги; мистецтво, спорт, розваги та відпочинок; надання інших видів послуг);

$VPS_{SG}$  (відповідно,  $VPS_{DP}$ ,  $VPS_{PP}$ ,  $VPS_V$ ,  $VPS_{ORT}$ ,  $VPS_{TSP}$ ,  $VPS_{STR}$ ,  $VPS_{IT}$ ,  $VPS_{FS}$ ,  $VPS_{ON}$ ,  $VPS_{PNT}$ ,  $VPS_{DA}$ ,  $VPS_{DUO}$ ,  $VPS_O$ ,  $VPS_{OZ}$ ,  $VPS_{MS}$ ,  $VPS_{IVP}$ ) - частка виду економічної діяльності в загальній структурі економіки України.

Третій етап науково-методичного підходу до оптимізації структури національної економіки України з урахуванням екологічної складової полягає у формалізації оптимальної величини відносного показника

структури кожного із видів економічної діяльності на базі постановки та вирішення задачі лінійного програмування, яка включає: цільову функцію як суму оптимальних часток системотвірних складових реструктуризації економіки; обмеження у вигляді економетричних залежностей обсягів викидів за видами економічної діяльності від їх питомої ваги (результати проведення 2 етапу); обмеження коефіцієнта варіації щодо однорідності розглянутої сукупності.

Виходячи з вище наведених умов маємо наступні рівняння:

$$\begin{aligned}
 & VPS_{SG} + VPS_{DP} + VPS_{PP} + VPS_{PE} + VPS_V + VPS_B + VPS_{ORT} + VPS_{TSP} + VPS_{STR} + VPS_{IT} + \\
 & + VPS_{FS} + VPS_{ON} + VPS_{PNT} + VPS_{DA} + VPS_{DUO} + VPS_O + VPS_{OZ} + VPS_{MS} + VPS_{IVP} = \\
 & = \sum_{i=1}^{19} VPS_i = 100\% \\
 & 540.351 + 72.037 \cdot VPS_{SG} \leq \min_t \{OV_{SGt}\}, \quad -428.183 + 712.012 \cdot VPS_{SG} \leq \min_t \{OV_{DPt}\} \\
 & 5551.187 + 416.648 \cdot VPS_{PP} \leq \min_t \{OV_{PPt}\}, \quad 81539.836 + 921.122 \cdot VPS_{PE} \leq \min_t \{OV_{PEt}\}, \\
 & 579.248 + 682.318 \cdot VPS_V \leq \min_t \{OV_{Vt}\}, \quad 475.773 + 18.947 \cdot VPS_B \leq \min_t \{OV_{Bt}\}, \\
 & 2423.111 - 194.603 \cdot VPS_{ORT} \leq \min_t \{OV_{ORTt}\}, \quad 6748.111 + 563.477 \cdot VPS_{TSP} \leq \min_t \{OV_{TSPt}\}, \\
 & 77.233 - 59.975 \cdot VPS_{STR} \leq \min_t \{OV_{STRt}\}, \quad 34.381 - 18.275 \cdot VPS_{IT} \leq \min_t \{OV_{ITt}\}, \\
 & 102.548 - 5.111 \cdot VPS_{FS} \leq \min_t \{OV_{FSt}\}, \quad 311.586 - 48.743 \cdot VPS_{ON} \leq \min_t \{OV_{ONt}\}, \\
 & -89.887 - 36.439 \cdot VPS_{PNT} \leq \min_t \{OV_{PNTt}\}, \quad 95.326 - 16.742 \cdot VPS_{DA} \leq \min_t \{OV_{DAt}\}, \\
 & -64.4958 + 53.984 \cdot VPS_{DUO} \leq \min_t \{OV_{DUOt}\}, \quad 186.757 - 4.957 \cdot VPS_O \leq \min_t \{OV_{Ot}\}, \\
 & 179.688 - 98.457 \cdot VPS_{OZ} \leq \min_t \{OV_{OZt}\}, \quad 31.565 - 19.121 \cdot VPS_{MS} \leq \min_t \{OV_{MSt}\}, \\
 & 45.374 - 61.744 \cdot VPS_{IVP} \leq \min_t \{OV_{IVPt}\},
 \end{aligned} \tag{4.8}$$

$$\frac{\sqrt{\frac{1}{19} \sum_{i=1}^{19} \left( OV_i - \frac{1}{19} \sum_{i=1}^{19} OV_i \right)^2}}{\frac{1}{19} \sum_{i=1}^{19} OV_i} \cdot 100\% \leq 33\%$$

Практичну апробацію задачі лінійного програмування оптимальної величини відносного показника структури кожного із видів економічної

діяльності проведемо за допомогою інструментарію MS Excel «Пошук рішення», методу зведеного градієнта (рисунок 4.6).

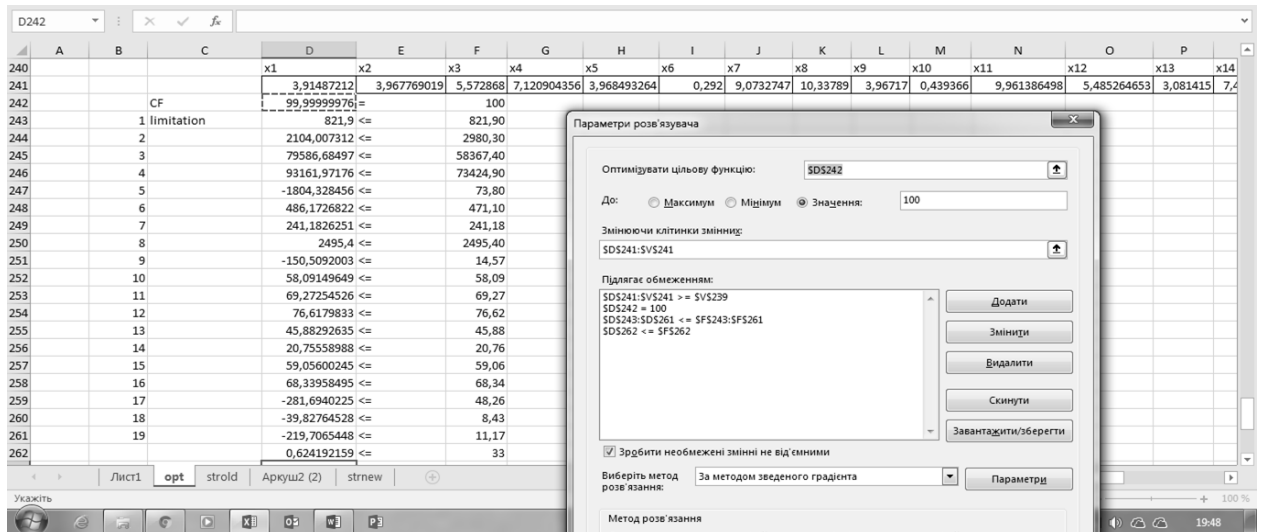


Рисунок 4.6 – Вирішення задачі оптимізації структури економіки в розрізі видів економічної діяльності України з урахуванням екологічної складової за допомогою інструментарію MS Excel «Пошук рішення»

Методичне забезпечення четвертого етапу досліджуваного підходу охоплює практичну ідентифікацію абсолютних відхилень та коефіцієнтів приросту оптимальних та фактичних часток структури економіки в розрізі видів економічної діяльності України з урахуванням екологічної складової (табл. 4.8). Тобто визначені на третьому етапі оптимальні значення питомої ваги кожного виду економічної діяльності національної економіки порівнюються з реальними значеннями. Це дозволяє визначити напрямок необхідних тактичних та стратегічних рішень щодо збільшення або зменшення частки тієї чи іншої галузі економіки України. Проте, необхідно зазначити, що визначені відхилення з урахуванням екологічної складової є моментними, а не динамічними. Тобто результати проведеної оптимізації актуальні в межах наявної ситуації в національній економіці та рівнем екодеструктивного впливу суб'єктів господарювання певних видів економічної діяльності. Отже, після застосування державних заходів впливу щодо приведення структури економіки до оптимального виду за даних умов, в подальшому необхідно знову проводити

моделювання і визначати нові вектори реструктуризації національної економіки з урахуванням екологічної складової.

Таблиця 4.8 – Порівняння оптимальної структури економіки України з урахуванням екологічної складової зі структурою до оптимізації без врахування екологічної складової

Галузь (вид економічної діяльності)	$VPS_i$	$VPS_i^{eco}$	$GR$	$AG$
Сільське, лісове та рибне господарство	6,5	3,91	-0,40	-2,59
Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	6,9	3,97	-0,42	-2,93
Переробна промисловість	24,9	5,57	-0,78	-19,33
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	6,0	4,12	-0,31	-1,88
Водопостачання, каналізація, поводження з відходами	0,7	3,97	4,67	3,37
Будівництво	9,9	2,29	-0,77	-7,61
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	8,1	9,07	0,12	0,97
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	7,6	8,34	0,09	0,74
Тимчасове розміщування й організація харчування	0,7	3,97	4,67	3,27
Інформація та телекомунікації	3,0	3,44	0,15	0,44
Фінансова і страхова діяльність	3,6	9,96	1,76	6,36
Операції з нерухомим майном	4,2	5,49	0,31	1,29
Професійна, наукова й технічна діяльність	4,4	5,08	0,15	0,68
Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	5,8	7,41	0,28	1,61
Державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування	2,4	1,52	-0,37	-0,88
Освіта	3,7	9,98	2,62	6,28
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	1,2	3,97	2,31	2,77
Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	0,8	3,97	3,96	3,17
Надання інших видів послуг	0,4	3,97	8,93	3,57

$VPS_i$ ,  $VPS_i^{eco}$  – частки  $i$ -ої галузі в інтегральному індикаторі, який системно узагальнює VIROB, CAPIT та INVEST в цілому по НЕ України відповідно без урахування та з урахуванням екодеструктивного впливу;  $GR$  - темп приросту;  $AG$  – абсолютний приріст

На основі даних таблиці 5.6 можна зробити висновок про найбільшу необхідність підвищення часток у структурі ВПП країни таких видів економічної діяльності як водопостачання, каналізація, поводження з відходами (на 3,37%); фінансова та страхова діяльність (на 6,36%), а також тимчасове розміщування й організація харчування(на 3,27%), та освіта (на

6,28%). Всі дані види економічної діяльності є особливо актуальними в сучасних умовах розвитку України та реструктуризації її економіки.

Незважаючи на стагнацію банківського ринку, фінансова та страхова діяльність повинна стати каталізатором усіх структурних перетворень у державі. Це особливо актуально, зважаючи на екологічну спрямованість модернізації економіки, оскільки екологізація виробничих процесів вимагає значних фінансових витрат, які в більшості випадків реалізуються за допомогою залучення позикових коштів фінансових посередників. Крім того, ця діяльність пов'язана з високими ризиками, які необхідно страхувати, а отже, з функціонуванням стабільного з високою ємністю ринку страхування та перестраховування.

Зупиняючись на освіті, справедливо зауважити, що сьогодні запорукою ефективною реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової є не стільки зростання кількості вищих навчальних закладів III–IV рівнів акредитації, а відновлення навчальних закладів I–II рівнів акредитації, що наповнюють ринок праці робітничими професіями. Це пов'язано з тим, що базові стратегічні завдання з реструктуризації національної економіки з урахуванням екологічної складової формуються науковцями кожен рік. Проте трудових ресурсів, які могли б якісно втілити це в життя, в Україні не вистачає.

Найбільшого зменшення в структурі економіки України вимагає переробна промисловість на 19,33% та будівництво – на 7,61%. Безумовно, ця тенденція пояснюється катастрофічним деструктивним впливом на навколишнє середовище, що здійснюють ці види економічної діяльності. В той самий час, справедливо зауважити, що це є необхідним на даний момент часу, за даних вхідних параметрів. За умови екологізації даних видів економічної діяльності модель висвітлить інші дані, проте в межах сучасного розвитку економіки України дані види економічної діяльності необхідно зменшувати. Це не означає, що обсяг виробленої продукції підприємствами даного напрямку буде значно меншим, проте в загальній структурі економіки

України питома вага даних видів економічної діяльності повинна зменшуватись, а їх екологічна спрямованість – збільшуватись.

Поряд з удосконаленням нормативно-правової бази інструментів екологічного контролю, підвищенням ставок екологічного податку та прийняття державних програм ресурсозбереження комплексний підхід до екологізації економічного розвитку України повинен включати систему базових показників оптимальної структури економіки держави на кожному з етапів її розвитку. Це дозволяло б проводити ефективний контроль процесу реструктуризації, а також чітко простежувати, у кількісному вираженні рівень виконаних завдань та встановлювати резерви до зростання продуктивності державного менеджменту. Таким чином, сформоване науково-методичне забезпечення оптимальної структури економіки України залежно від рівня деструктивного впливу підприємств на навколишнє середовище дозволяє поступово досягти ключових показників мінімального значення забруднювальних речовин[220].

#### **Висновки до розділу 4**

1. Критичний аналіз та узагальнення теоретичних напрацювань теорії управління потенціалом складних соціо-еколого-економічних систем дозволив виокремити наступні підходи до розуміння сутності цієї категорії: ресурсний, імовірнісний, фінансовий, структурний, інформаційний, ємнісний. На основі зазначеної градації напрямків наукових дослідження потенціалу економічних агентів сформоване підґрунтя для комплексного визначення потенціалу видів економічної діяльності з урахуванням екологічної складової.

2. Доведено, що ефективне використання потенціалу видів економічної діяльності з метою проведення успішної реструктуризації національної економіки вимагає не тільки врахування ресурсних можливостей суб'єктів господарювання, але й функціональну спроможність ефективного



інвестування мобілізованих фінансових ресурсів в екологічні технології, що повинно стати каталізатором подальших зрушень в розвитку «зеленої» економіки.

3. Проведене дослідження показало, що категоріальна сутність потенціалу видів економічної діяльності з урахуванням екологічної складової має триалістичну природу, що обумовлює необхідність формування комплексного критерію його ідентифікації шляхом поєднання ресурсного та цільового підходів, а також врахування ймовірнісної природи значень характеристики економічної, соціальної та екологічної складових структури національної економіки.

4. В роботі запропоновано здійснювати кількісне оцінювання потенціалу видів економічної діяльності як комбінацію трьох складових (економічної, соціальної та екологічної) за допомогою переходу до нормалізованих показників (зваження відхилення поточного рівня від середнього на величину середньоквадратичного відхилення) та подальшої їх згортки до єдиного інтегрального критерію - квазівідстаней на основі відхилення від еталонного рівня, розрахованого шляхом коригування максимального (для стимуляторів) та мінімального (для дестимуляторів) значень на величину середньоквадратичного відхилення, що надає можливість встановити недосягнений рівень у порівнянні з можливими 100%. Доведено, що в Україні потенціал більшості видів економічної діяльності не реалізований навіть на половину, тобто можливостей для реструктуризації національної економіки більше ніж достатньо, кожен вид економічної діяльності спроможний виступити імпульсом структурних змін.

5. Сформовано науково-методичний підхід до оптимізації структури національної економіки України в залежності від рівня деструктивного впливу підприємств різних видів економічної діяльності на навколишнє середовище. Запропонований підхід передбачає наступну черговість розрахунків: 1) визначення залежностей обсягів викидів забруднюючих речовин (у т. ч. діоксиду вуглецю) від часток видів економічної діяльності (розрахованих в третьому розділі дисертаційної роботи). Інструментарієм реалізації даного

етапу виступає регресійний аналіз. В якості пояснювальної змінної (результативної ознаки) пропонується розглянути обсягів викидів забруднюючих речовин (у т. ч. діоксиду вуглецю) в розрізі кожного виду економічної діяльності, в той час, як в якості пояснюючої змінної (факторної ознаки) – частку розглянутого виду економічної діяльності в загальній структурі економіки України; 2) формалізація оптимальної величини відносного показника структури кожного із видів економічної діяльності на базі постановки та вирішення задачі лінійного програмування, яка включає: цільову функцію як суму оптимальних часток системотвірних складових реструктуризації економіки; обмеження у вигляді економетричних залежностей обсягів викидів за видами економічної діяльності від їх питомої ваги (результати проведення 1-го етапу); обмеження коефіцієнта варіації щодо однорідності розглянутої сукупності; 3) ідентифікація абсолютних відхилень та коефіцієнтів приросту оптимальних і фактичних часток структури економіки в розрізі видів економічної діяльності України з урахуванням екологічної складової.

6. Встановлено, що розраховані оптимальні значення питомої ваги видів економічної діяльності в Україні свідчать про найбільшу необхідність підвищення часток у структурі національної економіки таких видів економічної діяльності як освіта; фінансова та страхова діяльність. Найбільшого зменшення в структурі економіки України вимагає переробна промисловість та будівництво.

Основні матеріали четвертого розділу опубліковані в працях [29, 30, 32, 33, 206, 207, 209, 214, 219, 220, 226, 227, 230, 235, 245, 250, 252].

## РОЗДІЛ 5

### СТРАТЕГІЇ РЕАЛІЗАЦІЇ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ РЕСТРУКТУРИЗАЦІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

#### **5.1 Дослідження інструментарію державної політики реструктуризації національної економіки України**

Грунтовний попередній аналіз структури національної економіки України та трансформаційних процесів, які в ній відбуваються, дозволяє дійти справедливого висновку про те, що на даному етапі розвитку вітчизняні суб'єкти господарювання не спроможні самостійно здійснювати якісні зміни галузі, в якій вони функціонують. Крім того, для реформаторських перетворень будь-якого виду економічної діяльності в Україні не створені нормативно-правова база та інфраструктура. Таким чином, єдиним локомотивом реструктуризації національної економіки України є державна політика, яка повинна проявлятися у виваженому та своєчасному застосуванні відповідних важелів та інструментів.

Проводячи експрес-аналіз основних нормативно-правових документів, які найбільше стосувалися процесів структурних змін тієї чи іншої галузі національної економіки України (табл. 5.1), зауважимо, що основними видами економічної діяльності, які намагалися реструктурувати, були: сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство; фінансова та страхова діяльність; державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування; постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря, охорона здоров'я та надання соціальної допомоги. Безумовно, після здобуття Україною незалежності в 1991 р. для всіх галузей народного господарства країни були прийняті відповідні нормативно-правові документи, що визначали нові умови функціонування. Проте метою нашого експрес-аналізу є визначення тих дій державних органів влади, які після 1991

р. трансформували ту чи іншу галузь і тим самим змінили структуру національної економіки України.

Таблиця 5.1 – Основні нормативно-правові документи, які стосуються процесів структурних змін національної економіки України

Рік	Нормативно-правовий документ, який здійснює вплив на структурні процеси в національній економіці	Сутність закріплених в нормативно-правовому документі положень
1992	Постанова «Про прискорення земельної реформи та приватизації земель»[355]	Виконано регулювання перерозподілу земельних ділянок для громадян міст та селищ, паювання або акціонування провели близько 4 тис. колгоспів.
1993	Закон України «Про селянське (фермерське) господарство [356]	Визначає основи діяльності ферм. У ст. 6 цього Закону зазначено, що площа земельних ділянок для господарської діяльності не повинна перевищувати 50 га ріллі та 100 га всіх земельних угідь
1994	Меморандум про гарантії безпеки у зв'язку з приєднанням України до Договору про нерозповсюдження ядерної зброї[312]	Передбачалось негайних дій з боку Ради Безпеки ООН з метою надання допомоги Україні, якщо вона стане жертвою акту агресії чи об'єктом погрози агресією з використанням ядерної зброї; Оголошена заборона застосовувати ядерну зброю проти України, крім випадку нападу на них самих, їхні та підопічні території, збройні сили, їхніх союзників;
1994	Закон України про фінансову реформу[358]	Постійне зменшення бюджетного дефіциту. Якщо на середину 1994 р. він становив 31,2% від валового внутрішнього продукту, то на кінець року - близько 10%
1995	Закон України про державну податкову службу в Україні [347]	З початку 1995 р. здійснено перехід до оподаткування прибутків підприємств та організацій за ставкою 30%, скорочено податкові пільги. Ставку податку на додану вартість зменшено з 28 до 20%.
1996	Закон України Про Національний банк України [ 353]	Протягом 2-16 вересня 1996 р. введено в дію повноцінну національну грошову одиницю України - гривню. Одним із проявів фінансової стабілізації в Україні є те, що практично незмінним впродовж тривалого часу залишався валютний курс гривні. Це створило умови для швидкого зниження облікової ставки Національного банку України. Від рівня 300% у жовтні 1994 р. облікова ставка знизилась до 21% у 1997 р.
1997	Закон України Про зовнішню торгівлю [352]	Основною статтею українського експорту стали неблагородні метали та вироби з них (біля 42%). При цьому різко зросла частка чорних металів - з 23,5% в 1996 р. до 31,9% за січень - листопад 1997 р. З іншого боку, доля харчової промисловості в експорті протягом 1997 р. знизилася вдвоє. Це сталося головним чином в результаті практичного припинення експорту в Росію цукру та алкогольних напоїв.

## Продовження таблиці 5.1

2003	Закон України Про загальнообов'язкове державне пенсійне страхування[350]	Установити, що розмір пенсії (з урахуванням надбавок, підвищень, додаткових пенсій, цільової грошової допомоги та пенсій за особливі заслуги перед Україною та інших доплат до пенсій, встановлених законодавством), призначених у 2006 році відповідно до цього Закону, не може перевищувати 12 мінімальних пенсій за віком.
2005	Закон України «Про освіту» [354]	Максимальний об'єм вкладу в освіту сягнув 7 % ВВП
2008	Постанова Верховної Ради про земельну реформу [355]	Інвентаризація земель усіх категорій, визначивши ділянки, що використовуються не за цільовим призначенням, нераціонально або способами, які призводять до зниження родючості ґрунтів, їх хімічного і радіоактивного забруднення, погіршення екологічної обстановки
2014	Указ Президента України Про Стратегію реформування судоустрою, судочинства та суміжних правових інститутів на 2015-2020 роки [351]	Визначила мету, вектори руху, дорожню карту, першочергові пріоритети та стратегічні індикатори оборонних, соціально-економічних, організаційних, політико-правових умов становлення та розвитку України.
2014	Постанова Про децентралізацію[349]	Передача повноважень та фінансів від державної влади якнайближче до людей - органам місцевого самоврядування.
2016	Закон України «Про заходи, спрямовані на врегулювання заборгованості теплопостачальних та теплогенеруючих організацій та підприємств централізованого водопостачання і водовідведення за спожиті енергоносії» [351]	Забезпечення сталого функціонування теплопостачальних та теплогенеруючих організацій та підприємств централізованого водопостачання і водовідведення.
2016	Закон України про реструктуризацію фінансової системи [348]	Сприяння відновленню господарської діяльності боржників, які перебувають у критичному фінансовому стані, шляхом реструктуризації їхніх грошових зобов'язань та/або їхньої господарської діяльності;
2017	Закон України «Про державні фінансові гарантії медичного обслуговування населення»[346]	Підписання договорів про надання медичних послуг з сімейними лікарями тим самим покращення умов їх отримання.

На основі даних наведених в таблиці 5.1 справедливо зауважити, що державними органами законодавчої та виконавчої влади України приймалися нормативно-правові документи, які, безумовно, впливали на специфіку

роботи в галузі та змінювали її питому вагу в загальній структурі національної економіки, як наприклад, відмові від ядерної зброї в 1994 р., повністю трансформувало галузь оборони.

Значні трансформаційні зміни протягом 1991–2017 рр. відбувались і в галузі сільського господарства, проте основного нормативно-правового документа (можливості продажу земель сільськогосподарського призначення), який би повністю змінив цю галузь, так і не було прийнято. Останньою знаковою трансформацією видів економічної діяльності в Україні є медична реформа 2017 р., яка повинна повністю змінити умови надання медичних послуг населенню. Проте швидкість та якість здійснених в національній економіці України реформ структури національної економіки незадовільні, упродовж 1991–2017 рр. не було жодної реформи, яка б якісно змінила структуру національної економіки України та мала хоча б мінімальний позитивний екологічний ефект.

Таким чином, проведемо дослідження існуючих важелів та інструментів, які є в розпорядженні держави, для ефективної реструктуризації національної економіки та встановимо можливий екологічний ефект, який вони можуть здійснювати.

Перш ніж переходити до аналізу конкретних важелів та інструментів реструктуризації національної економіки, зауважимо, що їх поодиноке використання без жодної системи не призведе до жодного позитивного ефекту, тому в Україні повинна проводитися комплексна та виважена державна політика реструктуризації національної економіки.

Отже, базуючись на наукових працях, в яких проаналізовано категорії «політика» та «державна політика» [82, 94, 111, 122, 151, 154, 155, 156], можна зробити висновок, що державна політика – це цілеспрямована діяльність органів державної влади для вирішення суспільних проблем, досягнення й реалізації загальнозначущих цілей розвитку суспільства або його окремих сфер.

Виходячи з цього, можливо стверджувати, що реструктуризація національної економіки є складовою системи державної політики та включає

в себе певним чином сукупність людських, інституціональних, процесуальних та духовних складових (соціальні суб'єкти, інститути, цілі, принципи, методи, інструменти, важелі, інтереси, потреби та ін.), які консолідовані на основі імперативної державної влади для політичного управління економічною, соціальною та екологічною сферами суспільства з метою реалізації суспільно визначених цінностей та досягнення суспільно значущих цілей.

Схеме системи державної політики управління національної економіки вдало представлена в роботі В. А. Ребкала, В. А. Шахова, В. В. Голубь, В. М. Козакова та інших [132] та наведена на рисунку 5.1.

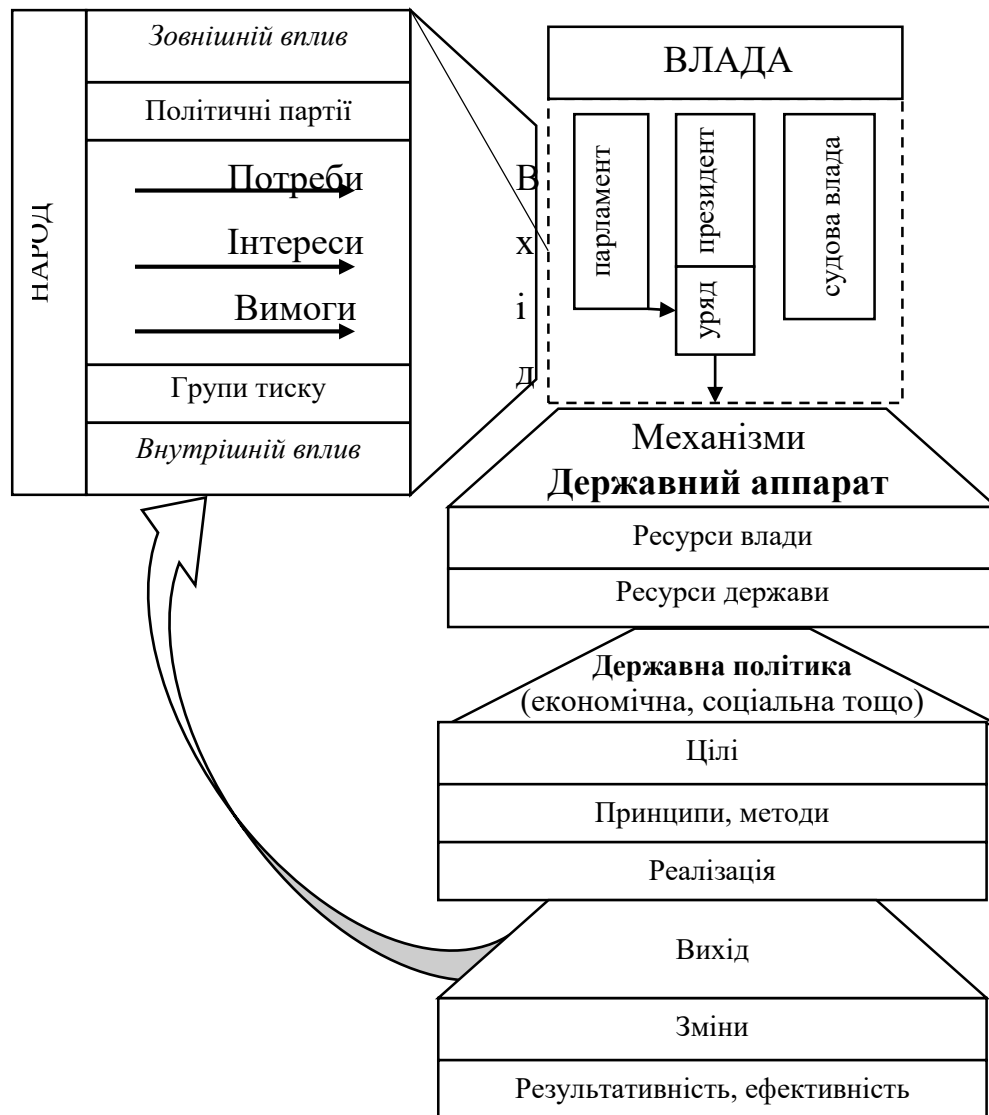


Рисунок 5.1 – Система державної політики [132]

Державне управління та політика пов'язані зі сферою суспільних справ і включені до механізму задоволення громадських інтересів шляхом формування та реалізації державної політики, що призводить до реструктуризації національної економіки в цілому. До цієї сфери входять: державне управління; місцеве самоврядування; управління об'єднань і організацій; управління через асоціації громадянського суспільства тощо.

У свою чергу, необхідно зазначити, що державна політика реструктуризації національної економіки повинна здійснюватися на чотирьох рівнях. Тобто мати не тільки горизонтальний характер, а саме охоплювати різні види економічної діяльності, але й вертикальний характер – тобто проводитися на всіх рівнях державного управління, а саме мікро- (територіальні громади), макро- (держава) та мезо- (між державами) рівні.

Перший (нижчий) включає вирішення місцевих проблем (житлові умови, середня освіта, громадський транспорт, соціальне забезпечення, організація торгівлі тощо). Місцевий рівень передбачає діяльність, пов'язану з реалізацією органами місцевого самоврядування власних самоврядних і делегованих державою повноважень.

Другий (локальний), регіональний рівень (районний, обласний), вимагає втручання держави. Політична діяльність найактивніше здійснюється групами та асоціаціями громадянського суспільства, а також органами місцевого самоврядування, які зацікавлені в економічному розвитку регіону. Місцеві державні адміністрації, як правило, захищають державні інтереси з відповідних питань державної політики [99].

Центральне місце в структурі системи державної політики займає третій - національний рівень, який визначається переважно становищем держави, як основного інституту організації життя громадян, розподілу та перерозподілу ресурсів.

Основними агентами політичної діяльності на четвертому (міжнародному) рівні є національні і транснаціональні організації: ООН, ЮНЕСКО, ЄС, НАТО, СНД та ін.



Крім того, справедливо зазначити, що державна політика поділяється за напрямками залежно від змісту проблем і питань, що необхідно вирішити органам влади та державного управління у певній сфері або галузі забезпечення суспільного розвитку чи економіки.

Основними видами державної політики є: економічна, соціальна, фінансова, паливноенергетична, аграрна, екологічна, культурна, науково-технічна, інформаційна, адміністративна, зовнішня, національна, військовопромислова, національної безпеки, демографічна та ін. Однак можливі класифікація та поділ політики за іншими критеріями, завдяки чому стає прозорим механізм відносин між учасниками розроблення та реалізації державної політики, а також визначення рівня її конфліктності [117].

За такого підходу необхідно виділити специфічні види державної політики: розподільчу, перерозподільчу, регулятивну, адміністративно-правову, антикризову та ін. Виходячи з рівнів, напрямів і видів державної політики, можна запропонувати структуру системи державної політики.

Розподільча політика пов'язана з діяльністю органів влади щодо розподілу існуючих матеріальних ресурсів (вигод) серед усіх груп населення (соціальні програми, освіта, наука тощо).

Перерозподільча політика означає, що певні ресурси передаються від однієї групи населення до іншої шляхом встановлення податків, тарифів, трансфертів, штрафів тощо. Наприклад, у процесі складання планів соціально-економічного та соціально-культурного розвитку держави розробляються і заходи за напрямками: фінансова, грошова та цінова політики; структурна політика; аграрна політика; соціальна політика; регіональна економічна політика; зовнішньоекономічна політика тощо.

У межах кожного напрямку можна виділити кілька піднапрямів державної політики. Так, у межах державної соціальної політики плануються заходи щодо зайнятості населення, пенсійного забезпечення населення, охорони здоров'я тощо [156, 164, 165, 166, 169].

Державна економічна політика також поділяється за напрямками: промислова, тарифна, інвестиційна, митна та ін. Регулятивна політика передбачає дії органів державного управління з регулювання різних видів діяльності: економічне регулювання; захист споживчого ринку тощо. Адміністративно-правова політика пов'язана з нормотворчою діяльністю та функціонуванням держави. Антикризова політика проводиться державною владою у зв'язку з виникненням надзвичайних обставин, що потребують спеціальних (непопулярних, радикальних) дій.

Треба зазначити, що найгостріші суперечності виникають під час проведення перерозподільчої політики: коли фінансові, матеріальні та інші ресурси вилучаються в однієї соціальної групи для передачі іншій. Проте за умов проведення розподільчої, стратегічної та антикризової політик здебільшого вдається досягнути порозуміння та налагодити співробітництво й підтримку обраного курсу серед різних соціально-політичних груп.

На основі детального розгляду структури державної політики можемо стверджувати, що реалізація державної політики – найголовніший інструмент реструктуризації національної економіки, а саме: постійний, динамічний процес досягнення поставлених цілей, в якому беруть участь різні органи державної влади та інститути громадянського суспільства. Реалізація починається відразу після ухвалення та легітимації державної політики або окремої програми і є основним видом діяльності державного апарату.

Складовою частиною здійснення державної політики реструктуризації національної економіки є визначення механізму її реалізації, що передбачає сукупність засобів, методів, інструментів, важелів та ресурсів, які забезпечать вжиття запланованих заходів відповідно до поставлених завдань [179].

Механізм реалізації державної політики реструктуризації національної економіки включає комплекс відповідних організаційно-управлінських, нормативно-правових, фінансово-економічних, соціально-психологічних заходів.

Існують три методологічних підходи до вирішення проблеми реалізації державної політики реструктуризації національної економіки, згідно з якими цей процес розглядається по-різному.

По-перше, реалізація державної політики реструктуризації національної економіки як лінійного процесу передбачає, що основними організаційними умовами її успішного виконання є:

- зрозумілі цілі діяльності та стандарти виконання функцій;
- забезпеченість необхідними ресурсами (фінансовими, матеріальними, інформаційними, людськими тощо);
- ефективні організаційні структури;
- розроблені правила, процедури та інструкції, що координують і регламентують діяльність організацій та їх відносини із владними структурами;
- розвинені комунікації та система координації діяльності різних структур, залучених до процесу здійснення політики, зокрема: виконавчої та законодавчої влад; центральної, регіональної та місцевої влад; мотивованого та кваліфікованого персоналу [76, 268].

По-друге, реалізацію державної політики реструктуризації національної економіки розглядають як комплекс дій різних державних структур, що пов'язані з адаптацією всіх учасників (передусім вищих керівників) упродовж усього процесу здійснення державної політики реструктуризації національної економіки до умов і завдань, які необхідно вирішувати, умінням узгоджувати власні інтереси та формувати партнерські відносини. При цьому важливу роль відіграють інформаційні системи та канали зворотного зв'язку, що дають змогу дізнаватися про події, що відбуваються, а також отримані результати і на їх основі регулювати власну діяльність, ґрунтуючись на місії та цілях організації чи індивіда.

По-третє, реалізацію державної політики реструктуризації національної економіки можна сприймати як діяльність із відповідними правилами (принципами), що є формальними чи неформальними, встановленими на

початку або такими, що визначаються учасниками здійснення політики на основі накопиченого досвіду. Дотримання принципів під час розроблення стратегії й тактики, управління та контролю дає можливість визначити роль кожного учасника та швидше реалізувати цілі організації. Важливе значення має організаційна культура, що існує в організаціях, що впливає на зміст відносин між учасниками цього процесу. Багато залежить і від того, наскільки точними є завдання і як їх інтерпретують конкретні виконавці, особливо на нижчих рівнях управління, оскільки на регіональному та місцевому рівнях відбувається повсякденна реалізація державних рішень. До складу інструментів державної політики реструктуризації належать розроблення та реалізація цільових програм [155].

Поряд із зазначеними складовими реалізації державної політики реструктуризації національної економіки необхідно сказати про її інструменти. Інструменти можуть класифікуватися виходячи з рівня залучення влади при їх застосуванні, тобто ступеня обов'язковості їх дії (рис. 5.2):

- примусові (регулятори й обмеження поведінки, зумовлені нормативною базою, державні підприємства, державні поставки);
- змішані (податки і збори, субсидії, інформація й стимули);
- «добровільні» (частково ринки; родина й комуна).

Таким чином, держава, використовуючи сукупність інструментів та важелів впливу на економіку, може стимулювати або стримувати розвиток певних виробничих відносин, розвивати або гальмувати підприємницьку діяльність, тобто відігравати прогресивну або регресивну роль у розвитку тієї чи іншої галузі національної економіки.

У теорії державного регулювання структури національної економіки більшість авторів наголошують на необхідності системного підходу до вибору засобів, методів, інструментів та важелів впливу держави на суб'єктів економічних відносин. Тобто, регулюванню підлягають складні бізнес-процеси національної економіки та суспільного життя країни, на які нездатні ефективно впливати окремі інструменти та важелі або будь-які їх вибірково незбалансовані

комбінації. Результативність державної політики реструктуризації національної економіки підвищується, якщо ці важелі застосовуються не випадково чи під тиском груп політичних інтересів і кон'юнктури міжнародного ринку, а системно, виходячи з довгострокових цілей і поточних завдань соціально-економічного розвитку держави [76, 161, с.15].



Рисунок 5.2 – Класифікація інструментів державної політики реструктуризації за рівнем примусу [154]

Справедливо зауважити, що в науковій літературі зустрічаються різні тлумачення категорій «інструмент» і «важіль» [175, 272, с.55-56]. Тому з метою подальшого визначення комплексної системи реструктуризації національної економіки за допомогою державних інструментів і важелів

визначимо їх економічний зміст. Так, у Сучасному економічному словнику Б. Райзберга, категорія «важелі» відображає той факт, що вони використовуються як засіб зміни економічного стану об'єкта, здійснення повороту в економіці. Економічні важелі різного або одного виду використовуються як інструменти регулювання економіки в цілому і впливу на економічні процеси на рівні підприємств, фірм. Економічні важелі являють собою невід'ємну частину господарського механізму. Термін широко використовувався в радянській економіці. У ринковій економіці термін замінюється поняттям ринкові регулятори, або економічні регулятори, під якими розуміють інструменти державного регулювання і ринкового саморегулювання [372, с.478].

У економічному словнику А. Азріліяна, під інструментами регулювання розуміють прийоми, що використовуються державою для забезпечення пропорційності в господарстві країни, формування системи соціальних компенсацій (податки, кредит, банківський процент, цінові межі, цільові дотації та інвестиції) [76, с.311].

На думку Гумерова Р.Р., оскільки одна і та ж функція державного регулювання аграрного сектора може виконуватися за допомогою різних інструментів, завдання економістів полягає в тому, щоб вибрати оптимальне їх поєднання. При цьому існують деякі загальні правила економічної політики, засновані на багаторічному досвіді країн з розвинутою ринковою економікою і є дуже корисними при вирішенні цієї проблеми. Одним з цих правил є правило специфічності, яка свідчить, що найбільш ефективними є ті інструменти економічної політики, які найбільшою мірою наближені до джерела дисгармонії, де стикаються приватні та громадські інтереси (вигоди та витрати). Наприклад, вільна міжнародна торгівля, яка дає виграш своїм споживача за рахунок зниження цін на внутрішньому ринку до рівня світових, як правило, викликає невдоволення вітчизняних товаровиробників, і уряду в цьому випадку змушені вводити митні тарифи на імпортовану продукцію з метою обмеження її обсягів. Разом з тим цю проблему можна

вирішити і за допомогою іншого інструмента державного регулювання: субсидування вітчизняних товаровиробників. Це буде найкращий спосіб усунення дисгармонії інтересів виробників і покупців, оскільки він безпосередньо пов'язаний з її джерелом, тобто з вітчизняними товаровиробниками [161, с. 49].

Корецький М. відмічає, що основними інструментами прямого державного регулювання структури національної економіки є [272]: нормативно-правові акти, макроекономічні плани та цільові комплексні програми, державні замовлення, централізовано встановлені ціни, нормативи, ліцензії, квоти, державні бюджетні витрати, ліміти і т. д.

Звертає на себе увагу нетрадиційний підхід до групування інструментів державного регулювання аграрного сектора, запропонований В. П. Орешиним. Він виділяє наступні основні елементи:

- економічне прогнозування – передбачення майбутнього стану економіки і пов'язаних з нею сфер;
- складання індикативного плану (прогнозу) галузі;
- розробка та реалізація адресного плану по певному колу суб'єктів господарювання, що входять в підвідомче державним органам влади господарство;
- застосування інструментарію непрямого впливу (через економічні важелі) на господарюючі суб'єкти;
- розробка та реалізація цільових комплексних програм з вирішення найбільш пріоритетних завдань розвитку галузі [430].

Таким чином, базуючись на досліджених вище підходах до трактування категорії «інструменти» державної політики реструктуризації національної економіки, а також класифікації інструментів запропонованої Положенцевою К. Л. [345] наведемо розгорнуту класифікацію інструментів державної політики реструктуризації національної економіки (рис. 5.3).



Рисунок 5.3 – Класифікація інструментів державної політики реструктуризації національної економіки [346]

Таким чином, інструменти державного регулювання структури національної економіки можна умовно розділити на дві групи:

- 1) інструменти для підвищення ефективності виробництва;
- 2) інструменти щодо забезпечення соціальної захищеності населення та розвитку соціально-виробничої інфраструктури території.

Відповідно до цих груп можливо зробити систематизацію інструментів державної політики реструктуризації національної економіки:



- 1) встановлення спеціальних податкових режимів для товаровиробників;
- 2) закупівля, зберігання, переробка та реалізація продукції, сировини і продовольства для державних потреб;
- 3) встановлення мінімальних і максимальних цін на окремі види продукції, сировини і продовольства;
- 4) тарифне і нетарифне регулювання імпорту та експорту продукції, сировини і продовольства, підтримка експорту продукції, сировини і продовольства;
- 5) надання субсидій, субвенцій, гарантій і компенсацій суб'єктам господарювання, інші форми бюджетного фінансування, включаючи субсидії бюджетам суб'єктів на приведення у нормативне стан доріг з подальшою передачею їх у мережу доріг загального користування;
  - б) державні інвестиції;
- 7) технічні регламенти, ліцензії та інші види обмежень;
- 8) антимонопольне регулювання, заходи щодо усунення адміністративних і технічних бар'єрів;
- 9) програми сталого розвитку територій і збереження природних ресурсів;
- 10) пряме бюджетне фінансування, співфінансування, субсидування кадрового, наукового та інформаційного забезпечення та консультативного обслуговування економічних агентів;
- 11) стимулювання науково-технічного прогресу та інноваційної діяльності;
- 12) інші інструменти державного регулювання, передбачені чинним законодавством України.

Отже, проведемо узагальнення проведеного дослідження за допомогою рисунку 5.4.

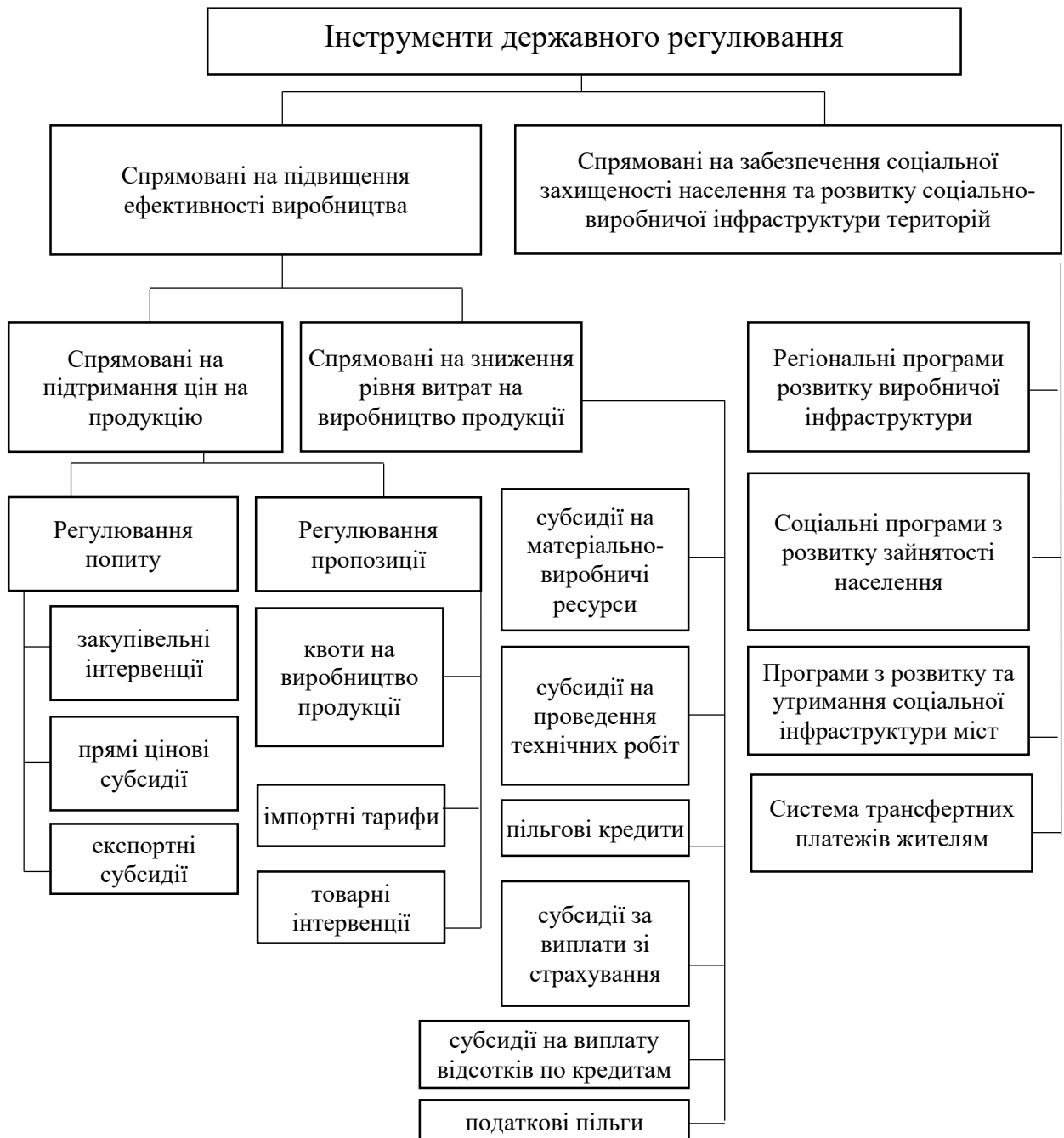


Рисунок 5.4 - Групування інструментів державної політики реструктуризації національної економіки

Отже, одна й та сама функція державного регулювання структури національної економіки може виконуватися за допомогою різних інструментів, завдання ефективної реструктуризації національної економіки полягає в тому, щоб вибрати оптимальне їх поєднання. Застосування того чи іншого інструменту реструктуризації визначається характером регульованих відносин, специфікою об'єктів регулювання, компетенцією суб'єкта

регулювальної діяльності, важливістю регульованого питання, співвідношенням між суб'єктом та об'єктом. Проте активне впровадження того чи іншого інструменту регулювання національної економіки має бути продиктоване не суб'єктивним бажанням економічних агентів, а зумовлене науковими принципами державної політики реструктуризації національної економіки, а також забезпечуватися відповідними нормативно-правовими стандартами.

Провівши ґрунтовний аналіз інструментів реалізації державної політики реструктуризації національної економіки, актуальності набуває системне спрямування інструментів, які є в арсеналі держави, не просто на реструктуризацію національної економіки, а на екологічну модернізацію кожної галузі (рис. 5.5).

Так, інструменти державного регулювання структури національної економіки повинні бути спрямовані на зміну експортної політики держави; розвиток маловідходних ресурсозберігаючих технологій, запровадження прямих природоохоронних заходів, якими є будівництво очисних споруд, рекультивация земель, розширення охоронних територій, відновлення вихідного стану природних екосистем[225,241.

Крім того, в межах вирішення поставленої задачі, доцільно здійснювати перерозподіл трудових, матеріальних, фінансових ресурсів в народному господарстві на користь високотехнологічних, безвідходних, ресурсозберігаючих видів економічної діяльності, як це відбувається в усіх високорозвинутих країнах світу[239]. Перехід на інноваційно-технологічний шлях розвитку в державі має відбуватись на базі визначених пріоритетів з метою формування національної інноваційної системи і цілісної структури науково-технічного комплексу, здатного стало функціонувати в умовах глобалізації.



Рисунок 5.5 – Базові засади державної політики реструктуризації національної економіки з урахуванням екологічної складової

Отже, з огляду на необхідність активізації державної політики реструктуризації національної економіки з урахуванням екологічного фактора справедливо зазначити, що основними напрямками інноваційного розвитку повинні бути:

– екологічна реструктуризація та екологічна модернізація виробництва, що передбачає зміну галузевої структури за рахунок зниження попиту на продукцію екологічно брудних виробництв або шляхом модернізації підприємств – споживачів такої продукції;

- розроблення та використання природоохоронних технологій, зокрема більш широкого використання технологій утилізації відходів, рециклювання ресурсів після їх обробки, рекультивація порушених земель;
- сприяння розвитку інформаційно-телекомунікаційних технологій та електроніки; космічних і авіаційних, хімічних, виробничих, енергозберіжних, нових транспортних технологій, виробництво нових видів продукції та послуг;
- запровадження на промислових підприємствах систем екологічного менеджменту, що є сучасним механізмом управління природоохоронною діяльністю, функціонування якого сприяє покращенню екологічних показників підприємств та зниженню екологічних ризиків і витрат природоохоронного призначення, як свідчить зарубіжний досвід;
- формування екологічних вимог до розроблення нових, запровадження в практику жорсткого екологічного контролю існуючих технологій у відповідності до сучасних екологічних та економічних нормативів та стандартів, що сприятиме підвищенню інноваційної активності підприємств.

Екологізація економічного розвитку потребує зміни експортної політики з урахування того факту, що в структурі експорту з України переважає так звана технологічна «сировина» та середньотехнологічна продукція переробної та машинобудівної галузей. Оптимізація структури експорту потребує вжиття заходів, спрямованих на побудову нової аграрно-індустріальної моделі економіки, орієнтованої на високотехнологічні види продукції та послуг. Це потребує, передусім від держави, реструктуризації переробної галузі, підтримки розвитку перспективних галузей виробництва товарів та послуг, реалізації стратегії щодо відновлення та підвищення конкурентоспроможності вітчизняного аграрного сектору та розвитку і зміцнення високотехнологічного компоненту українського експорту.

Ключовим завданням на шляху переходу до «зеленої економіки» є реалізація, передусім державою, інвестиційних програм у таких галузях

економіки, як енергетика, транспорт, будівництво, які є основними споживачами енергії та забруднювачами навколишнього середовища. Капіталовкладення повинні бути спрямовані насамперед на підтримку новітніх технологій та інновацій у сфері енергозбереження та енергоефективності, утилізації та вторинного використання ресурсів. Зокрема, реформування енергетичної галузі залишається одним із ключових та найскладніших завдань нашої держави[238,245].

Структурне перетворення економіки потребує значних затрат, зокрема і матеріальних. Тому до першочергових напрямків формування механізму екологізації економіки необхідно віднести: удосконалення системи екологічних нормативів, формування та розвиток економічного механізму стимулювання раціонального ресурсокористування та охорони навколишнього середовища, перегляд існуючої системи природоохоронної діяльності, перегляд системи екологічної відповідальності суб'єктів економічної діяльності.

Паралельно з вище зазначеним необхідно відмітити, що впродовж останніх двох десятиліть для України залишається актуальним питання структурної трансформації національної економіки країни відповідно до сучасних вимог постіндустріального суспільства та економічного розвитку інноваційного типу. Забезпечення структурних зрушень в національній економіці передбачалось у всіх державних програмах стратегічного розвитку України за роки незалежності.

На основі вищесказаного, у роботі узагальнено основні зміни, що відбулися у сфері державного регулювання реструктуризацією національної економіки України протягом останнього десятиріччя, визначено їх галузеву спрямованість, наслідки та інструменти реалізації. Автором проаналізовано заходи, передбачені Стратегією сталого розвитку «Україна – 2020», з точки зору їх результативності та відповідності ключовим завданням реструктуризації національної економіки з урахуванням еколого-економічних трансформацій, що дало змогу стверджувати про відсутність

механізму поетапного переходу національної економіки України до «зеленої» економіки. Це обумовило розробку основних положень Концепції реструктуризації національної економіки на 2019–2025 рр., яка містить систему конкретних практичних заходів, згрупованих у межах 5 загальних напрямків.

Зокрема за напрямком «Інституційне забезпечення» автором обґрунтовано необхідність створення Ради реструктуризації національної економіки, яка буде здійснювати координацію та контроль поетапного процесу переходу від екодиструктивного типу національної економіки до «зеленої» економіки, підпорядковуватись Наглядовій раді та звітувати кожен рік перед суспільством у вигляді прилюдного звіту. Наглядова Рада новоствореного органу буде формуватися з: 1) п'яти представників апарату президента України; 2) по одному представнику комітету з питань аграрної політики та земельних відносин; комітету з питань бюджету; комітету з питань екологічної політики, природокористування та ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи; комітету з питань економічної політики; комітету з питань інформатизації та зв'язку; комітету з питань науки і освіти; комітету з питань паливо-енергетично комплексу, ядерної політики та ядерної безпеки; комітету з питань податкової та митної політики; комітету з питань промислової політики та підприємництва; комітету з питань соціальної політики, зайнятості та пенсійного забезпечення; комітету з питань фінансової політики і банківської діяльності; 3) по одному представнику Міністерства аграрної політики України, Міністерства екології та природних ресурсів України, Міністерства економічного розвитку і торгівлі України, Міністерства енергетики та вугільної промисловості України, Міністерства інформаційної політики України, Міністерства інфраструктури України, Міністерства освіти і науки України, Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, Міністерства соціальної політики України, Міністерства фінансів, а також представник НБУ та Державної

фіскальної служби України та 4) по одному представнику саморегульованих організацій: українського союзу промисловців і підприємців; всеукраїнського аграрного фонду; перша енергетична асоціація України; асоціації «Ліга машинобудівників та роботодавців України «Укрмашбуд», Асоціація «об'єднання фінансових установ».

Крім того, всі ініціативи законодавчого та виконавчого характеру щодо структурних змін галузей національної економіки або умов функціонування суб'єктів господарювання повинні бути погоджені Радою реструктуризації національної економіки. Фінансування новоствореної Ради в перший рік її існування буде здійснюватися з Державного бюджету України окремою захищеною статтею в рамках перерозподілу разом з функціями Міністерства економічного розвитку і торгівлі України й частини фінансових ресурсів. В наступні роки фінансове забезпечення функціонування даного державного органу буде здійснюватися на основі додаткових доходів державного бюджету України одержаних в результаті ефективної реструктуризації національної економіки на основі екологізації її галузей (можливість продажу кіотських квот) та запропонованого в подальшому напрямку «Оптимізація фінансового забезпечення».

За напрямком «Кадрове забезпечення» автором запропоновано трирівнева підготовка кадрів: 1 рівень – державне замовлення спеціалістів за програмою «Менеджмент відновлювальних ресурсів»; 2 рівень – курси підвищення кваліфікації державних службовців на регіональному та державному рівнях за програмою «Основні засади та механізми структурної перебудови національної економіки»; 3 рівень – здійснення перепідготовки фахівців суб'єктів господарювання, які, безпосередньо, включені в процес реструктуризації національної економіки.

За напрямком «Інформаційне забезпечення» актуальним виступає співпраця з Державною службою статистики України щодо удосконалення механізму акумуляції та статистичного представлення даних в межах індикаторів характеристики Сталого розвитку та «зеленої» економіки,



включаючи данні енергоаудиту, а також збір показників «Цілі сталого розвитку» розроблені міжвідомчою та експертною групою з індикаторів досягнення цілей сталого розвитку та узгоджені Статистичною комісією ООН.

Паралельно з цим необхідно здійснити аналіз рівня ефективності наукових проектів пов'язаних з реструктуризацією економіки та екологічної модернізації та подальша їх комерціалізація та практичне впровадження. В результаті створити базу науково-методичних розробок пов'язаних з потенціалом галузей національної економіки, оптимізацією структури національної економіки з урахування екологічного ризику, механізмів державного регулювання та інше, а також поступового переходу до їх практичного впровадження.

За напрямком «Оптимізація фінансового забезпечення» обґрунтовано додатково до вже існуючих інструментів: збільшення ставки податків за надмірне забруднення суб'єктами господарювання навколишнього середовища, штрафи за невиконання екологічного законодавства, рентні платежі за видобування корисних копалин, розпочати створення зеленої біржі та випуск зелених облігацій.

За напрямком «Екологізація галузей національної економіки» встановлена пріоритетність підвищення: ефективності використання водних ресурсів промисловими, сільськогосподарськими та муніципальними підприємствами на основі надання субсидій на фінансування процесу впровадження водозберігаючих технологій; енергоефективності на основі енергоаудиту будівель і техніки, модернізації електростанцій, розвитку відновлювальних джерел енергії; системи управління твердими відходами за допомогою відновлення програм роздільного збору твердих побутових відходів та побудови сміття-перероблювальних заводів, які будуть фінансуватись на основі державно-приватного партнерства; ефективності зниження забруднень повітря на основі приведення вітчизняних стандартів

викидів в атмосферу до європейських норм та примусу встановлювати на підприємствах пилогазоочисного обладнання.

Таким чином, дивлячись на вищесказане, можемо стверджувати, що дана концепція є дуже ефективною та має на меті те, що «Зелена економіка» визначається як економіка з високим рівнем якості життя населення, дбайливим і раціональним використанням природних ресурсів в інтересах нинішнього і майбутніх поколінь.

Дана концепція має на меті виконання таких перспективних завдань:

- 1) підвищення ефективності використання ресурсів (водних, земельних, біологічних і ін.) і управління ними;
- 2) модернізація існуючої та будівництво нової інфраструктури;
- 3) підвищення добробуту населення і якості навколишнього середовища через рентабельні шляхи пом'якшення тиску на навколишнє середовище;
- 4) підвищення національної безпеки, в тому числі водної безпеки;
- 5) удосконалення законодавчої бази та створення актів довгострокової дії.

Ще одним здобутком в ході роботи стало розуміння того, що «Зелена економіка» є одним з важливих інструментів забезпечення сталого розвитку країни. Перехід до «зеленої економіки» дозволить країні забезпечити досягнення поставленої мети по входженню в число найбільш розвинених країн світу. За розрахунками, до 2050 року перетворення в рамках «зеленої економіки» дозволять додатково збільшити ВВП на 3%, створити більш 500 тисяч нових робочих місць, сформувати нові галузі промисловості та сфери послуг, забезпечити повсюдно високі стандарти якості життя для населення.

Дана Концепція закладає основи для глибоких системних перетворень з метою переходу до «зеленої економіки» за допомогою підвищення добробуту, якості життя населення країни і входження її в число 30-ти найбільш розвинених країн світу при мінімізації навантаження на навколишнє середовище і деградації природних ресурсів. Цілі, що стоять

відносно більшості довгострокових секторальних і ресурсних індикаторів до 2050 року, досить високі, тому більшість з них були враховані при розробці Концепції з доопрацюванням відсутніх показників в розрізі по ближчим часовими горизонтами.

Отже, сучасна еколого-економічна ситуація в Україні свідчить про необхідність переходу до стійкого екологічно збалансованого типу економічного розвитку. Екологізація повинна охопити усі сфери суспільної діяльності: промисловість, сільське господарство, науку, соціальну та правову сфери. Для цього необхідно розробляти комплексну стратегію реструктуризації національної економіки України, яка буде чітко реалізовуватись інструментами державного регулювання.

## **5.2 Методичні засади оптимізації стратегій реалізації державної політики реструктуризації національної економіки з урахуванням узгодженості інтересів стейкхолдерів**

Встановивши на попередніх етапах дослідження необхідність формування стратегії державної політики реструктуризації національної економіки України з урахуванням екологічної складової, справедливо зауважити, що актуальності набуває розроблення науково-методичного підходу з її оптимізації. Саме оптимізація державної політики реструктуризації, а не її формування набуває значення, оскільки стратегія державного регулювання структурою економіки України це все ж політичний документ. Тому в умовах вітчизняних реалій актуальності набуває його максимальна оптимізація з урахуванням екологічного фактора та пріоритетів економічного зростання.

Переходячи безпосередньо до практичної реалізації запропонованого науково-методичного підходу до формування стратегій оптимізації

політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової, зауважимо, що, на думку автора, він повинен ґрунтуватися на постановці тривимірної задачі теорії ігор та її комплексного вирішення методом ітерацій. Знаходження компромісу передбачає пошук оптимальної політики реструктуризації для трьох суб'єктів: держави, населення та суб'єктів господарювання, стратегії поведінки яких формалізовано на основі квартильного підходу. Визначення «ціни гри» – узагальнювального результативного показника оцінювання ефективності стратегій реструктуризації (ВВП, скоригованого на екологічний чинник) – запропоновано здійснювати на основі регресійного аналізу його залежності від інтегральних показників оцінювання суб'єктів, обчислених шляхом згортки на основі середньої геометричної простої нормалізованих відносним методом вхідних показників. Запропонований підхід апробовано на основі часового діапазону 1999–2017 рр. в розрізі максі-максі-максного, міні-максі-максного, середньо-максі-максного підходів.

На першому етапі реалізації запропонованого науково-методичного підходу відбувається формування вхідного масиву статистичних даних кількісного оцінювання та ex-post прогнозування стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової в розрізі таких суб'єктів, як держава, населення та суб'єкти господарювання.

Отже, проведемо кількісну характеристику кожного з виділених суб'єктів процесу реструктуризації національної економіки України:

1) для оцінювання держави запропоновано обрати: витрати на проведення реформ (відсоток від ВВП), податкові надходження (відсоток від ВВП), кількість державних службовців (осіб) (табл. 5.2);

2) для оцінювання населення запропоновано обрати: народжуваність (на 1 000 осіб), смертність (на 1 000 осіб), безробіття (відсоток від загальної кількості робочої сили), сукупні ресурси в середньому за місяць у

розрахунку на одне домогосподарство, очікувана тривалість життя при народженні (табл. 5.3);

3) для оцінювання суб'єктів господарювання запропоновано обрати: прямі іноземні інвестиції, чистий приток (відсоток від ВВП), новий зареєстрований бізнес (одиниць), загальну ставку податку (відсоток від комерційної вигоди), кількість суб'єктів господарювання, чистий прибуток збиток великих і середніх підприємств, млн грн (табл. 5.4).

Таблиця 5.1 – Динаміка показників оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі держави

Рік	Витрати на проведення реформ (% від ВВП)	податкові надходження (% від ВВП)	Кількість державних службовців (чоловік)
1	$d_{11}$	$d_{21}$	$d_{31}$
...	...	...	...
T	$d_{1t}$	$d_{2t}$	$d_{3t}$
...	...	...	...
T	$d_{1T}$	$d_{2T}$	$d_{3T}$

Таблиця 5.2 – Динаміка показників оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі населення

Рік	Рівень народжуваності (на 1000 чоловік)	Рівень смертності (на 1000 чоловік)	Безробіття (% від загальної кількості робочої сили)	Сукупні ресурси в середньому за місяць у розрахунку на одне домогосподарство, грн.	Очікувана тривалість життя при народженні (роки)
1	$n_{11}$	$n_{21}$	$n_{31}$	$n_{41}$	$n_{51}$
...	...	...	...	...	...
T	$n_{1t}$	$n_{2t}$	$n_{3t}$	$n_{4t}$	$n_{5t}$
...	...	...	...	...	...
T	$n_{1T}$	$n_{2T}$	$n_{3T}$	$n_{4T}$	$n_{5T}$

Таблиця 5.3 – Динаміка показників оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі суб'єктів господарювання

Рік	Прямі іноземні інвестиції, чистий притік (% від ВВП)	Новий зареєстрований бізнес (одиниць)	Загальна ставка податку (% від комерційної вигоди)	Кількість суб'єктів господарювання, одиниць	Чистий прибуток збиток великих і середніх підприємств (млн, грн)
1	$sg_{11}$	$sg_{21}$	$sg_{31}$	$sg_{41}$	$sg_{51}$
...	...	...	...	...	...
t	$sg_{1t}$	$sg_{2t}$	$sg_{3t}$	$sg_{4t}$	$sg_{5t}$
...	...	...	...	...	...
T	$sg_{1T}$	$sg_{2T}$	$sg_{3T}$	$sg_{4T}$	$sg_{5T}$

Описавши показники кількісного оцінювання основних суб'єктів, задіяних у процесах реструктуризації економіки України, виникає необхідність ідентифікації як узагальнювального результативного показника оцінювання дієвості тих чи інших стратегій, так і показників урахування екологічної складової. Отже, як результативний показник оцінювання ефективності стратегій пропонується обрати ВВП (графа 1 таблиці 5.5), скоригований на такі індикатори екологічної складової: гнучкі відновлювані джерела енергії та відходи (відсоток від загальної енергії), викиди CO<sub>2</sub> (метричні тонни на душу населення) (графи 2, 3 таблиці 5.5).

Таблиця 5.4 – Динаміка узагальнюючого результативного показника оцінювання ефективності стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової

Рік	ВВП	Гнучкі відновлювані джерела енергії та відходи (% від загальної енергії)	Викиди CO <sub>2</sub> (метричні тони на душу населення)
A	1	2	3
1	$GDP_1$	$e_{11}$	$e_{21}$
...	...	...	...
T	$GDP_t$	$e_{1t}$	$e_{2t}$
...	...	...	...
T	$GDP_T$	$e_{1T}$	$e_{2T}$

В рамках даного етапу виникає необхідність прогнозування відсутніх рівнів часових рядів, що пропонується провести на основі екстраполяції та інтерполяції даних методом середнього коефіцієнту росту. Це дозволить як збільшити діапазон досліджуваного періоду оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової, так і розширити спектр можливих альтернативних стратегій прийняття управлінських рішень в розрізі даної проблематики.

Крім того, в рамках реалізації цього етапу виникає необхідність введення умовних позначень для проведення подальших обчислень: зведення показників у порівнянний вигляд, формування інтегральних показників оцінювання держави, населення та суб'єктів господарювання в цілому, а також безпосередньо застосування інструментарію теорії ігор з метою формування оптимальних стратегій реструктуризації економіки України.

Другий етап включає формування узагальнювального інтегрального показника оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі держави, а також побудову економетричних моделей залежностей абсолютних вхідних показників від узагальнювального інтегрального показника. Оскільки цей етап є комплексним і передбачає реалізацію ряду послідовних кроків, розглянемо більш детально зазначену процедуру обчислень.

2.1 Приведення вхідних показників до співставного вигляді шляхом застосування відносної нормалізації з урахуванням їх характеру впливу на результативний показник (стимулятори, дестимулятори). Оскільки для обраної групи показників, усі мають характер стимуляторів, тобто зі зростанням збільшують значення результативного, тому формули для розрахунків з урахуванням введених на першому етапі умовних позначень можна записати наступним чином:

$$\tilde{d}_{it} = \frac{d_{it}}{\max_t d_{it}} \quad (5.1)$$

де  $\tilde{d}_{it}$  – нормалізоване значення  $i$ -го ( $i=1, 2, 3$ ) показника оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі держави за  $t$ -ий рік;

$d_{it}$  – абсолютне вхідне значення  $i$ -го ( $i=1, 2, 3$ ) показника оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі держави за  $t$ -ий рік;

$\max_t d_{it}$  – максимальне абсолютне значення  $i$ -го показника за весь досліджуваний проміжок часу.

2.2 Обчислення узагальнюючого інтегрального показника оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі держави шляхом згортки нормалізованих показників на основі середньої геометричної простої. Застосування в якості механізму згортки трьох нормалізованих показників до одного узагальнюючого середньої геометричної простої обумовлене тим, що за рахунок застосування відносної нормалізації ми не отримаємо нульових значень, які будуть викривлювати тенденцію.

$$D_t = \sqrt[3]{\prod_{i=1}^3 \tilde{d}_{it}} = \sqrt[3]{\prod_{i=1}^3 \frac{d_{it}}{\max_t d_{it}}} \quad (5.2)$$

де  $D_t$  - узагальнюючого інтегрального показника оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі держави за  $t$ -ий рік (графа 6 таблиці 5.5).



Таблиця 5.5 – Вхідні та нормалізовані значення показників оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі держави

Рік	Вхідні показники			Нормалізовані показники			Інтегральний показник
	Витрати на проведення реформ (% від ВВП)	Податкові надходження (% від ВВП)	Кількість державних службовців (чоловік)	Витрати на проведення реформ (% від ВВП)	Податкові надходження (% від ВВП)	Кількість державних службовців (чоловік)	
A	1	2	3	4	5	6	7
1	$d_{11}$	$d_{21}$	$d_{31}$	$\tilde{d}_{11}$	$\tilde{d}_{21}$	$\tilde{d}_{31}$	$D_1$
...	...	...	...	...	...	...	...
t	$d_{1t}$	$d_{2t}$	$d_{3t}$	$\tilde{d}_{1t}$	$\tilde{d}_{2t}$	$\tilde{d}_{3t}$	$D_t$
...	...	...	...	...	...	...	...
T	$d_{1T}$	$d_{2T}$	$d_{3T}$	$\tilde{d}_{1T}$	$\tilde{d}_{2T}$	$\tilde{d}_{3T}$	$D_T$

2.3 Встановлення відповідності абсолютних значень показників оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі держави від розрахованих величин узагальнюючого інтегрального показника на основі побудови парних лінійних та нелінійних регресійних рівнянь. Попереднє дослідження статистичних даних щодо можливого характеру залежності трьох показників оцінювання держави від інтегрального узагальнюючого показника показало наявність лінійної залежності, яку можна описати за допомогою наступної функції:

$$d_{it} = a_{0i} + a_{1i} \cdot D_t \quad (5.3)$$

де  $a_{0i}$  – константа, параметр регресійного рівняння, який говорить про середнє значення і-го показника оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі держави при нульовому значенні інтегрального показника;

$a_{1i}$  - константа, параметр регресійного рівняння, який говорить як зміниться (збільшиться чи зменшиться) значення і-го показника оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі

держави при зростанні (зменшенні) значення інтегрального показника на 1 (частки одиниці).

Реалізація даного кроку забезпечить проведення розкладення оптимального значення інтегрального показника на три абсолютні значення показників оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі держави, що в свою чергу, дозволить всебічно описати обрану стратегію на основі не штучно введених інтегральних показників, а на базі реальних індикаторів.

3 етап. Формування узагальнюючого інтегрального показника оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі населення, а також побудова економетричних моделей залежностей абсолютних вхідних показників від узагальнюючого інтегрального показника. Оскільки даний етап проводиться аналогічно описаному вище 2 етапу, тому пропонується коротко описати послідовних кроків обчислень:

3.1 Зведення вхідних показників до зіставного вигляду шляхом застосування відносної нормалізації з урахуванням їх характеру впливу на результативний показник (стимулятори, дестимулятори). Оскільки для обраної групи показників перший, четвертий та п'ятий показники мають характер стимуляторів, у той час як другий і третій – дестимуляторів, то формули для розрахунків з урахуванням уведених на першому етапі умовних позначень можна записати так:

$$\tilde{n}_{it,i=1,4,5} = \frac{n_{it}}{\max_t n_{it}} \quad (5.4)$$

$$\tilde{n}_{it,i=2,3} = \frac{\min_t n_{it}}{n_{it}}$$

де  $\tilde{n}_{it}$  – нормалізоване значення  $i$ -го ( $i=1, 2, 3, 4, 5$ ) показника оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі населення за  $t$ -ий рік;

$n_{it}$  – абсолютне вхідне значення  $i$ -го ( $i=1, 2, 3, 4, 5$ ) показника оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі населення за  $t$ -ий рік;

$\max_t n_{it}$  – максимальне абсолютне значення  $i$ -го показника за весь досліджуваний проміжок часу;

$\min_t n_{it}$  – мінімальне абсолютне значення  $i$ -го показника за весь досліджуваний проміжок часу.

3.2 Обчислення узагальнюючого інтегрального показника оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі населення шляхом згортки нормалізованих показників на основі середньої геометричної простої:

$$N_t = \sqrt[5]{\prod_{i=1}^5 \tilde{n}_{it}} = \sqrt[5]{\prod_{i=1}^{4,5} \frac{n_{it}}{\max_t n_{it}} \cdot \prod_{i=2}^3 \frac{\min_t n_{it}}{n_{it}}} \quad (5.5)$$

де  $N_t$  - узагальнюючого інтегрального показника оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі населення за  $t$ -ий рік (графа 11 таблиці 5.6).

Таблиця 5.6 – Вхідні та нормалізовані значення показників оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі населення

Рік	Вхідні показники					Нормалізовані показники					Інтегральний показник
	N1	N2	N3	N4	N5	N1	N2	N3	N4	N5	
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	$n_{11}$	$n_{21}$	$n_{31}$	$n_{41}$	$n_{51}$	$\tilde{n}_{11}$	$\tilde{n}_{21}$	$\tilde{n}_{31}$	$\tilde{n}_{41}$	$\tilde{n}_{51}$	$N_1$
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
t	$n_{1t}$	$n_{2t}$	$n_{3t}$	$n_{4t}$	$n_{5t}$	$\tilde{n}_{1t}$	$\tilde{n}_{2t}$	$\tilde{n}_{3t}$	$\tilde{n}_{4t}$	$\tilde{n}_{5t}$	$N_t$
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
T	$n_{1T}$	$n_{2T}$	$n_{3T}$	$n_{4T}$	$n_{5T}$	$\tilde{n}_{1T}$	$\tilde{n}_{2T}$	$\tilde{n}_{3T}$	$\tilde{n}_{4T}$	$\tilde{n}_{5T}$	$N_T$

Примітка: N1 - народжуваність (на 1000 чоловік), N2 - смертність, (на 1000 чоловік), N3 - безробіття, загальна сума (% від загальної кількості робочої сили), N4 - сукупні ресурси в середньому за місяць у розрахунку на одне домогосподарство, грн., N5 - очікувана тривалість життя при народженні, загальна (років)/

3.3 Встановлення відповідності абсолютних значень показників оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі населення від розрахованих величин узагальнюючого інтегрального показника на основі побудови парних лінійних та нелінійних регресійних рівнянь.

Попереднє дослідження статистичних даних щодо можливого характеру залежності п'яти показників оцінювання населення від інтегрального узагальнюючого показника показало наявність лінійної залежності для першого і п'ятого та нелінійної для другого, третього та четвертого, які можна описати за допомогою наступних функцій:

$$\begin{aligned} n_{it,i=1,5} &= b_{0i} + b_{1i} \cdot N_t \\ n_{it,i=2,3,4} &= c_{0i} + c_{1i} \cdot N_t + c_{2i} \cdot N_t^2 + c_{3i} \cdot \ln(N_t) \end{aligned} \quad (5.6)$$

де  $b_{0i}$  – константа, параметр регресійного рівняння, який говорить про середнє значення  $i$ -го показника оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі населення при нульовому значенні інтегрального показника;

$b_{1i}$  - константа, параметр регресійного рівняння, який говорить як зміниться (збільшиться чи зменшиться) значення  $i$ -го показника оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі населення при зростанні (зменшенні) значення інтегрального показника на 1 (частки одиниці);

$c_{0i}, c_{1i}, c_{2i}, c_{3i}$  – константи, параметри нелінійних регресійних рівнянь, за допомогою яких можна не прямо, а опосередковано говорити про напрямок та силу впливу факторної ознаки на результативну.

Четвертий етап акумулює обчислення інтегрального показника оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі суб'єктів господарювання з подальшою побудовою регресійних рівнянь залежностей абсолютних значень вхідних показників від узагальнюючого інтегрального показника. Даний етап проводиться аналогічно описаним вище 2 та 3 етапам, тому пропонується лише коротко описати математичне забезпечення даного етапу відповідно до кроків обчислень:

#### 4.1 Нормалізація вхідних показників відносним методом:

$$\begin{aligned}\widetilde{sg}_{it,i=1,2,4} &= \frac{sg_{it}}{\max_t sg_{it}} \\ \widetilde{sg}_{it,i=3,5} &= \frac{\min_t sg_{it}}{sg_{it}}\end{aligned}\quad (5.7)$$

де  $\widetilde{sg}_{it}$  – нормалізоване значення  $i$ -го ( $i=1, 2, 4$ ) показника оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі суб'єктів господарювання за  $t$ -ий рік (графи 1, 2, 3, 4, 5 таблиці 5.7);

$sg_{it}$  – абсолютне вхідне значення  $i$ -го ( $i=3, 5$ ) показника оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі суб'єктів господарювання за  $t$ -ий рік (графи 6-10 таблиці 5.7);

$\max_t sg_{it}$  – максимальне абсолютне значення  $i$ -го показника за весь досліджуваний проміжок часу;

$\min_t sg_{it}$  – мінімальне абсолютне значення  $i$ -го показника за весь досліджуваний проміжок часу.

#### 4.2 Обчислення узагальнюючого інтегрального показника оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі суб'єктів господарювання:

$$SG_t = \sqrt[5]{\prod_{i=1}^5 \widetilde{sg}_{it}} = \sqrt[5]{\prod_{i=1}^{2,4} \frac{sg_{it}}{\max_t sg_{it}} \cdot \prod_{i=3,5} \frac{\min_t sg_{it}}{sg_{it}}} \quad (5.8)$$

де  $SG_t$  - узагальнюючого інтегрального показника оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі суб'єктів господарювання за t-ий рік (графа 11 таблиці 5.7).

Таблиця 5.7 – Вхідні та нормалізовані значення показників оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі суб'єктів господарювання

Рік	Вхідні показники					Нормалізовані показники					Інтегральний показник
	SG1	SG2	SG3	SG4	SG5	SG1	SG2	SG3	SG4	SG5	
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	$sg_{11}$	$sg_{21}$	$sg_{31}$	$sg_{41}$	$sg_{51}$	$\widetilde{sg}_{11}$	$\widetilde{sg}_{21}$	$\widetilde{sg}_{31}$	$\widetilde{sg}_{41}$	$\widetilde{sg}_{51}$	$SG_1$
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
t	$sg_{1t}$	$sg_{2t}$	$sg_{3t}$	$sg_{4t}$	$sg_{5t}$	$\widetilde{sg}_{1t}$	$\widetilde{sg}_{2t}$	$\widetilde{sg}_{3t}$	$\widetilde{sg}_{4t}$	$\widetilde{sg}_{5t}$	$SG_t$
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
T	$sg_{1T}$	$sg_{2T}$	$sg_{3T}$	$sg_{4T}$	$sg_{5T}$	$\widetilde{sg}_{1T}$	$\widetilde{sg}_{2T}$	$\widetilde{sg}_{3T}$	$\widetilde{sg}_{4T}$	$\widetilde{sg}_{5T}$	$SG_T$

Примітка: SG1 - прямі іноземні інвестиції, чистий притік (% від ВВП), SG2 - новий зареєстрований бізнес (одиниць), SG3 - загальна ставка податку (% від комерційної вигоди), SG4 - кількість суб'єктів господарювання, одиниць, SG5 - чистий прибуток збиток великих і середніх підприємств (млн, грн)

4.3 Встановлення відповідності абсолютних значень показників оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі суб'єктів господарювання від розрахованих величин узагальнюючого інтегрального показника на основі побудови парних лінійних та нелінійних регресійних рівнянь:

$$sg_{it,i=1,5} = d_{0i} + d_{1i} \cdot SG_t \quad (5.9)$$

$$sg_{it,i=2,3,4} = e_{0i} + e_{1i} \cdot SG_t + e_{2i} \cdot SG_t^2 + e_{3i} \cdot \ln(SG_t)$$

де  $d_{0i}$  – константа, параметр регресійного рівняння, який говорить про середнє значення  $i$ -го показника оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі суб'єктів господарювання при нульовому значенні інтегрального показника;

$d_{1i}$  – константа, параметр регресійного рівняння, який говорить як зміниться (збільшиться чи зменшиться) значення  $i$ -го показника оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі суб'єктів господарювання при зростанні (зменшенні) значення інтегрального показника на 1 (частки одиниці);

$e_{0i}, e_{1i}, e_{2i}, e_{3i}$  – константи, параметри нелінійних регресійних рівнянь, за допомогою яких можна не прямо, а опосередковано говорити про напрямок та силу впливу факторної ознаки на результативну.

П'ятий етап реалізації науково-методичного підходу полягає в обчисленні узагальнюючого результативного показника оцінювання ефективності стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової. На даному етапі виникає необхідність визначення екологічного індексу коригування з подальшим зваженням ВВП на значення зазначеного індексу в динаміці.

Так, для розрахунку екологічного індексу коригування спочатку проведемо нормалізацію показників оцінювання екологічної складової. Необхідність проведення даних розрахунків пов'язана з тим, що показник гнучкі відновлювальні джерела та відходи (% від загальної енергії) виступає стимулятором, а викиди  $\text{CO}_2$  (метричні тонни на душу населення) – дестимулятором, відповідно пропонується застосувати відносну нормалізацію:

$$\tilde{e}_{1t} = \frac{e_{1t}}{\max_t e_{1t}} \quad (5.10)$$

$$\tilde{e}_{2t} = \frac{\min_t e_{2t}}{e_{2t}}$$

де  $\tilde{e}_{it}$  – нормалізоване значення  $i$ -го ( $i=1, 2$ ) показника оцінювання екологічної складової за  $t$ -ий рік;

$e_{it}$  – абсолютне вхідне значення  $i$ -го ( $i=1, 2$ ) показника оцінювання екологічної складової за  $t$ -ий рік;

$\max_t e_{it}$  – максимальне абсолютне значення  $i$ -го показника оцінювання екологічної складової за весь досліджуваний проміжок часу;

$\min_t e_{it}$  – мінімальне абсолютне значення  $i$ -го показника оцінювання екологічної складової за весь досліджуваний проміжок часу.

Наступним кроком даного етапу виступає обчислення безпосередньо екологічного індексу коригування, який пропонується розрахувати на основі середньої геометричної простої нормалізованих значень її складових з подальшим зваженням кожного рівня отриманого часового ряду на середнє арифметичне за всіма його рівнями:

$$\begin{aligned} \tilde{EK}_t &= \sqrt{\prod_{i=1}^2 \tilde{e}_{it}} = \sqrt{\frac{e_{1t}}{\max_t e_{1t}} \cdot \frac{\min_t e_{2t}}{e_{2t}}} \Rightarrow \\ \Rightarrow EK_t &= \frac{\tilde{EK}_t}{\sum_{t=1}^T \tilde{EK}_t / T} = \frac{\sqrt{\frac{e_{1t}}{\max_t e_{1t}} \cdot \frac{\min_t e_{2t}}{e_{2t}}}}{\sum_{t=1}^T \sqrt{\frac{e_{1t}}{\max_t e_{1t}} \cdot \frac{\min_t e_{2t}}{e_{2t}}} / T} \end{aligned} \quad (5.11)$$

де  $EK_t$  – екологічний індекс коригування за  $t$ -ий рік;

$\tilde{EK}_t$  – проміжні розрахунки за  $t$ -ий рік.

Отже, визначивши екологічний індекс коригування, проведемо останній крок даного етапу - обчислення узагальнюючого результативного показника оцінювання ефективності стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової, який виступає ВВП, скоригований на екологічний чинник:



$$GDP_t^* = \frac{GDP_t}{EK_t} = \frac{GDP_t \cdot \sum_{t=1}^T \sqrt{\frac{e_{1t}}{\max_t e_{1t}} \cdot \frac{\min_t e_{2t}}{e_{2t}}} / T}{\sqrt{\frac{e_{1t}}{\max_t e_{1t}} \cdot \frac{\min_t e_{2t}}{e_{2t}}}} \quad (5.12)$$

де  $GDP_t^*$  - ВВП, скоригований на екологічну складову за t-ий рік.

Доцільність застосування формули (5.12), тобто ділення ВВП на екологічний індекс коригування, обумовлена характером даного індексу як дестимулятора, тобто такого коригуючого індексу, який зі своїм збільшенням має зменшувати рівень ВВП і навпаки.

Результати обчислень даного етапу пропонується систематизувати у вигляді таблиці 5.8.

Таблиця 5.8 – Динаміка показників екологічної складової, розрахункові значення індексу коригування ВВП на екологічну складову

Рік	Гнучкі відновлювані джерела енергії та відходи (% від загальної енергії)	Викиди CO <sub>2</sub> (метричні тони на душу населення)	Індекс коригування	ВВП, скоригований на екологічний чинник
1	$e_{11}$	$e_{21}$	$EK_1$	$GDP_1^*$
...	...	...	...	...
t	$e_{1t}$	$e_{2t}$	$EK_t$	$GDP_t^*$
...	...	...	...	...
T	$e_{1T}$	$e_{2T}$	$EK_T$	$GDP_T^*$

Шостий етап цієї методики включає постановку та розв'язання задачі формування стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової як задачі теорії ігор. Для формалізації цього етапу виникає необхідність:

1) визначення учасників конфліктної ситуації, знаходження компромісу якої дозволить визначити оптимальну політику реструктуризації: держави, населення та суб'єктів господарювання, кожен з яких переслідує власні цілі залежно від поведінки інших суб'єктів;

2) визначення стратегій поведінки держави, населення та суб'єктів господарювання: S1 – ситуація, коли в подальшому намагаємося реалізувати запланований комплекс дій політики, але вони не спрацюють належним чином; S2 – ситуація, в якій запланований комплекс дій політики спрацює належним чином; S3 – ситуація, коли будуть реалізовані інноваційні підходи до реструктуризації економіки;

3) кількісно описати ідентифіковані стратегії, що пропонується зробити на основі описаних у попередніх етапах як абсолютних, так і інтегральних показників характеристики держави, населення та суб'єктів господарювання;

4) поставити у відповідність введеним стратегіям дій учасників відповідні інтервали значень інтегральних показників характеристики держави, населення та суб'єктів господарювання: S1 – значення в межах першого та другого квантилів можливих величин відповідного інтегрального показника на проміжку від мінімального до максимального; S2 – значення в межах другого та третього квантилів; S3 – відповідно третього та четвертого квантилів;

5) побудувати платіжну матрицю цієї «гри» (конфліктної ситуації пошуку оптимізації політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової), що вимагає визначення «ціни гри» – узагальнювального результативного показника оцінювання ефективності стратегій – ВВП, скоригованого на екологічний чинник;

б) визначити залежність «ціни гри» (ВВП з урахуванням екологічного чинника) від інтегральних показників оцінювання учасників

конфліктної ситуації (держави, населення та суб'єктів господарювання), що пропонується зробити на основі застосування регресійного аналізу;

7) розв'язати оптимізаційну задачу ітераційним методом, що дозволить сформувати аналітичний інструментарій прийняття відповідних рішень щодо політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової.

З метою візуалізації оптимізації політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової як задачі теорії ігор та враховуючи наявність трьох учасників, наведемо платіжну матрицю у вигляді куба у тривимірному просторі (рис. 5.6).

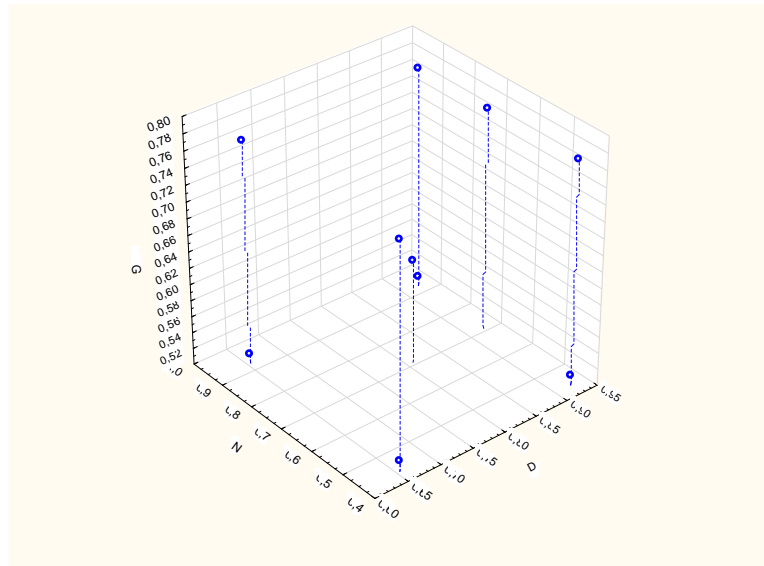


Рисунок 5.6 – Графічне представлення платіжної матриці «гри» (конфліктної ситуації пошуку оптимізації політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової)

Досліджуючи графічну інтерпретацію конфліктної ситуації пошуку оптимізації політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової, зазначимо, що кожна вісь даного кубу відображає стратегії дій відповідних учасників (інтегральні показники оцінювання держави, населення та суб'єктів господарювання), а на перетині трьох

координат – відповідний елемент ВВП, скоригований на екологічний чинник.

Сформувавши структурно-логічну послідовність дій формування стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової за допомогою теорії ігор, виникає необхідність проведення регресійного аналізу з метою визначення елементів «платіжної матриці гри» - ВВП, скоригованого на екологічний чинник, в залежності від інтегральних показників оцінювання держави, населення та суб'єктів господарювання.

Таким чином, сформуємо необхідну вхідну інформаційну базу проведення описаних обчислень (таблиця 5.9).

Попередній аналіз тенденцій та закономірностей динаміки часових рядів, представлених в таблиці 5.9, дозволяє ідентифікувати залежність ВВП, скоригованого на екологічний чинник, від інтегральних показників оцінювання держави, населення та суб'єктів господарювання у вигляді множинного лінійного регресійного рівняння:

$$GDP_t^* = g_0 + g_1 \cdot D_t + g_2 \cdot N_t + g_3 \cdot SG_t \quad (5.13)$$

де  $g_0$  – константа, параметр регресійного рівняння, який показує середнє значення ВВП, скоригованого на екологічний чинник, при нульових інтегральних показниках оцінювання держави, населення та суб'єктів господарювання;

$g_1$  (відповідно,  $g_2, g_3$ ) – константа, параметр регресійного рівняння, який показує, як зміниться рівень ВВП, скоригованого на екологічний чинник, при збільшенні (зменшенні) інтегрального показника оцінювання держави (відповідно, населення, суб'єктів господарювання) на 1 (частки одиниці).

Таблиця 5.9 – Вхідна інформаційна база визначення залежності ВВП, скоригованого на екологічний чинник, від інтегральних показників оцінювання держави, населення та суб'єктів господарювання

Рік	Інтегральний показник оцінювання держави (D)	Інтегральний показник оцінювання населення (N)	Інтегральний показник оцінювання суб'єктів господарювання (SG)	Скоригований ВВП GDP*
1	$D_1$	$N_1$	$SG_1$	$GDP_1^*$
...	...	...	...	...
t	$D_t$	$N_t$	$SG_t$	$GDP_t^*$
...	...	...	...	...
T	$D_T$	$N_T$	$SG_T$	$GDP_T^*$

Провівши всі необхідні проміжні розрахунки, переходимо безпосередньо до процесу оптимізації шляхом застосування ітераційного методу, тобто обчислимо за допомогою формули (5.13) значення ВВП, скоригованого на екологічний чинник, при всіх можливих комбінаціях стратегій поведінки учасників.

Оскільки ми маємо трьох учасників (державу, населення, суб'єкти господарювання), кожен з яких може мати 19 оцінок стратегій поведінки (6.19 рівнів відповідного часового ряду), то загальна кількість ітерацій складає 6858 (таблиця 5.10).

Таблиця 5.10 – Фрагмент ітераційної процедури формування стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової

D	N	SG	GDP*

Отже, обчислення всіх можливих ітерацій дозволить сформувати аналітичний інструментарій прийняття відповідних рішень щодо політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової.

Аналізуючи весь масив проведених ітерацій, можна зазначити, що найбільший інтерес представляють наступні стратегії, представлені в таблиці 5.11.

Таблиця 5.11 – Перелік релевантних стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової

Інтегральний показник оцінювання держави (D)	Інтегральний показник оцінювання населення (N)	Інтегральний показник оцінювання суб'єктів господарювання (SG)
MAX	MAX	MAX
MAX	MAX	SR
MIN	MAX	SR
MIN	MAX	MAX
SR	MAX	SR
SR	MAX	MAX

Примітка: SR – середнє арифметичне просте значення

Кожна із зазначених в таблиці 5.11 стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової може бути формалізована наступним чином (рисунок 5.7), тобто містити вихідні значення інтегральних показників оцінювання держави, населення, суб'єктів господарювання, відповідне значення ВВП, скоригованого на екологічний чинник, а також повний перелік вхідних показників в розрізі кожного із суб'єктів.

MAX	MAX	MAX	
D	N	SG	GDP*
D1			Витрати на проведення реформ (% від ВВП)
D2			Податкові надходження (% від ВВП)
D3			Кількість державних службовців (чоловік)
N1			Рівень народжуваності (на 1000 чоловік)
N2			Рівень смертності (на 1000 чоловік)
N3			Безробіття (% від загальної кількості робочої сили)
N4			Сукупні ресурси в середньому за місяць у розрахунку на одне домогосподарство, грн.
N5			Очікувана тривалість життя при народженні (роки)
SG1			Прямі іноземні інвестиції, чистий притік (% від ВВП)
SG2			Новий зареєстрований бізнес (одиниць)
SG3			Загальна ставка податку (% від комерційної вигоди)
SG4			Кількість суб'єктів господарювання, одиниць
SG5			Чистий прибуток збиток великих і середніх підприємств (млн, грн)

Рисунок 5.7 – Деталізована інформація щодо обраної стратегії оптимізації політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової

Переходячи до практичної апробації науково-методичного підходу до формування стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової, по-перше, розглянемо вхідний масив статистичних даних кількісного оцінювання та ex-post прогнозування в розрізі таких суб'єктів як держава (таблиця 5.12), населення (таблиця 5.13) та суб'єкти господарювання (таблиця 5.14).

Таблиця 5.12 – Динаміка показників оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі держави, складено автором на основі [374, 375, 376, 377]

Рік	Витрати на проведення реформ (% від ВВП)	Податкові надходження (% від ВВП)	Кількість державних службовців (чоловік)
1999	25,17	12,99	331550*
2000	26,87	14,10	332783*
2001	27,62	12,06	334020*
2002	28,99	13,10	335262*
2003	29,71	13,65	336509*
2004	32,98	13,28	337760*
2005	36,05	17,12	339016
2006	36,79	17,75	350770
2007	34,95	16,48	364263
2008	37,31	17,86	379289
2009	40,71	16,37	384197
2010	41,05	15,57	379283
2011	38,27	18,52	367308
2012	41,07	18,32	372856
2013	40,20	17,56	433269
2014	43,54	17,29	380257
2015	37,37	20,45	351835
2016	33,54	19,65	353143*
2017	32,42*	20,13*	354456*

Примітка: \* - прогнозні значення, обчислені методом середнього коефіцієнту росту



Таблиця 5.13 – Динаміка показників оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі населення, складено автором на основі [168, 169, 167, 170]

Рік	Рівень народжуваності (на 1000 чоловік)	Рівень смертності (на 1000 чоловік)	Безробіття (% від загальної кількості робочої сили)	Сукупні ресурси в середньому за місяць у розрахунку на одне домогосподарство, грн.	Очікувана тривалість життя при народженні (роки)
1999	7,8	14,8	11,60	332,00	68,2
2000	7,8	15,3	10,90	422,90	67,9
2001	7,7	15,3	9,60	520,80	68,3
2002	8,7	15,3	9,10	608,10	68,3
2003	8,5	16,0	8,60	708,60	68,2
2004	9,0	16,0	7,20	911,80	68,2
2005	9,0	16,6	6,80	1321,40	68,0
2006	9,8	16,2	6,40	1611,70	68,1
2007	10,2	16,4	6,40	2012,10	68,2
2008	11,0	16,3	8,80	2892,80	68,3
2009	11,1	15,3	8,10	3015,30	69,2
2010	10,8	15,2	7,90	3481,00	70,3
2011	11,0	14,5	7,50	3853,90	70,8
2012	11,4	14,5	7,20	4144,50	70,9
2013	11,1	14,6	9,30	4470,50	71,2
2014	10,8	14,7	9,10	4563,30	71,2
2015	10,7	14,9	9,20	5231,70	71,2
2016	10,9*	14,9*	9,00	6238,80	71,4*
2017	11,1*	14,9*	8,87*	7413,79*	71,6*

Примітка: \* - прогнольні значення, обчислені методом середнього коефіцієнту росту

Таблиця 5.14 – Динаміка показників оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі суб'єктів господарювання, складено автором на основі [168, 170, 171, 377, 381]

Рік	Прямі іноземні інвестиції, чистий притік (% від ВВП)	Новий зареєстрований бізнес (одиниць)	Загальна ставка податку (% від комерційної вигоди)	Кількість суб'єктів господарювання, одиниць	Чистий прибуток збиток великих і середніх підприємств (млн, грн)
1999	1,57	23346*	69,43*	2915442*	10595,28*
2000	1,90	24304*	67,24*	2839870*	-12315,13*
2001	2,08	25301*	65,12*	2766256*	14314,14*
2002	1,63	26339*	63,07*	2694551*	-16637,64*
2003	2,84	27419*	61,09*	2624704*	19338,29*
2004	2,64	28544*	59,16*	2556668*	-22477,31*
2005	9,06	29715*	57,30	2490396*	26125,86*
2006	5,20	30934	57,00	2425841*	-30366,66*
2007	7,14	38141	56,60	2362960*	35295,82*
2008	5,94	31385	57,20	2301709*	-41025,10
2009	4,07	21567	57,20	2242045*	-37131,10
2010	4,74	31450	55,50	2183928	17822,50
2011	4,42	34468	57,10	1701620	55065,60
2012	4,65	29619	55,40	1600127	35067,30
2013	2,46	35203	54,40	1722070	-22839,70
2014	0,63	33406	52,70	1932161	-590066,90
2015	3,35	38088	52,20	1974318	-373516,00
2016	3,69	48138	52,30	1865530	29705,00
2017	3,88*	50315*	37,80	1817173*	158849,80

Примітка: \* - прогнольні значення, обчислені методом середнього коефіцієнту росту

Крім наведених вище показників в розрізі оцінювання основних суб'єктів, задіяних в процесах реструктуризації економіки України, важливим доповненням вхідної інформаційної бази дослідження виступає розгляд узагальнюючого результативного показника оцінювання ефективності стратегій оптимізації політики з урахуванням необхідності коригування на екологічну складову. Зазначені часові ряди представимо в таблиці 5.15.

Таблиця 5.15 – Динаміка узагальнюючого результативного показника оцінювання ефективності стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової, складено автором на основі [384, 380, 379]

Рік	ВВП	Гнучкі відновлювані джерела енергії та відходи (% від загальної енергії)	Викиди CO <sub>2</sub> (метричні тони на душу населення)
1999	8,44E+10	0,19	6,69
2000	8,94E+10	0,20	6,53
2001	9,76E+10	0,20	6,61
2002	1,03E+11	0,19	6,61
2003	1,12E+11	0,18	7,37
2004	1,26E+11	0,18	7,24
2005	1,29E+11	0,18	7,09
2006	1,39E+11	0,60	6,98
2007	1,50E+11	1,08	6,91
2008	1,53E+11	1,25	6,72
2009	1,31E+11	1,35	5,65
2010	1,36E+11	1,21	6,64
2011	1,43E+11	1,33	6,27
2012	1,44E+11	1,38	6,49
2013	1,44E+11	1,62	5,98
2014	1,34E+11	1,83	5,02
2015	1,21E+11	1,97*	4,94*
2016	1,24E+11	2,13*	4,85*
2017	1,27E+11*	2,29*	4,77*

Примітка: \* - прогнознi значення, обчислені методом середнього коефіцієнту росту

Представивши вхідну статистичну базу дослідження, розглянемо послідовно результати практичної реалізації основних етапів науково-методичного підходу до формування стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової. Так, на другому етапі проведемо обчислення узагальнюючого інтегрального показника оцінювання стратегій оптимізації в розрізі держави. Для цього приведемо вхідні показники до співставного вигляду, застосувавши процедуру відносної нормалізації, яка для показників стимуляторів

передбачає зваження поточного рівня часового ряду на максимально можливе значення протягом досліджуваного часового інтервалу. Доцільність проведення даного кроку проміжних розрахунків обумовлена: різними одиницями вимірювання вхідних показників – відсотки та кількість осіб; необхідністю подальшого їх узагальнення в єдиний інтегральний індикатор оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі держави на основі застосування згортки у формі середньої геометричної величини. Отримані результати систематизуємо і представимо в табличному вигляді (таблиця 5.16).

Таблиця 5.16 – Вхідні та нормалізовані значення показників оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі населення

Рік	Вхідні показники			Нормалізовані показники			Інтегральний показник
	Витрати на проведення реформ (% від ВВП)	Податкові надходження (% від ВВП)	Кількість державних службовців (чоловік)	Витрати на проведення реформ (% від ВВП)	Податкові надходження (% від ВВП)	Кількість державних службовців (чоловік)	
1999	25,17	12,99	331550	0,5781	0,6353	0,7652	0,6550
2000	26,87	14,10	332783	0,6172	0,6895	0,7681	0,6888
2001	27,62	12,06	334020	0,6342	0,5898	0,7709	0,6607
2002	28,99	13,10	335262	0,6659	0,6405	0,7738	0,6911
2003	29,71	13,65	336509	0,6824	0,6677	0,7767	0,7073
2004	32,98	13,28	337760	0,7576	0,6491	0,7796	0,7264
2005	36,05	17,12	339016	0,8279	0,8373	0,7825	0,8155
2006	36,79	17,75	350770	0,8450	0,8678	0,8096	0,8405
2007	34,95	16,48	364263	0,8027	0,8060	0,8407	0,8163
2008	37,31	17,86	379289	0,8570	0,8734	0,8754	0,8686
2009	40,71	16,37	384197	0,9350	0,8005	0,8867	0,8723
2010	41,05	15,57	379283	0,9429	0,7613	0,8754	0,8565
2011	38,27	18,52	367308	0,8790	0,9053	0,8478	0,8770
2012	41,07	18,32	372856	0,9433	0,8956	0,8606	0,8992
2013	40,20	17,56	433269	0,9232	0,8587	1,0000	0,9255
2014	43,54	17,29	380257	1,0000	0,8456	0,8776	0,9054
2015	37,37	20,45	351835	0,8582	1,0000	0,8120	0,8866
2016	33,54	19,65	353143	0,7702	0,9607	0,8151	0,8449
2017	32,42	20,13	354456	0,7447	0,9844	0,8181	0,8433

Вирішивши пряму задачу даного другого етапу, тобто формування узагальнюючого інтегрального показника оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі держави, виникає необхідність постановки та вирішення оберненої, сутність якої полягає у визначенні рівнів вхідних показників при заданому значенні інтегрального. Реалізувати зазначений крок пропонується шляхом проведення регресійного аналізу, тобто побудови регресійних рівнянь залежностей абсолютних показників оцінювання держави від відповідного інтегрального показника за допомогою застосування інструментарію MS Excel Дані→Аналіз даних→Регресія. Параметри отриманих лінійних регресійних рівнянь, а також показники їх адекватності представимо в таблицях 5.17 та 5.18.

Таблиця 5.17 – Параметри регресійних рівнянь залежностей абсолютних показників оцінювання держави від відповідного інтегрального показника

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>
Витрати (% від ВВП)						
Intercept	-9,80	4,58	-2,14	0,05	-19,46	-0,15
D	55,32	5,62	9,84	0,00	43,46	67,18
Податкові надходження (% від ВВП)						
Intercept	-3,28	2,99	-1,10	0,29	-9,59	3,03
D	24,36	3,67	6,63	0,00	16,61	32,10
Кількість державних службовців (чоловік)						
Intercept	176497,35	34465,80	5,12	0,00	103780,87	249213,84
D	225238,71	42327,69	5,32	0,00	135935,10	314542,32

На основі даних таблиці 5.17 запишемо регресійне рівняння залежності витрат (% від ВВП) ( $d_{1t}$ ) від інтегрального показника оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі держави ( $D_t$ ):

$$d_{1t} = -9,80 + 55,32 \cdot D_t \quad (5.14)$$

Регресійне рівняння залежності податкових надходжень (% від ВВП) ( $d_{2t}$ ) від інтегрального показника оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі держави ( $D_t$ ) набуває вигляду:

$$d_{2t} = -3,28 + 24,36 \cdot D_t \quad (5.15)$$

В свою чергу, економетричну модель залежності кількості державних службовців (чоловік) ( $d_{3t}$ ) від інтегрального показника оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі держави ( $D_t$ ) запишемо у вигляді функції:

$$d_{3t} = 176497,35 + 225238,71 \cdot D_t \quad (5.16)$$

Наведені економетричні моделі адекватно описують реальні економічні процеси політики реструктуризації економіки України, підтвердженням чого виступають дані, наведені в таблиці 5.18. Так, варіація показників оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі держави на 62,49-85,07% пояснюється варіацією відповідного інтегрального показника, що свідчить про достатній рівень достовірності. Крім того, фактичні значення критерію Фішера мінімум у 5 разів перевищують табличні значення, що також виступає підтвердженням адекватності моделей.

Таблиця 5.18 – Показники адекватності регресійних рівнянь залежностей абсолютних значень показників оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі держави від узагальнюючого інтегрального показника

Результативний показник регресійного рівняння	Коефіцієнт детермінації	Критерій Фішера
Витрати (% від ВВП)	0,8507	96,84
Податкові надходження (% від ВВП)	0,7213	44,01
Кількість державних службовців (чоловік)	0,6249	28,32

Переходячи послідовно до практичної реалізації третього та четвертого етапів оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі населення та суб'єктів господарювання, зазначимо, що дані етапи аналогічні

детально описаному вище другому етапу, тому пропонується навести лише отримані результати в таблицях 5.19-5.24.

Таблиця 5.19 – Вхідні та нормалізовані значення показників оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі населення

Рік	Вхідні показники					Нормалізовані показники					Інтегральний показник
	N1	N2	N3	N4	N5	N1	N2	N3	N4	N5	
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1999	7,8	14,8	11,6	332,0	68,2	0,68	0,98	0,55	0,04	0,95	0,44
2000	7,8	15,3	10,9	422,9	67,9	0,68	0,95	0,59	0,06	0,95	0,46
2001	7,7	15,3	9,6	520,8	68,3	0,68	0,95	0,67	0,07	0,95	0,49
2002	8,7	15,3	9,1	608,1	68,3	0,76	0,95	0,70	0,08	0,95	0,52
2003	8,5	16,0	8,6	708,6	68,2	0,75	0,91	0,74	0,10	0,95	0,54
2004	9,0	16,0	7,2	911,8	68,2	0,79	0,90	0,89	0,12	0,95	0,59
2005	9,0	16,6	6,8	1321,4	68,0	0,79	0,87	0,94	0,18	0,95	0,64
2006	9,8	16,2	6,4	1611,7	68,1	0,86	0,90	1,00	0,22	0,95	0,69
2007	10,2	16,4	6,4	2012,1	68,2	0,89	0,88	1,00	0,27	0,95	0,73
2008	11,0	16,3	8,8	2892,8	68,3	0,96	0,89	0,73	0,39	0,95	0,75
2009	11,1	15,3	8,1	3015,3	69,2	0,97	0,95	0,79	0,41	0,97	0,78
2010	10,8	15,2	7,9	3481,0	70,3	0,95	0,95	0,81	0,47	0,98	0,80
2011	11,0	14,5	7,5	3853,9	70,8	0,96	1,00	0,85	0,52	0,99	0,84
2012	11,4	14,5	7,2	4144,5	70,9	1,00	1,00	0,89	0,56	0,99	0,87
2013	11,1	14,6	9,3	4470,5	71,2	0,97	0,99	0,69	0,60	0,99	0,83
2014	10,8	14,7	9,1	4563,3	71,2	0,95	0,99	0,70	0,62	0,99	0,83
2015	10,7	14,9	9,2	5231,7	71,2	0,94	0,97	0,70	0,71	0,99	0,85
2016	10,9	14,9	9,0	6238,8	71,4	0,96	0,97	0,71	0,84	1,00	0,89
2017	11,1	14,9	8,9	7413,8	71,6	0,98	0,97	0,72	1,00	1,00	0,93

Примітка: N1 - народжуваність (на 1000 чоловік), N2 - смертність, (на 1000 чоловік), N3 - безробіття, загальна сума (% від загальної кількості робочої сили), N4 - сукупні ресурси в середньому за місяць у розрахунку на одне домогосподарство, грн., N5 - очікувана тривалість життя при народженні, загальна (років)

Так, обравши в якості результативної ознаки послідовно показники N1, N5 таблиці 5.19, в якості факторного інтегральний показник (остання графа таблиці 5.19), побудуємо лінійні рівняння регресії, параметри, стандартні похибки, значення критерію Стюдента, нижні та верхні довірчі межі в розрізі яких представимо в таблиці 5.20. В той же час, для побудови нелінійних рівнянь в межах N2- N4 пропонується обрати в якості факторних

ознак значення інтегрального показника, квадрат та логарифм його значення відповідно.

Таблиця 5.20 – Параметри регресійних рівнянь залежностей абсолютних показників оцінювання держави від відповідного інтегрального показника

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>
Народжуваність (на 1000 чоловік)						
Intercept	4,27	0,39	11,02	0,00	3,45	5,08
N	7,97	0,53	14,94	0,00	6,84	9,09
Смертність, (на 1000 чоловік)						
Intercept	110,35	63,60	1,73	0,10	-25,22	245,92
N	-132,41	100,59	-1,32	0,21	-346,81	82,00
n <sup>2</sup>	35,88	37,74	0,95	0,36	-44,56	116,32
Lnn	54,03	32,68	1,65	0,12	-15,62	123,68
Безробіття, загальна сума (% від загальної кількості робочої сили)						
Intercept	-211,87	120,13	-1,76	0,10	-467,91	44,18
N	312,41	189,99	1,64	0,12	-92,54	717,36
n <sup>2</sup>	-91,08	71,28	-1,28	0,22	-243,01	60,84
Lnn	-126,47	61,72	-2,05	0,06	-258,02	5,08
Сукупні ресурси в середньому за місяць у розрахунку на одне домогосподарство, грн.						
Intercept	114934,16	60429,92	1,90	0,08	-13869,17	243737,49
N	-202896,15	95572,22	-2,12	0,05	-406603,51	811,21
n <sup>2</sup>	98292,55	35855,95	2,74	0,02	21867,41	174717,69
Lnn	54060,34	31047,28	1,74	0,10	-12115,38	120236,06
Очікувана тривалість життя при народженні, загальна (років)						
Intercept	63,85	0,86	74,11	0,00	62,03	65,66
N	7,87	1,19	6,64	0,00	5,37	10,38



На основі даних таблиці 5.20 запишемо лінійне регресійне рівняння залежності народжуваності (на 1000 чоловік) ( $n_{1t}$ ) від інтегрального показника оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі населення ( $N_t$ ):

$$n_{1t} = 4,27 + 7,97 \cdot N_t \quad (5.17)$$

Нелінійне регресійне рівняння залежності смертності, (на 1000 чоловік) ( $n_{2t}$ ) від інтегрального показника оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі держави ( $N_t$ ) набуває вигляду:

$$n_{2t} = 110,35 - 132,41 \cdot N_t + 35,88 \cdot N_t^2 + 54,03 \cdot \ln(N_t) \quad (5.18)$$

В свою чергу, економетричну модель залежності безробіття, загальна сума (% від загальної кількості робочої сили) ( $n_{3t}$ ) від інтегрального показника оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі держави ( $N_t$ ) запишемо у вигляді функції:

$$n_{3t} = -211,87 + 312,41 \cdot N_t - 91,08 \cdot N_t^2 - 126,47 \cdot \ln(N_t) \quad (5.19)$$

Переходячи до опису залежності сукупних ресурсів в середньому за місяць у розрахунку на одне домогосподарство, грн. ( $n_{4t}$ ) від інтегрального показника оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі держави ( $N_t$ ), на основі параметрів таблиці 7, запишемо наступне рівняння:

$$n_{4t} = 114934,16 - 202896,15 \cdot N_t + 98292,55 \cdot N_t^2 + 54060,34 \cdot \ln(N_t) \quad (5.20)$$

Останнім, але не менш вадливим, регресійним рівнянням в розрізі залежності очікуваної тривалості життя при народженні, загальна (років) ( $n_{5t}$ ) від факторної ознаки ( $N_t$ ), виступає лінійна економетрична модель:

$$n_{5t} = 63,85 + 7,87 \cdot N_t \quad (5.21)$$

Адекватність наведених вище залежностей абсолютних значень показників оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі населення від розрахованих величин узагальнюючого інтегрального показника пояснюється досить високими значеннями коефіцієнтів детермінації на рівні від 0,69 до 0,93 частки одиниці (таблиця 10), а також фактичними значеннями критерія Фішера, що мінімум вдвічі перевищує критичне.

Таблиця 5.21 – Показники адекватності регресійних рівнянь залежностей абсолютних значень показників оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі населення від узагальнюючого інтегрального показника

Результативний показник регресійного рівняння	Коефіцієнт детермінації	Критерій Фішера
Народжуваність (на 1000 чоловік)	0,9292	223,16
Смертність, (на 1000 чоловік)	0,6927	11,27
Безробіття, загальна сума (% від загальної кількості робочої сили)	0,7353	13,89
Сукупні ресурси в середньому за місяць у розрахунку на одне домогосподарство, грн.	0,9711	167,84
Очікувана тривалість життя при народженні, загальна (років)	0,7216	44,06

Переходячи послідовно до результатів реалізації четвертого етапу, наведемо відповідні таблиці 5.22 – 5.24.

Таблиця 5.22 – Вхідні та нормалізовані значення показників оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі суб'єктів господарювання

Рік	Вхідні показники					Нормалізовані показники					Інтегральний показник
	SG1	SG2	SG3	SG4	SG5	SG1	SG2	SG3	SG4	SG5	
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1999	1,6	23346,5	69,4	2915442,4	10595,3	0,17	0,46	0,54	1,00	0,80	0,51
2000	1,9	24304,2	67,2	2839869,9	-12315,1	0,21	0,48	0,56	0,97	0,77	0,53
2001	2,1	25301,1	65,1	2766256,4	14314,1	0,23	0,50	0,58	0,95	0,81	0,55
2002	1,6	26339,0	63,1	2694551,1	-16637,6	0,18	0,52	0,60	0,92	0,77	0,53
2003	2,8	27419,4	61,1	2624704,5	19338,3	0,31	0,54	0,62	0,90	0,81	0,60
2004	2,6	28544,2	59,2	2556668,4	-22477,3	0,29	0,57	0,64	0,88	0,76	0,59
2005	9,1	29715,1	57,3	2490395,8	26125,9	1,00	0,59	0,66	0,85	0,82	0,77
2006	5,2	30934,0	57,0	2425841,2	-30366,7	0,57	0,61	0,66	0,83	0,75	0,68
2007	7,1	38141,0	56,6	2362959,9	35295,8	0,79	0,76	0,67	0,81	0,84	0,77
2008	5,9	31385,0	57,2	2301708,6	-41025,1	0,66	0,62	0,66	0,79	0,73	0,69
2009	4,1	21567,0	57,2	2242045,0	-37131,1	0,45	0,43	0,66	0,77	0,74	0,59
2010	4,7	31450,0	55,5	2183928,0	17822,5	0,52	0,63	0,68	0,75	0,81	0,67
2011	4,4	34468,0	57,1	1701620,0	55065,6	0,49	0,69	0,66	0,58	0,86	0,64
2012	4,7	29619,0	55,4	1600127,0	35067,3	0,51	0,59	0,68	0,55	0,83	0,62
2013	2,5	35203,0	54,4	1722070,0	-22839,7	0,27	0,70	0,69	0,59	0,76	0,57
2014	0,6	33406,0	52,7	1932161,0	-590066,9	0,07	0,66	0,72	0,66	0,00	
2015	3,4	38088,0	52,2	1974318,0	-373516,0	0,37	0,76	0,72	0,68	0,29	0,52
2016	3,7	48138,0	52,3	1865530,0	29705,0	0,41	0,96	0,72	0,64	0,83	0,68
2017	3,9	50314,5	37,8	1817172,8	158849,8	0,43	1,00	1,00	0,62	1,00	0,77

Примітка: SG1 - прямі іноземні інвестиції, чистий притік (% від ВВП), SG2 - новий зареєстрований бізнес (одиниць), SG3 - загальна ставка податку (% від комерційної вигоди), SG4 - кількість суб'єктів господарювання, одиниць, SG5 - чистий прибуток збиток великих і середніх підприємств (млн, грн)

Таблиця 5.23 – Параметри регресійних рівнянь залежностей абсолютних показників оцінювання держави від відповідного інтегрального показника

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>
Прямі іноземні інвестиції, чистий притік (% від ВВП)						
Intercept	-1,48	1,31	-1,13	0,27	-4,25	1,28
N	8,86	2,13	4,17	0,00	4,38	13,35
Новий зареєстрований бізнес (одиниць)						
Intercept	226673,91	3731112,59	0,06	0,95	-7985449,54	8438797,36
N	-262449,18	6007923,01	-0,04	0,97	-13485798,56	12960900,20
n2	73047,90	2350598,39	0,03	0,98	-5100584,28	5246680,09
Lnn	130370,74	1901378,21	0,07	0,95	-4054534,49	4315275,97
Загальна ставка податку (% від комерційної вигоди)						
Intercept	-3276,01	2493,07	-1,31	0,22	-8763,21	2211,19
N	5136,13	4014,39	1,28	0,23	-3699,49	13971,75
n2	-1836,89	1570,63	-1,17	0,27	-5293,82	1620,05
Lnn	-1787,78	1270,47	-1,41	0,19	-4584,07	1008,50
Кількість суб'єктів господарювання, одиниць						
Intercept	-1,9E+08	3,3E+08	-5,7E-01	5,8E-01	-9,3E+08	5,5E+08
N	2,9E+08	5,4E+08	5,4E-01	6,0E-01	-9,0E+08	1,5E+09
n2	-9,6E+07	2,1E+08	-4,5E-01	6,6E-01	-5,6E+08	3,7E+08
Lnn	-1,1E+08	1,7E+08	-6,3E-01	5,4E-01	-4,8E+08	2,7E+08
Чистий прибуток збиток великих і середніх підприємств (млн, грн)						
Intercept	-534066,79	81535,28	-6,55	0,00	-706091,20	-362042,39
N	832567,07	132309,75	6,29	0,00	553417,89	1111716,25

На основі даних таблиці 5.23 запишемо лінійне регресійне рівняння залежності прямих іноземних інвестицій, чистий притік (% від ВВП) ( $sg_{1t}$ ) від інтегрального показника оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі суб'єктів господарювання ( $SG_t$ ):

$$sg_{1t} = -1,48 + 8,86 \cdot SG_t \quad (5.22)$$

Нелінійне регресійне рівняння залежності нового зареєстрованого бізнесу (одиниць) ( $sg_{2t}$ ) від інтегрального показника оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі суб'єктів господарювання ( $SG_t$ ) набуває вигляду:

$$sg_{2t} = 226673,91 - 262449,18 \cdot SG_t + 73047,90 \cdot SG_t^2 + 130370,74 \cdot \ln(SG_t) \quad (5.23)$$

В свою чергу, економетричну модель залежності загальної ставки податку (% від комерційної вигоди) ( $sg_{3t}$ ) від інтегрального показника оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі суб'єктів господарювання ( $SG_t$ ) запишемо у вигляді функції:

$$sg_{3t} = -3276,01 + 5136,13 \cdot SG_t - 1836,89 \cdot SG_t^2 - 1787,78 \cdot \ln(SG_t) \quad (5.24)$$

Переходячи до опису залежності кількості суб'єктів господарювання, одиниць ( $sg_{4t}$ ) від інтегрального показника оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі суб'єктів господарювання ( $SG_t$ ), на основі параметрів таблиці 5.23, запишемо наступне рівняння:

$$sg_{4t} = -1.9 \cdot 10^8 + 2.8 \cdot 10^8 \cdot SG_t - 9.6 \cdot 10^7 \cdot SG_t^2 - 1.1 \cdot 10^8 \cdot \ln(SG_t) \quad (5.25)$$

Останнім, але не менш вадливим, регресійним рівнянням в розрізі залежності чистого прибутку/збитку великих і середніх підприємств (млн, грн) ( $sg_{5t}$ ) від факторної ознаки ( $SG_t$ ), виступає лінійна економетрична модель:

$$sg_{5t} = -534066,79 + 832567,07 \cdot SG_t \quad (5.26)$$

Таблиця 5.24 – Показники адекватності регресійних рівнянь залежностей абсолютних значень показників оцінювання стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України в розрізі суб'єктів господарювання від узагальнюючого інтегрального показника

Результативний показник регресійного рівняння	Коефіцієнт детермінації	Критерій Фішера
Прямі іноземні інвестиції, чистий притік (% від ВВП)	0,5057	17,39
Новий зареєстрований бізнес (одиниць)	0,4395	2,87
Загальна ставка податку (% від комерційної вигоди)	0,7495	10,97
Кількість суб'єктів господарювання, одиниць	0,4376	2,85
Чистий прибуток збиток великих і середніх підприємств (млн, грн)	0,6996	39,60

Наступним етапом запропонованого науково-методичного підходу є обчислення узагальнюючого результативного показника оцінювання ефективності стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової. Для цього, по-перше, обчислимо екологічний індекс коригування шляхом відносної нормалізації вхідних показників, наведених у графах 1 і 2 таблиці 5.25, з подальшим їх зведенням до єдиного узагальнюючого показника на основі середньої геометричної простої. Оскільки значення отриманого показника (графа 3 таблиці 5.25) належить межах від нуля до одиниці, що не дозволяє простежити позитивного або негативного впливу екологічного чинника на ВВП, саме тому виникає необхідність проведення подальших обчислень, сутність яких полягає у зваженні кожного рівня отриманого проміжного часового ряду на середнє арифметичне значення за всіма рівнями в межах розглянутого часового діапазону. Зазначене перетворення дозволяє отримати екологічний індекс коригування (графа 4 таблиці 5.25), який набирає значення більше від одиниці як факт негативних тенденцій відносно середнього рівня і значення менше від одиниці – у протилежному разі. Таким чином, взявши до уваги

вихідний часовий ряд ВВП та екологічного індексу коригування, який є дестимулятором, необхідно поділити ВВП на цей індекс, отримавши ВВП, скоригований на екологічний чинник (графа 5 таблиці 5.26).

Таблиця 5.25 – Динаміка показників екологічної складової, розрахункові значення індексу коригування ВВП на екологічну складову

Рік	Гнучкі відновлювані джерела енергії та відходи (% від загальної енергії)	Викиди CO <sub>2</sub> (метричні тони на душу населення)	Проміжні розрахунки	Індекс коригування	ВВП, скоригований на екологічний чинник
A	1	2	3	4	5
1999	0,19	6,69	0,2454	0,4469	1,8891E+11
2000	0,20	6,53	0,2498	0,4548	1,9658E+11
2001	0,20	6,61	0,2479	0,4514	2,1628E+11
2002	0,19	6,61	0,2465	0,4488	2,2884E+11
2003	0,18	7,37	0,2260	0,4116	2,7301E+11
2004	0,18	7,24	0,2287	0,4165	3,0241E+11
2005	0,18	7,09	0,2319	0,4223	3,0633E+11
2006	0,60	6,98	0,4224	0,7691	1,8046E+11
2007	1,08	6,91	0,5713	1,0402	1,4397E+11
2008	1,25	6,72	0,6234	1,1351	1,3497E+11
2009	1,35	5,65	0,7062	1,2859	1,0151E+11
2010	1,21	6,64	0,6149	1,1196	1,2148E+11
2011	1,33	6,27	0,6646	1,2101	1,1854E+11
2012	1,38	6,49	0,6665	1,2135	1,1849E+11
2013	1,62	5,98	0,7509	1,3672	1,0514E+11
2014	1,83	5,02	0,8712	1,5863	8,4683E+10
2015	1,97	4,94	0,9122	1,6609	7,2975E+10
2016	2,13	4,85	0,9551	1,7390	7,1305E+10
2017	2,29	4,77	1,0000	1,8208	6,9660E+10

Таблиця 5.26 – Вхідна інформаційна база визначення залежності ВВП, скоригованого на екологічний чинник, від інтегральних показників оцінювання держави, населення та суб'єктів господарювання

Рік	D	N	SG	GDP*
A	1	2	3	4
1999	0,6550	0,4362	0,5118	1,8891E+11
2000	0,6888	0,4600	0,5326	1,9658E+11
2001	0,6607	0,4912	0,5523	2,1628E+11
2002	0,6911	0,5248	0,5254	2,2884E+11
2003	0,7073	0,5403	0,5995	2,7301E+11
2004	0,7264	0,5946	0,5879	3,0241E+11
2005	0,8155	0,6429	0,7718	3,0633E+11
2006	0,8405	0,6924	0,6801	1,8046E+11
2007	0,8163	0,7281	0,7696	1,4397E+11
2008	0,8686	0,7467	0,6901	1,3497E+11
2009	0,8723	0,7789	0,5911	1,0151E+11
2010	0,8565	0,8047	0,6704	1,2148E+11
2011	0,8770	0,8421	0,6444	1,1854E+11
2012	0,8992	0,8679	0,6237	1,1849E+11
2013	0,9255	0,8321	0,5678	1,0514E+11
2014	0,9054	0,8335	0,0000	8,4683E+10
2015	0,8866	0,8509	0,5245	7,2975E+10
2016	0,8449	0,8892	0,6834	7,1305E+10
2017	0,8433	0,9272	0,7678	6,9660E+10

Переходячи послідовно до шостого етапу науково-методичного підходу до формування стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової, виникає необхідність постановки зазначеної задачі як задачі теорії ігор та її подальшого вирішення ітераційним методом. Так, в рамках даного етапу знаходження компромісу передбачає пошук оптимальної політики реструктуризації для трьох суб'єктів: держави, населення та суб'єктів господарювання, стратегії поведінки яких пропонується формалізувати на основі квартільного підходу, тобто поставити у відповідність:

S1 – стратегія, яка полягає в тому, що в подальшому намагаємось реалізувати запланований комплекс дій політики, але вони не спрацюють належним чином; кількісно характеризується як діапазон можливих



значень в межах першого та другого квартілю величин відповідного інтегрального показника на проміжку від мінімального до максимального,

S2 – стратегія, яка полягає в тому, що запланований комплекс дій політики спрацює належним чином; кількісно характеризується як діапазон можливих значень в межах другого та третього квартілю,

S3 – стратегія, яка полягає в тому, що реалізуються інноваційні підходи до реструктуризації економіки; кількісно характеризується як діапазон можливих значень в межах третього та четвертого квартілю.

В рамках постановки задачі теорії ігор важливого значення набуває визначення «ціни гри» - узагальнюючого результативного показника оцінювання ефективності стратегій реструктуризації (ВВП, скоригованого на екологічний чинник), що запропоновано на основі регресійного аналізу його залежності від інтегральних показників оцінювання суб'єктів, обчислених шляхом згортки на основі середньої геометричної простої нормалізованих відносним методом вхідних показників.

Так, на основі даних таблиці 5.26, в якій 1-3 графи виступають регресорами, а 4 регресандом, побудуємо рівняння залежності ВВП, скоригованого на екологічний чинник, від інтегральних показників оцінювання держави, населення та суб'єктів господарювання, параметри якого наведені в таблиці 5.27.

Таблиця 5.27 - Параметри регресійного рівняння залежності ВВП, скоригованого на екологічний чинник, від інтегральних показників оцінювання держави, населення та суб'єктів господарювання

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>
Intercept	2,6352E+11	1,6710E+11	1,5770	0,1357	-9,266E+10	6,197E+11
D	2,4944E+11	3,3499E+11	0,7446	0,4680	-4,646E+11	9,634E+11
N	-5,2021E+11	1,9080E+11	-2,7265	0,0156	-9,269E+11	-1,135E+11
SG	1,0682E+11	6,9922E+10	1,5277	0,1474	-4,221E+10	2,559E+11

$$GDP_t^* = 2,6352 \cdot 10^{11} + 2,4944 \cdot 10^{11} \cdot D_t - 5,2021 \cdot 10^{11} \cdot N_t + 1,0682 \cdot 10^{11} \cdot SG_t \quad (5.27)$$

Отже, визначивши основних суб'єктів конфліктної ситуації, їх стратегії можливої поведінки, описавши кількісно як самі стратегії, так і елементи платіжної матриці, перейдемо до вирішення задачі оптимізації політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової за допомогою ітераційного методу. Зазначений підхід передбачає проведення 6858 можливих ітерацій, враховуючи 3 суб'єктів та 19 рівнів часових рядів. Так, в розрізі кожної ітерації ми маємо розглянути можливі комбінації стратегій держави, населення та суб'єктів господарювання, які представимо у вигляді таблиці 5.28.

Таблиця 5.28 – Фрагмент ітераційної процедури формування стратегій оптимізації політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової

D	N	SG	GDP*
0,6550	0,4362	0,5118	2,5467E+11
0,6550	0,4362	0,5326	2,5690E+11
0,6550	0,4362	0,5523	2,5900E+11
0,6550	0,4362	0,5254	2,5613E+11
0,6550	0,4362	0,5995	2,6404E+11
0,6550	0,4362	0,5879	2,6281E+11
0,6550	0,4362	0,7718	2,8245E+11
0,6550	0,4362	0,6801	2,7265E+11
0,6550	0,4362	0,7696	2,8222E+11
0,6550	0,4362	0,6901	2,7372E+11
0,6550	0,4362	0,5911	2,6315E+11
0,6550	0,4362	0,6704	2,7162E+11
0,6550	0,4362	0,6444	2,6884E+11
0,6550	0,4362	0,6237	2,6664E+11
0,6550	0,4362	0,5678	2,6066E+11
0,6550	0,4362		2,0001E+11
0,6550	0,4362	0,5245	2,5603E+11
0,6550	0,4362	0,6834	2,7300E+11
0,6550	0,4362	0,7678	2,8202E+11
0,6550	0,4600	0,5118	2,4229E+11
0,6550	0,4600	0,5326	2,4451E+11
...	...	...	...

Детальний аналіз результатів проведення ітерацій оптимізації політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової

дозволяє виокремити стратегії, що становлять найбільший інтерес із точки зору пошуку компромісного рішення для трьох зацікавлених осіб, при цьому забезпечуючи належний рівень показника ефективності.

Такими стратегіями є: стратегія, що забезпечує максимально можливе значення ВВП, скоригованого на екологічний чинник (рис. В.1), максі-міні-максна (рис. В.2), максі-максі-максна (рис. В.3), максі-максі-середня (рис. В.4), міні-максі-середня (рис. В.5), міні-максі-максна (рис.В.6), середньо-максі-середня (рис. В.7), середньо-максі-максна (рис. В.8).

Грунтовний аналіз перших двох зазначених стратегій дозволяє стверджувати, що, незважаючи на те, що дані підходи до оптимізації політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової дозволяють забезпечити максимально можливий або дуже близький до нього рівні ВВП, реалізація цих стратегій змушує знехтувати інтересами населення, підтвердженням чого є дуже низьке значення сукупних ресурсів у середньому за місяць у розрахунку на одне домогосподарство, грн на рівні 281,39 грн, що вважаємо неприпустимим. Саме тому зазначені стратегії маємо відхилити та перейти до пошуку компромісних стратегій.

Розглядаючи максі-максі-середню (рисунок В.4), міні-максі-середню (рисунок В.5), середньо-максі-середню (рисунок В.7) стратегії необхідно зазначити, що незважаючи на можливість забезпечити достатній рівень ВВП, зазначені підходи передбачають збитковість функціонування суб'єктів господарювання, оскільки чистий прибуток збиток великих і середніх підприємств набуває від'ємного значення. Враховуючи вказаний недолік ми маємо відкинути максі-максі-середню (рисунок 6.4), міні-максі-середню (рисунок 6.5), середньо-максі-середню (рисунок 6.7) стратегії.

Таким чином, компромісно вирішити задачу оптимізації політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової дозволяють лише максі-максі-максна, міні-максі-максна, середньо-максі-максна стратегії, оскільки одночасно враховують інтереси держави, населення, суб'єктів господарювання, забезпечуючи нормальний рівень ВВП, скоригованого на екологічний чинник[220].

### **5.3 Прогнозування динаміки обсягу державних витрат на проведення реформи реструктуризації національної економіки**

Встановивши на попередніх етапах дослідження, що в реаліях українського державного управління формування стратегії реструктуризації національної економіки та застосування тих чи інших інструментів її реалізації – це здебільшого політичні, а не економічні сили і змінити це в сучасних умовах функціонування виконавчої і законодавчої влади неможливо, то актуальним постає хоча б проведення оцінювання тих заходів, що провадить держава в цьому напрямку. Таким чином, автором запропоновано розробити науково-методичний підхід до оцінювання ефективності державного регулювання реструктуризації економіки України з урахуванням екологічного чинника. Реалізація цього підходу буде включати такі етапи.

Перший етап. Аналіз методологічних засад оцінювання ефективності державного регулювання та обґрунтування доцільності застосування параметричних методів для оцінювання характеристик об'єкта дослідження. Переходячи до реалізації цього етапу, зазначимо, що у зарубіжній та вітчизняній науковій літературі значну увагу приділяють проблемам оцінювання ефективності державного регулювання. Так, для оцінювання ефективності державного регулювання сформований методологічний апарат, що характеризується різноманітністю існуючих підходів та методів. У цілому методи, що використовуються для оцінювання ефективності, можна поділити на дві групи (табл. 5.30) (табл. 5.29) [262]: параметричні методи, що базуються на економетричному аналізі й потребують визначення функціональної форми виробничої функції; непараметричні методи, що ґрунтуються на інструментарії математичного програмування.

Таблиця 5.29 – Методи для оцінки ефективності державного регулювання

Група методів	Метод	Переваги	Недоліки
1. Пара метричні методи (parametric methods)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- метод найменших квадратів (Ordinary Least Squares, OLS);</li> <li>- метод корегованих найменших квадратів (Corrected Ordinary Least Squares, COLS);</li> <li>- метод стохастичної границі (Stochastic Frontier Approach, SFA);</li> <li>- метод без специфікації розподілу (Distribution-Free Approach, DFA);</li> <li>- метод щільної границі (Thick Frontier Approach, TFA).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- врахування такої характеристики ефективності як стохастичність, тобто її оцінка, а не чіткий розрахунок;</li> <li>- відсутність необхідності перевірки на значущість отриманих оцінок та впливу різних факторів; відповідно врахування можливості випадкових помилок</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- необхідність чіткої специфікації форми «межі», тобто раніше відомої функції «межі» ефективності</li> </ul>
2. Непа раметричні методи (non-parametric methods)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- аналіз поверхні обгортання (Data Envelopment Analysis, DEA);</li> <li>- метод вільного розташування оболонки (Free Disposal Hull, FDH);</li> <li>- індекси продуктивності (Productivity indexes).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- відсутня необхідність чіткого визначення форми «межі» ефективності;</li> <li>- обов'язкова присутність об'єктів 100% ефективністю.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- чіткий розрахунок (а не оцінка) значень ефективності;</li> <li>- початкове припущення про відсутність випадкових помилок.</li> </ul>

Аналіз таблиці 5.29 дозволяє стверджувати, що для оцінювання державного регулювання реструктуризації економіки доцільно застосувати параметричні методи. Це обумовлене, по-перше, можливістю врахування причинно-наслідкових зв'язків, що дозволяє побудова економетричних моделей. По-друге, для економічних явищ та процесів характерна випадковість, що формалізується шляхом вирішення не чітко детермінованих, а стохастичних задач, де закономірності проявляються лише в середньому для всіх досліджуваних об'єктів.

Одним із параметричних підходів до оцінювання регуляторної ефективності, для реалізації якої використовується метод найменших квадратів, виступає модель Кубіна і Штерна (Cubbin, Stern) [55].

$$\begin{aligned}
 \text{Log}(ELCAPPC)_{it} & & (5.28) \\
 &= a_0 + a_i + a_1 \log(GDPPC)_{it} + a_2 \text{Industry}_{it} + a_3 \text{Debt}_{it} \\
 &+ a_4 \text{RegIndex}_{it} + a_5 X_{it} + u_{it}
 \end{aligned}$$

де  $\text{Log}(ELCAPPC)_{it}$  – логарифм обсягів виробництва електроенергії на душу населення в гігаваттах для  $i$ -ої ( $i=1, \dots, I$ ) країни протягом  $t$ -го ( $t=1, \dots, T$ ) інтервалу часу;

$a_0$  - константа, стала величина досліджуваної регресійної залежності;

$a_i$  – специфічний фіксований ефект, інваріантний за часом;

$GDPPC$  – реальний національний дохід на душу населення;

$\text{Industry}_{it}$  – логарифм доданої вартості промисловості у відсотках від ВВП;

$\text{Debt}_{it}$  – частка обслуговування державного боргу у відсотках від валового національного доходу;

$\text{RegIndex}_{it}$  - індекс регуляторного управління (або окремі його компоненти);

$X_{it}$  – вектор інших потенційно значимих змінних (наприклад, правопорядок та корупційні заходи, вік регуляторного органу, метод регулювання цін тощо);

$u_{it}$  – випадковий збудник.

2 етап. Адаптація обраного параметричного підходу до оцінювання ефективності державного регулювання реструктуризації економіки України з урахуванням екологічного чинника. Так, на основі адаптації моделі Кубіна і Штерна (Cubbin, Stern) [55] оцінювання регуляторної ефективності пропонується побудувати наступну економетричну модель оцінювання ефективності державного регулювання реструктуризації економіки України з урахуванням екологічного чинника:

$$\begin{aligned} \text{Log}(VPR)_{it} = a_0 + a_1 RR_{it} + a_2 I_{it} + a_3 PPU_{it} + \\ + a_4 K_{it} + a_5 \text{RegIndex}_{it} + a_6 X_{it} + u_{it} \end{aligned} \quad (5.29)$$

де  $\text{Log}(VPR)_{it}$  – логарифм витрат на проведення реформ (з урахуванням екологічного чинника) для  $i$ -ої ( $i=1, \dots, I$ ) країни протягом  $t$ -го ( $t=1, \dots, T$ ) інтервалу часу;

$a_0$  - константа, стала величина досліджуваної регресійної залежності;

$a_j$  – специфічний фіксований ефект в розрізі  $j$ -го ( $j=1, \dots, 6$ ) напрямку дослідження;

$RR_{it}$  – інтегральний показник «Зростання та розвиток» як узагальнююча характеристика наступних складових: ВВП на душу населення (дол. США у величинах 2010 р.); продуктивність праці – ВВП на одного працівника (дол. США); очікувана тривалість здорового життя (роки); зайнятість населення (відсотки);

$I_{it}$  – інтегральний показник «Інклюзивність» як узагальнююча характеристика наступних складових: коефіцієнт розшарування суспільства по доходам (від 0, тобто без розшарування, до 100); рівень бідності (відсотки); коефіцієнт розшарування суспільства по розподілу багатства (від 0, тобто без нерівності, до 100); медіанний дохід (дол. США);

$PPU_{it}$  – інтегральний показник «Наступність поколінь та стійкість» як узагальнююча характеристика наступних складових: скориговані чисті заощадження (відсотки від валового національного доходу); парникова інтенсивність ВВП (кілограми викидів  $\text{CO}_2$  на дол.); державний борг (відсотки від ВВП); коефіцієнт демографічного навантаження (відсотки);

$K_{it}$  – інтегральний показник «Коригування» як узагальнююча характеристика наступних складових: індекс демократії; індекс сприяння корупції; рейтинг відкритості бюджетів; індекс недієздатності держави;

$\text{RegIndex}_{it}$  – індекс державного регулювання реструктуризації економіки - індекс WGI (World Governance Indicators [34]) Кауфмана і Крау (Kauffman, Kraay) як узагальнююча характеристика наступних складових:

гласність та підзвітність; політична стійкість і відсутність тиску; ефективність уряду; якість регулювання; верховенство права; контроль за корупцією;

$X_{it}$  – вектор інших потенціально релевантних змінних;

$u_{it}$  – випадковий збудник.

Третій етап. Розроблення методологій розрахунку складових (факторних ознак) економетричної моделі оцінювання ефективності державного регулювання реструктуризації економіки України з урахуванням екологічного чинника. Так, на першому кроці цього етапу виникає необхідність кількісного оцінювання інтегрального показника «Зростання та розвиток». Складовими зазначеного показника є ВВП на душу населення (дол. США у величинах 2010 р.); продуктивність праці – ВВП на одного працівника (дол. США); очікувана тривалість здорового життя (роки); зайнятість населення (відсотки). Ці індикатори мають різні одиниці вимірювання, тому з метою їх подальшого агрегування в єдиний показник проведемо нормалізацію методом Харрінгтона (формули 6.30). Доцільність застосування методу Харрінгтона обумовлена можливістю нормалізації як показників стимуляторів, так і показників дестимуляторів за єдиним підходом; зведення до зіставного вигляду як додатних, так і від’ємних величин; урахування розмаху за досліджуваний проміжок часу, що дозволяє реалізувати адаптаційні властивості моделі.

$$\widetilde{GDP}_{it} = \frac{2 \cdot GDP_{it} - \left( \max_t GDP_{it} + \min_t GDP_{it} \right)}{\max_t GDP_{it} - \min_t GDP_{it}} \quad (5.30)$$

$$\widetilde{PP}_{it} = \frac{2 \cdot PP_{it} - \left( \max_t PP_{it} + \min_t PP_{it} \right)}{\max_t PP_{it} - \min_t PP_{it}}$$

$$\widetilde{OTZ}_{it} = \frac{2 \cdot OTZ_{it} - \left( \max_t OTZ_{it} + \min_t OTZ_{it} \right)}{\max_t OTZ_{it} - \min_t OTZ_{it}}$$



$$\widetilde{ZN}_{it} = \frac{2 \cdot ZN_{it} - \left( \max_t ZN_{it} + \min_t ZN_{it} \right)}{\max_t ZN_{it} - \min_t ZN_{it}}$$

де  $\widetilde{GDP}_{it}$ ,  $\widetilde{PP}_{it}$ ,  $\widetilde{OTZ}_{it}$ ,  $\widetilde{ZN}_{it}$  – нормалізовані значення: ВВП на душу населення; продуктивність праці – ВВП на одного працівника; очікувана тривалість здорового життя; зайнятість населення для і-ої ( $i=1, \dots, I$ ) країни протягом t-го ( $t=1, \dots, T$ ) інтервалу часу;

$GDP_{it}$ ,  $PP_{it}$ ,  $OTZ_{it}$ ,  $ZN_{it}$  – абсолютні значення: ВВП на душу населення (дол. США у величинах 2010 р.); продуктивність праці – ВВП на одного працівника (дол. США); очікувана тривалість здорового життя (роки); зайнятість населення (відсотки) для і-ої ( $i=1, \dots, I$ ) країни протягом t-го ( $t=1, \dots, T$ ) інтервалу часу.

Базуючись на результатах розрахунків за формулами (6.32) визначається середнє арифметичне нормалізованих індикаторів як узагальнююча характеристика «Зростання та розвиток»:

$$RR_{it} = \frac{\sum_{q=1}^4 RR_{itq}}{4} = \frac{\widetilde{GDP}_{it} + \widetilde{PP}_{it} + \widetilde{OTZ}_{it} + \widetilde{ZN}_{it}}{4} \quad (5.31)$$

На другому кроці даного етапу проводиться обчислення інтегрального показник «Інклюзивність», інтегрального показника «Наступність поколінь та стійкість» та інтегральний показник «Коригування» аналогічно наведеним вище формулам:

$$I_{it} = \frac{\sum_{q=1}^4 I_{itq}}{4} = \frac{\widetilde{RSD}_{it} + \widetilde{RB}_{it} + \widetilde{RSB}_{it} + \widetilde{MD}_{it}}{4}$$

$$\widetilde{RSD}_{it} = \frac{2 \cdot RSD_{it} - \left( \max_t RSD_{it} + \min_t RSD_{it} \right)}{\max_t RSD_{it} - \min_t RSD_{it}} \quad (5.32)$$

$$\begin{aligned}\widetilde{RB}_{it} &= \frac{2 \cdot RB_{it} - \left( \max_t RB_{it} + \min_t RB_{it} \right)}{\max_t RB_{it} - \min_t RB_{it}} \\ \widetilde{RSB}_{it} &= \frac{2 \cdot RSB_{it} - \left( \max_t RSB_{it} + \min_t RSB_{it} \right)}{\max_t RSB_{it} - \min_t RSB_{it}} \\ \widetilde{MD}_{it} &= \frac{2 \cdot MD_{it} - \left( \max_t MD_{it} + \min_t MD_{it} \right)}{\max_t MD_{it} - \min_t MD_{it}}\end{aligned}$$

де  $I_{it}$  – інтегральний показник «Інклюзивність» для  $i$ -ої ( $i=1, \dots, I$ ) країни протягом  $t$ -го ( $t=1, \dots, T$ ) інтервалу часу;

$\widetilde{RSD}_{it}, \widetilde{RB}_{it}, \widetilde{RSB}_{it}, \widetilde{MD}_{it}$  – нормалізовані значення показників: коефіцієнт розшарування суспільства по доходам (частка одиниці); рівень бідності (частка одиниці); коефіцієнт розшарування суспільства по розподілу багатства (частка одиниці); медіанний дохід (частка одиниці) для  $i$ -ої ( $i=1, \dots, I$ ) країни протягом  $t$ -го ( $t=1, \dots, T$ ) інтервалу часу;

$RSD_{it}, RB_{it}, RSB_{it}, MD_{it}$  – абсолютні значення показників: коефіцієнт розшарування суспільства по доходам (від 0, тобто без розшарування, до 100); рівень бідності (відсотки); коефіцієнт розшарування суспільства по розподілу багатства (від 0, тобто без нерівності, до 100); медіанний дохід (дол. США) для  $i$ -ої ( $i=1, \dots, I$ ) країни протягом  $t$ -го ( $t=1, \dots, T$ ) інтервалу часу;

$$\begin{aligned}PPU_{it} &= \frac{\sum_{q=1}^4 PPU_{itq}}{4} = \frac{\widetilde{SCHZ}_{it} + \widetilde{PIGDP}_{it} + \widetilde{DB}_{it} + \widetilde{KDN}_{it}}{4} \\ \widetilde{SCHZ}_{it} &= \frac{2 \cdot SCHZ_{it} - \left( \max_t SCHZ_{it} + \min_t SCHZ_{it} \right)}{\max_t SCHZ_{it} - \min_t SCHZ_{it}} \\ \widetilde{PIGDP}_{it} &= \frac{2 \cdot PIGDP_{it} - \left( \max_t PIGDP_{it} + \min_t PIGDP_{it} \right)}{\max_t PIGDP_{it} - \min_t PIGDP_{it}} \\ \widetilde{DB}_{it} &= \frac{2 \cdot DB_{it} - \left( \max_t DB_{it} + \min_t DB_{it} \right)}{\max_t DB_{it} - \min_t DB_{it}}\end{aligned} \tag{5.33}$$

$$\widetilde{KDN}_{it} = \frac{2 \cdot KDN_{it} - \left( \max_t KDN_{it} + \min_t KDN_{it} \right)}{\max_t KDN_{it} - \min_t KDN_{it}}$$

де  $PPU_{it}$  – інтегральний показник «Наступність поколінь та стійкість» для  $i$ -ої ( $i=1, \dots, I$ ) країни протягом  $t$ -го ( $t=1, \dots, T$ ) інтервалу часу;

$\widetilde{SCHZ}_{it}, \widetilde{PIGDP}_{it}, \widetilde{DB}_{it}, \widetilde{KDN}_{it}$  - нормалізовані значення показників: скориговані чисті заощадження (частка одиниці); парникова інтенсивність ВВП (частка одиниці); державний борг (частка одиниці); коефіцієнт демографічного навантаження (частка одиниці) для  $i$ -ої ( $i=1, \dots, I$ ) країни протягом  $t$ -го ( $t=1, \dots, T$ ) інтервалу часу;

$SCHZ_{it}, PIGDP_{it}, DB_{it}, KDN_{it}$  - абсолютні значення показників: скориговані чисті заощадження (відсотки від валового національного доходу); парникова інтенсивність ВВП (кілограми викидів  $CO_2$  на дол.); державний борг (відсотки від ВВП); коефіцієнт демографічного навантаження (відсотки) для  $i$ -ої ( $i=1, \dots, I$ ) країни протягом  $t$ -го ( $t=1, \dots, T$ ) інтервалу часу;

$$K_{it} = \frac{\sum_{q=1}^4 K_{itq}}{4} = \frac{\widetilde{ID}_{it} + \widetilde{ISK}_{it} + \widetilde{RVB}_{it} + \widetilde{IND}_{it}}{4}$$

$$\widetilde{ID}_{it} = \frac{2 \cdot ID_{it} - \left( \max_t ID_{it} + \min_t ID_{it} \right)}{\max_t ID_{it} - \min_t ID_{it}}$$

$$\widetilde{ISK}_{it} = \frac{2 \cdot ISK_{it} - \left( \max_t ISK_{it} + \min_t ISK_{it} \right)}{\max_t ISK_{it} - \min_t ISK_{it}} \quad (5.34)$$

$$\widetilde{RVB}_{it} = \frac{2 \cdot RVB_{it} - \left( \max_t RVB_{it} + \min_t RVB_{it} \right)}{\max_t RVB_{it} - \min_t RVB_{it}}$$

$$\widetilde{IND}_{it} = \frac{2 \cdot IND_{it} - \left( \max_t IND_{it} + \min_t IND_{it} \right)}{\max_t IND_{it} - \min_t IND_{it}}$$

де  $K_{it}$  – інтегральний показник «Коригування» для  $i$ -ої ( $i=1, \dots, I$ ) країни протягом  $t$ -го ( $t=1, \dots, T$ ) інтервалу часу;

$\widetilde{ID}_{it}, \widetilde{ISK}_{it}, \widetilde{RVB}_{it}, \widetilde{IND}_{it}$  - нормалізовані значення показників: індекс демократії; індекс сприяння корупції; рейтинг відкритості бюджетів; індекс недієздатності держави для  $i$ -ої ( $i=1, \dots, I$ ) країни протягом  $t$ -го ( $t=1, \dots, T$ ) інтервалу часу;

$ID_{it}, ISK_{it}, RVB_{it}, IND_{it}$  - абсолютні значення показників: індекс демократії; індекс сприяння корупції; рейтинг відкритості бюджетів; індекс недієздатності держави для  $i$ -ої ( $i=1, \dots, I$ ) країни протягом  $t$ -го ( $t=1, \dots, T$ ) інтервалу часу.

Переходячи до оцінювання індексу державного регулювання реструктуризації економіки пропонується побудувати модель незалежних компонентів (UCM), згідно з якою для кожного з шести компонентів управління (гласність та підзвітність; політична стійкість і відсутність тиску; ефективність уряду; якість регулювання; верховенство права; контроль за корупцією) будується лінійна функція незалежного управління [**Ошибка!** **Источник ссылки не найден.**]:

$$y_{jk} = \alpha_k + \beta_k(g_j + \varepsilon_{jk}) \quad (5.35)$$

де  $y_{jk}$  – оцінка  $j$ -ої країни в розрізі  $k$ -ої компоненти управління;

$\alpha_k, \beta_k$  – параметри, які вказують на незалежне управління в  $j$ -ій країні;

$g_j$  – незалежне управління в  $j$ -ій країні, представлене як нормально-розподілена випадкова величина з нульовим середнім значенням і дисперсією 1;

$\varepsilon_{jk}$  – термін порушення  $k$ -ої компоненти управління в  $j$ -ій країні.

Зазначені компоненти державного регулювання реструктуризації економіки виступають комплексними категоріями, кількісно описати які дозволяють відповідні індикатори, представлені в таблиці Г.1.

Після побудови шести лінійних функцій незалежного управління за кожною із зазначених компонент державного регулювання реструктуризації економіки, виникає необхідність визначення кількісної оцінки незалежного управління для  $j$ -ої країни за всіма  $k$  компонентами управління [34]:

$$E[g_j|y_{j1}, \dots, y_{jk}] = \sum_{k=1}^K w_k \frac{y_{jk} - \alpha_k}{\beta_k} \quad (5.36)$$

де  $E[g_j|y_{j1}, \dots, y_{jk}]$  – кількісної оцінки незалежного управління для  $j$ -ої країни за всіма  $k$  компонентами управління;

$w_k$  – вага  $k$ -го сигналу управління, яку пропонується визначати за формулою [35]:

$$w_k = \frac{\sigma_k^{-2}}{1 + \sum_{k=1}^K \sigma_k^{-2}} \quad (5.37)$$

де  $\sigma_k$  - середнє квадратичне відхилення випадкового відхилення  $k$ -го сигналу управління.

В свою чергу, стандартна похибка кількісної оцінки незалежного управління для  $j$ -ої країни за всіма  $k$  компонентами управління визначається наступним чином [34]:

$$SD[g_j|y_{j1}, \dots, y_{jk}] = \left(1 + \sum_{k=1}^K \sigma_k^{-2}\right)^{-1/2} \quad (5.38)$$

де  $SD[g_j|y_{j1}, \dots, y_{jk}]$  - стандартна похибка кількісної оцінки незалежного управління для  $j$ -ої країни.

Доцільність застосування UCM підходу до моделювання індекс державного регулювання реструктуризації економіки полягає у наступному: базується на певному наборі базових даних, а не специфічних, притаманних

кожній конкретній країні; враховує не просто рейтингову позицію країни у порівнянні з іншими, але і розрив між ними, як в цілому за індексом державного регулювання, так і в розрізі конкретних компонент управління; нечутливий до екстремального підвищення або зниження вхідних даних, що підтверджує його стійкість; враховує різну пріоритетність компонент управління, що дозволяє забезпечити бажану точність оцінювання інтегрального індексу державного регулювання; враховує невизначеність, пов'язану з оцінюванням індикаторів управління.

Четвертий етап. Оцінювання параметрів економетричної моделі ефективності державного регулювання реструктуризації економіки України з урахуванням екологічного чинника на основі застосування методу найменших квадратів. Для практичної реалізації цього етапу пропонується скористатися інструментарієм Statistica «Аналіз» → «Поглиблені методи аналізу» → «Узагальнювальні регресійні моделі».

П'ятий етап. Якісна інтерпретація параметра  $a_5$  біля змінної  $RegIndex_{it}$  індексу державного регулювання реструктуризації економіки. Цей параметр дозволяє кількісно описати, як збільшення або зменшення індексу державного регулювання реструктуризації економіки на 1 частку одиниці вплине на зміну (збільшення або зменшення) витрат на реструктуризацію економіки з урахуванням екологічного чинника. Крім зазначеного аспекту дослідження, виникає необхідність формалізації взаємозалежності між факторними ознаками економетричної моделі, тобто дослідження взаємозалежності між індексом державного регулювання реструктуризації економіки та інтегральними показниками «Зростання та розвиток», «Інклюзивність», «Наступність поколінь та стійкість», «Коригування». Зазначений аспект дозволяє формалізувати реалізацію кореляційного аналізу, що пропонується провести в рамках наступного етапу.

Шостий етап. Кількісне оцінювання взаємозалежності між індексом державного регулювання реструктуризації економіки та інтегральними показниками «Зростання та розвиток», «Інклюзивність», «Наступність поколінь

та стійкість», «Коригування» за допомогою кореляційного аналізу. Так, на цьому етапі пропонується побудувати кореляційну матрицю, елементами якої є парні коефіцієнти кореляції. На основі розрахованих коефіцієнтів кореляції, що можуть набувати значення від  $-1$  до  $+1$ , можна зробити висновки про пряму або обернену залежність між індексом державного регулювання реструктуризації економіки та інтегральними показниками «Зростання та розвиток», «Інклюзивність», «Наступність поколінь та стійкість», «Коригування», а також силу, статистично незначущу (від  $-0,3$  до  $0,3$  частки одиниці), слабку (від  $-0,5$  до  $-0,3$ , від  $0,3$  до  $0,5$  частки одиниці), середню (від  $-0,7$  до  $-0,5$ , від  $0,5$  до  $0,7$  частки одиниці) або сильну (від  $-1,0$  до  $-0,7$ , від  $0,7$  до  $1,0$  частки одиниці) тісноту зв'язку.

Таким чином, підбиваючи підсумок, зауважимо, що автором удосконалено методичні засади до оцінювання ефективності державного регулювання реструктуризації економіки України з урахуванням екологічного чинника, що базуються на адаптації моделі Кубіна і Штерна шляхом побудови нелінійної економетричної моделі залежності логарифма витрат на проведення реформ (з урахуванням екологічного чинника) від інтегральних показників «Зростання та розвиток», «Інклюзивність», «Наступність поколінь та стійкість», «Коригування» та індексу державного регулювання реструктуризації економіки (WGI).

Індекс WGI Кауфмана і Крау розраховано на основі застосування UCM-підходу як узагальнювальна характеристики таких складових: гласність та підзвітність; політична стійкість і відсутність тиску; ефективність уряду; якість регулювання; верховенство права; контроль за корупцією. Формалізація параметрів економетричної моделі здійснена шляхом застосування параметричних методів із попередньою нормалізацією вхідних показників методом Харрінгтона.

Отже, розроблений автором науково-методичний підхід до оцінювання ефективності державного регулювання реструктуризації національної економіки України з урахуванням екологічного чинника спрямований не

стільки на реалізацію контрольної функції та подальшого покарання, скільки на стимулювання та виявлення проблемних місць стратегічного розвитку та, як результат, ідентифікації досяжних цільових орієнтирів на майбутнє.

## Висновки до розділу 5

1. Узагальнено основні зміни, що відбулися у сфері державного регулювання реструктуризацією національної економіки України протягом останнього десятиріччя, визначено їх галузеву спрямованість, наслідки та інструменти реалізації.

2. На основі аналізу заходів, передбачених Стратегією сталого розвитку «Україна – 2020», та з точки зору оцінювання їх результативності та відповідності ключовим завданням реструктуризації національної економіки з урахуванням еколого-економічних трансформацій, розроблено основні положення Концепції реструктуризації національної економіки на 2019–2025 рр., яка містить систему конкретних практичних заходів, згрупованих у межах п'яти загальних напрямків: «Інституційне забезпечення», «Кадрове забезпечення», «Інформаційне забезпечення» «Оптимізація фінансового забезпечення», «Екологізація галузей національної економіки.

3. Розроблено науково-методичний підхід до формування стратегій оптимізації державної політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової, який ґрунтується на постановці трьохмірної задачі теорії ігор та її комплексному вирішенні методом ітерацій. Знаходження компромісу передбачає пошук оптимальної політики реструктуризації національної економіки для трьох суб'єктів: держави, населення та суб'єктів господарювання, стратегії поведінки яких формалізовано на основі квартільного підходу. Визначення «ціни гри» - узагальнюючого результативного показника оцінювання ефективності стратегій



реструктуризації, скоригованого на екологічний чинник, запропоновано розраховувати на основі регресійного аналізу його залежності від інтегральних показників характеристики трьох досліджуваних суб'єктів. Дані інтегральні показники обчислені шляхом згортки на основі середньої геометричної простої нормалізованих відносним методом вхідних показників: для оцінювання держави запропоновано обрати: витрати на проведення реформ, податкові надходження, кількість державних службовців; для оцінювання населення запропоновано обрати: народжуваність, смертність, безробіття, сукупні ресурси в середньому за місяць у розрахунку на одне домогосподарство, очікувана тривалість життя при народженні; для оцінювання суб'єктів господарювання запропоновано обрати: прямі іноземні інвестиції, чистий притік, новий зареєстрований бізнес, загальна ставка податку, кількість суб'єктів господарювання, чистий прибуток/збиток великих і середніх підприємств.

4. Отримані практичні розрахунки доводять, що компромісно вирішити задачу оптимізації політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової дозволяють лише максі-максі-максна, міні-максі-максна, середньо-максі-максна стратегії, оскільки одночасно враховують інтереси держави, населення, суб'єктів господарювання, забезпечуючи нормальний рівень ВВП, скоригованого на екологічний чинник.

5. Запропоновано науково-методичний підхід до оцінювання ефективності державного регулювання реструктуризації економіки України з урахуванням екологічного чинника. Реалізація даного підходу буде включати наступні етапи: 1) аналіз методологічних засади оцінки ефективності державного регулювання та обґрунтування доцільності застосування параметричних методів для оцінки характеристик об'єкту дослідження; 2) адаптація моделі Кубіна і Штерна до оцінювання ефективності державного регулювання реструктуризації економіки України з урахуванням екологічного чинника; 3) розробка методологій розрахунку складових (факторних ознак) економетричної моделі оцінювання ефективності державного регулювання реструктуризації економіки України з урахуванням екологічного чинника; 4)

оцінювання параметрів економетричної моделі ефективності державного регулювання реструктуризації економіки України з урахуванням екологічного чинника на основі застосування методу найменших квадратів; 5) якісна інтерпретація параметра біля змінної індексу державного регулювання реструктуризації економіки; 6) кількісне оцінювання взаємозалежності між індексом державного регулювання реструктуризації економіки та інтегральними показниками «Зростання та розвиток», «Інклюзивність», «Наступність поколінь та стійкість», «Коригування» за допомогою кореляційного аналізу.

б. Доведено, що потенційна ефективність реалізації стратегії реструктуризації національної економіки в значній мірі залежить від сформованих в країні макроекономічних, екологічних, соціальних, політичних передумов, а саме рівня державного боргу, корупції, якості державного управління, продуктивності праці, добробуту населення, викидів CO<sub>2</sub>, соціального розшарування та демократизації суспільства та багатьох інших. Це дозволяє зробити висновок про те, що в одних країнах при певній комбінації цих передумов проведення реформи реструктуризації вимагатиме значно меншого обсягу державних витрат, ніж в інших країнах.

Основні матеріали п'ятого розділу опубліковані в працях [220, 224, 225, 238, 239, 241, 245, 249].

## ВИСНОВКИ

У дисертації наведено теоретичне узагальнення і запропоновано нове вирішення наукової проблеми розробки теоретико-методологічних засад реалізації ефективної державної політики реструктуризації національної економіки України з урахуванням сучасних економіко-екологічних трансформацій. Результати дисертаційного дослідження дозволили зробити такі висновки:

1. Реструктуризація національної економіки – це результат регульованого державою (з чітким закріпленням цільових орієнтирів та механізмів реалізації у відповідних державних документах) повернення структури національної економіки в умовно стійкий стан, що забезпечує якісно нову пропорцію елементів суспільного виробництва, при якій забезпечується стабільний розвиток економіки, її резистентність до зовнішніх та внутрішніх викликів.

2. Концепція реструктуризації національної економіки під впливом еколого-економічних трансформацій враховує додатковий еколого-економічний критерій типологізації структури національної економіки, новий принцип – еволюційної циклічності, а також систему обмежень: стратегічні пріоритети, поточні тенденції та невикористаний потенціал розвитку галузей національної економіки, рівень їх екологічного ризику та екологоемності.

3. Для країн з низьким рівнем доходів природний капітал превалює над виробленим, в той же час частка людського капіталу є найменшою. Для країн з високим рівнем доходів рівень виробленого капіталу значно переважає рівень природнього капіталу, частка людського капіталу у структурі валового національного доходу є найбільшою. В країнах з високими рівнями доходів спостерігалась скорочення частки промисловості у структурі валового внутрішнього продукту (це є ознакою їх часткової деіндустріалізації та перенесенням виробничих потужностей в інші країни). Натомість у країнах з низьким та середнім рівнем доходів частка промисловості зазнала незначних

коливань.

4. Проведений за 2010-2017 рр. аналіз для України засвідчив, що обсяг середньомісячної заробітної плати суттєво зменшує обсяг доданої вартості, створеної у промисловості, тоді як в сільському господарстві та у сфері інформаційних технологій – суттєво збільшує його. Лише для фінансової сфери кількість зайнятих працівників виявилася визначальним дестимулюючим фактором зростання частки галузі у ВВП. Найбільш важливими факторами, що обумовлюють незначну частку освітньої галузі у ВВП України, виявилися низькі фінансові результати діяльності закладів освіти та критично малі інвестиції в оновлення їх матеріальної бази. Змінити спадний тренд розвитку майже всіх галузей національної економіки України можливо за рахунок запровадження механізмів вертикальної та горизонтальної реструктуризації, які мають базуватися на інтегрованих інноваційних рішеннях.

5.3 метою дослідження існуючих закономірностей формування структури НЕ України в 2010-2017 рр. та причин існуючих трансформацій в кожній галузі здійснено структурне моделювання напрямків та ступеня інтенсивності взаємного впливу між обсягами продукції, нагромадженням капіталу та рівнем інвестиційної активності підприємств галузі. Найбільшу частку в інтегральному індикаторі, що їх системно узагальнює, мають переробна промисловість, будівництво, торгівля, транспорт, дещо меншу – сільське господарство, добувна промисловість, енергетика, всі інші галузі – суттєво менші частки.

6. Рівень екологічного ризику галузі запропоновано розглядати як комбінацію трьох параметрів: рівня екодеструктивного впливу; збитків через порушення вимог природоохоронного законодавства; міри відхилення обсягів забруднення та збитків від середньогалузевих значень. Для Сумської області найбільш еколого-небезпечними галузями є переробна та добувна промисловість, сільське, лісове та рибне господарство, енергетика та будівництво.

7. Важливою детермінантою реструктуризації національної економіки

запропоновано вважати рівень екологоемності галузей національної економіки та розраховувати його як співвідношення між рівнем екологічних втрат та часткою галузі у ВВП. Найбільш екологоемними галузями в національній економіці України виявилися: електроенергетика, газо-, тепло-, водопостачання; паливна промисловість; лісове господарство, металургія. На частку складових екологічних втрат, що увійшли до галузевих розрахунків, припадає трохи більше ніж 40% від загальної їх суми, обчисленої на рівні національної економіки в цілому, що свідчить про значний обсяг «тіньової» екологоемності галузей національної економіки.

8. Потенційні можливості ефективного розвитку галузей національної економіки України реально не використовуються в повній мірі, що актуалізує нагальну потребу у системній реструктуризації національної економіки. В 2017 р. потенціал 3 галузей національної економіки реалізований більше ніж на 60%, 13 галузей – на рівні 50-60%, 3 галузей – не реалізований навіть на половину. Розраховані значення розміру невикористаного потенціалу галузей національної економіки України формують інформаційне підґрунтя для прийняття державою інвестиційних рішень щодо векторів підтримки певних галузей з урахуванням системного поєднання трьох базових складових їх сталого розвитку: економічної, соціальної та екологічної.

9. Регресійний аналіз взаємозв'язку між обсягами викидів забруднюючих речовин та діоксиду вуглецю в галузі та часткою цієї в інтегральному індикаторі, який системно узагальнює обсяги виробленої продукції, нагромадженого капіталу та рівень інвестиційної активності підприємств галузі, засвідчив, що найбільшим цей зв'язок виявився в таких галузях як: постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря, а також водопостачання, каналізація, поводженню з відходами; переробна промисловість; будівництво.

10. Поставлено та вирішено задачу лінійного програмування, яка дозволяє визначити таку комбінацію часток кожної галузі в сумарному ВВП України, при якій обсяги викидів забруднюючих речовин та діоксиду

вуглецю в галузі не перевищують мінімальних їх середньогалузевих значень за ретроспективний період (2012-2017). Це обумовило потребу у коригуванні структури національної економіки, оптимізованої лише з урахуванням економічних факторів, ще й на рівень екологічних трансформацій. Додаткове врахування екологічного чинника в найбільшій мірі відобразилося на прирості питомої ваги найменш еколого-залежних галузей (освіта та фінансова діяльність) та зменшенні частки галузей - найбільших забруднювачів довкілля (переробна промисловість, будівництво).

11. За даними для України за 1999–2017 рр. визначено кількісну міру впливу інтегральних показників, які узагальнюють найбільш чутливі до реструктуризації індикатори економічних інтересів для кожного типу стейкхолдерів (держави, населення та суб'єктів господарювання) на ВВП, рівень якого для врахування екологічних трансформацій скориговано на нормалізовані значення двох параметрів: стимулюючого – обсягу використання гнучких відновлюваних джерел енергії та відходів (у % від загального обсягу використання енергії); дестимулюючого – обсягу викидів CO<sub>2</sub> (метричні тони на душу населення).

12. За результатами вирішення тривимірної задачі теорії ігор визначено три стратегії реалізації державної політики реструктуризації національної економіки в Україні, що компромісно врахувати інтереси всіх груп стейкхолдерів. При реалізації кожної з них забезпечується досягнення найбільш високих (в межах компромісних оцінок) значень параметрів, що відображають інтереси населення та бізнесу. Стратегії відрізняються між собою прогнозованим рівнем ВВП країни, скоригованого на екологічний фактор, а також трьох параметрів, що відображають інтереси держави: обсягів витрат на проведення реформи реструктуризації, обсягів податкових надходжень, кількості державних службовців. Найбільш реалістична з них потребуватиме обсягу державних витрат у розмірі 35% від ВВП.

13. На основі модифікованих моделей Кубіна–Штерна та незалежних компонент запропоновано модель для прогнозування динаміки державних

витрат на проведення реформи реструктуризації національної економіки залежно від макроекономічних, екологічних, соціальних, політичних детермінант, згрупованих за блоками: «Зростання та розвиток», «Інклюзивність», «Наступність поколінь та стійкість», «Демократизація» та «Незалежність державного управління». Вона може бути використана для прогнозування не лише вартісних параметрів стратегії реструктуризації національної економіки (обсяг державних витрат), а й часових (доцільність розпочинати реформу реструктуризації до/паралельно/після досягнення відповідних цільових орієнтирів інших реформ в національній економіці задля економії бюджетних коштів).

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. 2 Industrys a growth engine in the global economy. Final Report / Institut der Deutschen Wirtschaft Köln. Cologne : IW Consult GmbH, IW Köln, 2013. P. 13.
2. Assa, J. Financialization and its consequences: the OECD Experience. Finance Research, 2012. Vol. 1, №1. pp. 35-39.
3. Barbier E. The Concept of Sustainable Economic Development, Environmental Conservation №14 (2), 1987. 101-110 pp.
4. Barro, R. S. & Gordon, D.B., (1983), “Rules, discretion & reputation in a model of monetary policy”, Journal of Monetary Economics, Vol.12, pp. 1169 – 1189.
5. Bohnet, Armin, Ohly, Claudia. Zum gegenwertigen Stand der Transformationstheorie. Zeitschrift fur Wirtschaftspolitik. 1992. №41. p. 27–49.
6. Bortis, H. Some considerations on structure and change . Structural Change and Economic Dynamics, 2000. №1-2. P. 185-195.
7. Christensen F. M. Assessment Tools under the New European Union Chemicals Policy. Spring. 2003. 15 p.
8. Clark, Colin The Conditions of Economic Progress. London: Macmillan, 1940. 504 p.
9. Concerted Development of Social Cohesion Indicators. Strasbourg: Council of Europe Publishing, 2005. 235 p.
10. Converging Technologies for Improving Human Performance: Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science. NSF/DOC-sponsored report / Mihail C. Roco and William Sims Bainbridge. – USA, The National Science Foundation, 2003. –482 p.
11. Cornwall, J., Cornwall, W. Growth Theory and Economic Structure . *Economica*, 1994. New Series, Vol. 61, №242. P. 237-251.



12. Costanza R., Folke C. Ecological Economics and Sustainable Development. Paper prepared for the international Experts Meeting for the Operationalization of the Economics of Sustainability. Manila, Philippines. 1994. July 28-30.

13. Daly Herman, Cobb John. 1994. For the Common Good. Boston: Beacon Press. P.72.

14. Dore, R. Financialization of the global economy. Industrial and Corporate Change. 2008. Volume 17. № 6. P. 1097–1112.

15. Environmental Protection Agency (EPA). Improving Our Regulations: Final Plan for Periodic Retrospective Reviews of Existing Regulations, available at. URL: [www.epa.gov/improvingregulations/documents/eparetroreviewplan-aug2011.pdf](http://www.epa.gov/improvingregulations/documents/eparetroreviewplan-aug2011.pdf).

16. Epstein, G. Financialization and the World Economy. London: Edward Elgar, 2005. – 456 p.

17. Foster, J. B. Financialization of Capitalism. Monthly Review. 2007. № 11. P. 8-10.

18. Fourastié, J. Le progrès technique et l'évolution économique .Institut d'Études Politiques de Paris. Paris, les cours de Droit (deux fascicules), 1951. – 249 p.

19. Guidelines for Ecological Risk Assessment : US Environmental Protection Agency. Federal Register. 1998. № 63(93) : 26846-26924.

20. Hallward-Driemeier, Mary, Gita Khun-Jush, and Lant Pritchett (2010). “Deals Versus Rules: Policy Implementation Uncertainty and Why Firms Hate It”. NBER Working Paper No. 16001.

21. Herrendorf B. Growth and Structural Transformation : NBER Working Paper. 2013. No. 18996. 114 p.

22. Hirooka, M. Innovation Dynamism and Economic Growth. A Nonlinear Perspective. Edward Elgar, Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA, 2006. 448 p.

23. International Institute for Labour Studies Development URL: <http://www.ilo.org/inst/about-us/lang--en/index.htm>. – Title from the page.

24. International Standard Industrial Classification of All Economic Activities : Statistical papers Series M No. 4/Rev.4 // Department of Economic and Social Affairs United Nations. 2008.

25. Jackson, R.W. A Causative Matrix Approach to Interpreting Structural Change . *Economic Systems Research*, 1990. №2(3). P. 259-269.

26. Jacobzone, S., C. Choi & C. Miguet. Indicators of Regulatory Management Systems,|| OECD Working Papers on Public Governance, No. 4, OECD Publishing. URL: <http://dx.doi.org/10.1787/112082475604>.

27. Jensen, R. C., 1991, “On the Concept of Fundamental Economic Structure . *Regional Input-Output Modeling: New Development and Interpretations*. Dewhurst J.H., Jensen R.C., Hewings G.J.D. (eds.). Sydney: Avebury, 1991. – P. 228-249.

28. Jørgensen, S. E. Handbook of Environmental and Ecological Modelling / S. E. Jørgensen, B. Halling-Sørensen, S. N. Nielsen, (eds). New York: CRC Lewis. 1996.

29. Karintseva O.I. Economic restructuring in Ukraine in view of destructive effect of enterprises on environment // *International Journal of Ecological Economics and Statistics (Scopus)*. 2017. Issue 4, Vol. 38. P. 1-11

30. Karintseva O.I. Scientific and methodological approach to the evaluation of the potential of types of economic activities // *Економіка і регіон (Index Copernicus)*. 2018. № 1 (68). С. 110-117

31. Karintseva O.I. Theoretical bases of Ukrainian economic structure // *Механізм регулювання економіки (Index Copernicus)*. 2017. № 4. С. 183-191

32. Karintseva O.I., Shkarupa O.V., Shkarupa I.S. Innovation Potential of Ecological Modernization for Green Growth of Economics: A Case Study // *International Journal of Ecology & Development (Scopus)*. 2016. Issue 1. P. 73-82

33. Karintseva O.I., Shkarupa O.V., Zhukova T.A. Ecological Modernization of the Transport System in Sumy for Green Growth of Economics //

International Journal of Ecology & Development (Scopus). 2017. Issue 3, Vol. 32. P. 75-85

34. Kaufmann, Daniel and Kraay, Aart and Mastruzzi, Massimo. The Worldwide Governance Indicators: Methodology and Analytical Issues (September 2010). World Bank Policy Research Working Paper No. 5430 URL: <https://ssrn.com/abstract=1682130>

35. Kaufmann, Daniel and Kraay, Aart and Zoido, Pablo, Aggregating Governance Indicators. World Bank Policy Research Working Paper No. 2195. URL: <https://ssrn.com/abstract=188548> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.188548>

36. Kaufmann, Daniel, Aart Kraay and Massimo Mastruzzi (2007b). "Growth and Governance: A Reply/Rejoinder". *Journal of Politics*. 69(2):555-562.

37. Keefer Ph. Formal Versus Informal Institution Economic Development, Institution, Contracts and Organization : Perspectives from New Institutional Economics. Edward Elgar, 2000.

38. Khaustova V. Ye. Industry of Ukraine: current state, trends and development prospects / V. Ye. Khaustova, A. D. Oliynyk // *Wirtschaft und Management: Probleme der wissenschaft und praxis: Sammelwerk der wissenschaftlichen Artikel*. – Vol. 1. – Verlag SMG imex GmbH, Nurnberg, Deutschland, 2014. – S. 152 – 157.

39. Lange, Glenn-Marie; Wodon, Quentin; Carey, Kevin. 2018. The Changing Wealth of Nations 2018 : Building a Sustainable Future. Washington, DC: World Bank.

40. Malyshev, Nick A (2006). Regulatory Policy: OECD Experience and Evidence, *Oxford Review of Economic Policy* 22(2), pp. 274-299.

41. Manuilova A. Methods and Tools for Assessment of Environmental Risk : Product Stewardship & Sustainability. Akzo Nobel Surface Chemistry AB. 2003. 21 p.

42. Maslak O. Problems of the development of the technology transfer in Ukraine / Maslak O. , Maslak M.V., Bezruchko O.O. // *Scientific Letters of*

Academic Society of Michal Baludansky. – Kosice, 2015. – Volume 3. – No. 4. – P. 96–98.

43. Mensch, G. *Stalemate in Technology – Innovations Overcame the Depression*. NY: Ballinger Publishing Company, 1979. 241 p.

44. Mun, T. *England's Treasure By Foreign Trade, Or, The Balance Of Our Foreign Trade Is The Rule Of Our Treasure (1664)* / Thomas Mun. London: Nabu Press, 2011. 144 p.

45. Myrdal, G. *Against the Stream. Critical Essays on Economics*. New York: Random House Inc, 1974. 204 p.

46. Orcutt, Guy H. A new type of socio-economic system. *INTERNATIONAL JOURNAL OF MICROSIMULATION*, 2007. №1(1). P. 3-9.

47. Pastorok, R. *Ecological Modelling in Risk Assessment: Chemical Effects on Populations, Ecosystems and Landscapes*. New York: CRC Lewis. 2002.

48. Pearce, David and Atkinson, Giles (1998) *The concept of sustainable development: an evaluation of its usefulness ten years after Brundtland*. *Swiss Journal of Economics and Statistics*, 134 (3). pp. 251-269.

49. Qian, Y., Xu, C. Why China's Economic Reforms Differ: The M-Form Hierarchy and Entry/Expansion of the Non-State Sector. *CENTRE FOR ECONOMIC PERFORMANCE*. Discussion Paper №154, 1993. 69 p.

50. Report of the World Commission on Environment and Development: *Our Common Future*. Transmitted to the General Assembly as an Annex to document A/42/427 - Development and International Co-operation: Environment. Oxford: Oxford University Press, 1987. – 300 p.

51. Roast S. A review of models and methods for ecological risk assessment : Environment Agency Science Report. 2007. 159 p.

52. Section: Economic sciences 2016, Issue 31, Volume 2. 145

53. Stern, J. & Holder, S., (1999) “Regulatory governance: criteria for assessing the performance of regulatory systems. An application to infrastructure industries in the developing countries of Asia”, *Utilities Policy*, Vol. 8, pp.33-50.

54. Stern, J. & Trillas, F., (2001), "Regulation of telecoms: what works and why? Lessons from Independent Central Banks", *Business Strategy Review*, Vol 12, No. 4, pp 17-28.

55. Stern, J. and Cubbin J.S. (2003), "Regulatory Effectiveness: The Impact of Regulation and Regulatory Governance Arrangements on Electricity Outcomes – A Review Paper", London Business School Regulation Initiative Working Paper, Forthcoming

56. Stern, J., (2003), "Regulation & contracts for utility services: Substitutes or complements? Lessons from UK historical experience", London Business School Regulation Initiative Working Paper No.54.

57. Stiglitz, Joseph E. *The Measurement of Economic Performance and Social Progress*. OFCE - Centre de recherche en économie de Sciences Po, 2009. №2009-33. 63 p.

58. Suleiman M. M. *Ecological (Environmental) Risk Assessment in the United States and the European Union*. Master thesis. Chalmers University of Technology. Gothenburg. Sweden. 1997.

59. Sun W. *The index system of ecological risk assessment based on the industrialization development of Coal-Bed Methane*. *Emerging Economies, Risk and Development, and Intelligent Technology : Proceedings of the 5th International Conference on Risk Analysis and Crisis Response*, June 1-3, 2015, Tangier, Morocco. 572 p.

60. Sutter II G. W. *Guide for Developing Conceptual Models for Ecological Risk Assessments : Environmental Restoration Risk Assessment Program*. 1996. 21 p.

61. Thakur, S. *Fundamental Economic Structure and Structural Change in Regional Economies: A Methodological Approach*. *Région et Développement*, 2011. №33. P. 9-38.

62. *The Millennium Development Goals Report (2015)* United Nations, 75 p. URL: [http://www.undp.org/content/dam/undp/library/MDG/english/UNDP\\_MDG\\_Report\\_2015.pdf](http://www.undp.org/content/dam/undp/library/MDG/english/UNDP_MDG_Report_2015.pdf).

63. The SIGMA guidelines. Putting sustainable development into practice – A guide for organizations. The British Standards Institution. URL: [www.projectsigma.com](http://www.projectsigma.com).

64. Tracking Industrial Energy Efficiency and CO2 Emissions. In support of the G8 Plan of Action URL: [https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/tracking\\_emissions.pdf](https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/tracking_emissions.pdf)

65. Transforming our world : the 2030 Agenda for Sustainable Development. UN General Assembly. 2015. A/RES/70/1. 35 p. URL: [http://www.unfpa.org/sites/default/files/resource-pdf/Resolution\\_A\\_RES\\_70\\_1\\_EN.pdf](http://www.unfpa.org/sites/default/files/resource-pdf/Resolution_A_RES_70_1_EN.pdf).

66. Verdonck F. A. M. et al. Probabilistic ecological risk assessment framework for chemical substances. *Proceedings International Conference on Integrated Assessment and Decision Support* . 24–27, Vol. 1, 2002. P. 144–149.

67. Viscusi, W. Kip (1996). Regulating the Regulators,|| The University of Chicago Law Review, 63(4): pp. 1423-1461.

68. Working towards sustainable development : opportunities for decent work and social inclusion in a green economy. International Labour Office. Geneva: ILO, 2012. 185 p.

69. World Business Council for Sustainable Development URL: <http://www.wbcsd.org/home.aspx>. – Title from the page.

70. World Business Council for Sustainable URL: <http://www.wbcsd.org/home.aspx>. – Title from the page.

71. World Resources Institute URL: <http://www.wri.org/>

72. World Resources Institute. URL: <http://www.wri.org/>

73. Zhao W. Levels and ecological risk assessment of metals in soils from a typical e-waste recycling region in southeast China : *Ecotoxicology*. 2015. № 24. pp. 1947–1960.

74. Абалкин Л. М. Диалектика социалистической экономики Москва. 1981. 351 с.

75. Абузярова М.И. Методологические основы структурных сдвигов в экономике . *Экономические науки*. 2011. №4. С. 181-185.

76. Азрилиян А.Н. Большой экономический словарь: 22000 терминов. 4-е изд., перераб. и доп. Москва: Институт новой экономики, 1999. 1245 с.

77. Акаев, А. А. Анализ и моделирование стратегических возможностей модернизации российской экономики . Мир России, 2012. №2. С. 27-61.

78. Алейнікова О. В. Теорії циклічності та проблеми структурних, фінансових та системних криз суспільного виробництва. *Економіка. Управління. Інновації*. 2014. № 1. URL:[http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui\\_2014\\_1\\_3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui_2014_1_3).

79. Алексеенко Л. М. Економічний тлумачний словник: власність, приватизація, ринок цінних паперів. Тернопіль : Астол, 2003. 672 с.

80. Алексеев, І. В. Управління ресурсним забезпеченням промислово-фінансових груп: монографія. Львів: вид-во національного університету «Львівська політехніка», 2007. 132 с.

81. Алиев, В. Г. Структуризация экономики на пути к устойчивому развитию. *Региональные проблемы переходной экономики*. Москва: ЗАО «Издательство «Экономика», 2002. 646 с.

82. Алмонд Г. Сравнительная политология сегодня. Москва : [б. и.], 2002. 219 с.

83. Амосов О. Ю. Оцінка потенціалу конкурентоспроможності як основного аспекту розвитку підприємства : «Проблеми економіки», НДЦ Індустріальних проблем розвитку НАН України № 3, 2011. С. 79 - 83.

84. Анализ экономических систем: основные понятия теории хозяйственного порядка и политической экономики / под ред. А. Шюллера и Х.-Г. Крюссельбе-рга. 6-е изд., доп. и испр. Москва: Экономика, 2006. 346 с.

85. Аналіз фінансових результатів підприємств України. URL: [http://www.economyandsociety.in.ua/journal/5\\_ukr/71.pdf](http://www.economyandsociety.in.ua/journal/5_ukr/71.pdf)

86. Аналітична економія: макроекономіка і мікроекономіка: навч. посіб., у 2 кн. кн. 1: Вступ до аналітичної економії/ за ред. С. Панчишина, П. Остоверха. – [4-те вид., випр. і доп. ] – К. : Знання, 2006. – 723 с.

87. Ананидзе В. Я. Сущность структурной перестройки, формы и методы ее осуществления : *Инновационная и инвестиционная политика структурной перестройки народного хозяйства*. Москва. 1993. С. 143-156.

88. Андреев С. Ю. Совершенствование организационно-экономических механизмов управления региональной экономикой : учебник / С. Ю. Андреев. Спб.: СпбГТУ, 1998. 253 с.

89. Андрейцев В. І. Екологічний ризик в системі правовідносин екологічної безпеки : проблеми практичної теорії . *Право України*. 1999. № 1. С. 62–69.

90. Андрусенко Г.О. Основні напрями вдосконалення державного регулювання агробізнесу в регіоні. Актуальні проблеми державного управління: зб. наук. праць. Харків: Вид-во Хар РІ УАДУ, 2002. № 2 (13), У 2-х ч., Ч.1.– С. 18–22.

91. Анчишкин А. И. Наука – техника экономика. М. : Экономика, 1989. 384 с.

92. Апопій В. В. Сучасні проблеми та стратегічні пріоритети розвитку внутрішньої торгівлі України : *Вісник Донецького державного університету економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського*. 2005. № 4. С. 145–153.

93. Архангельский В. Н. Управление научно-техническим прогрессом в машиностроении . Москва, 1983. С. 248.

94. Атаманчук Г. В. Теория государственного управления : учебник Москва :Омега-Л, 2010. 525 с.

95. Ачкасов А. Е. Теоретические основы стратегии и тактики управления трудовыми ресурсами. Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн. сб. Вып. 28. К. : Техника, 2001. С. 186–194.



96. Бабашкина, А. М. Государственное регулирование национальной экономики. Москва: Издательство «Финансы и статистика», 2007 . 481 с.
97. Базилевич В. Д. Экономика цивилизаций в глобальном измерении: монография. М.: ТЕИС, 2011. 768 с.
98. Базилевич В.Д. Макроекономіка: Підручник. . К.: Знання, 2006. 622с.
99. Бакуменко В. Д., Надолішній П. І. Теоретичні та організаційні засади державного управління : навч. пос. / В. Д. Бакуменко, П. І. Надолішній. Київ : Міленіум, 2003. 256 с.
100. Балацкий О. Ф. Экономический потенциал административных и производственных систем: монография. Суммы: Университетская книга, 2006. 972 с.
101. Бардиш Г. О. Проблеми трансформації і реструктуризації української економіки в напрямі соціальної спрямованості : монографія / Г. О. Бардиш . *Нац. банк України*. Львів. банк. ін-т. Л., 2006. 479.
102. Барр Р. Политическая экономия: в 2-х т. – Т. 1 / Р. Барр; пер. с фр. М.: Междунар. отношения, 1995. 608 с.
103. Бачило И. Л. Организация государственного управления: правовые проблемы. Москва : [б. и.], 1994. 300 с.
104. Башнянин, Г. І. Економічні системи: проблеми структуризації і типологізації . Львів: Коопосвіта, 1999. 220 с.
105. Белл, Д. Грядущее постиндустриальное общество . Опыт социального прогнозирования. М. : Academia, 1999. – 956 с.
106. Білик М.Д. Сутність і оцінка фінансового стану підприємств . *Фінанси України*. 2005. № 3. С. 117–128.
107. Білоброва Т.О. Галузева структура економіки як передумова формування національної конкурентоспроможності : міжкраїнові. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі*. 2012. № 3. С. 28–31
108. Блажко М. О. Підходи до класифікації ризиків у сучасній ризикології URL:  
[http://www.rusnauka.com/11\\_EISN\\_2011/Economics/14\\_84899.doc.htm](http://www.rusnauka.com/11_EISN_2011/Economics/14_84899.doc.htm). –

109. Бобух І. М. Визначення взаємозалежності компонентів національного багатства. Актуальні проблеми економіки. 2012. № 5. С. 68-78. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ape\\_2012\\_5\\_8](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ape_2012_5_8).
110. Богорад О. Д. Регіональна економіка: словник-довідник К. : НДІСЕП, 2004. 346 с.
111. Большая Российская энциклопедия. URL: <http://slovari.yandex.ru/dict/bse/>
112. Большой экономический словарь / общ. ред. А. Н. Азрилиян. – М.: Правовая культура, 1994. – 526 с.
113. Большой экономический словарь / общ. ред. А. Н. Азрилиян. Москва: Правовая культура, 1994. 526 с.
114. Бондар Л. О. *Правові засади здійснення екологічно небезпечної діяльності в Україні* : дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.06 / Бондар Ладимир Олександрович. Одеса, 2001. 206 с.
115. Боронос В.Г. Фінансовий потенціал території у державній фінансовій політиці: методологія і практика управління : дисертація...канд. економ. наук, спец.: 08. 00. 08 - гроші, фінанси і кредит : захист 26.10.2012 . Суми: ДВНЗ «УАБС НБУ», 2012. 449 с.
116. Ваганов П. А., Ман-Сунг Им. Экологические риски: учеб. пособие. Изд-е 2-е. - СПб.: Изд-во С. -Петербур. ун-та, 2001. 152 с.
117. Валевський О. Л. Державна політика в Україні: методологія аналізу, стратегія, механізми впровадження : монографія. Київ : НІСД, 2001. 242 с.
118. Варналій З.С. Регіони України: проблеми та пріоритети соціально-економічного розвитку : монографія. К. : Знання України, 2005. – 498 с.
119. Васенко О. Г. Ієрархічний підхід до оцінювання екологічного ризику погіршення стану екосистем поверхневих вод України / О. Г. Васенко, О. В. Рибалова, О. В. Поддашкін [та ін.]. Проблеми охорони

навколишнього природного середовища та техногенної безпеки : зб. наук. праць УкрНДІЕП. Харків, 2010. Вип. XXXII. С. 75-90.

120. Василюшин Х. Р. Науково-методичні засади оцінювання екологічного ризику в Україні в контексті реалізації екологічного страхування. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2013. Вип. 23.10. С. 355-363.

121. Вебер А. Б. Политика мирового развития: между реальностью глобализации и императивом устойчивости. *Полис*. 2003. № 5. С. 38–45.

122. Вебер М. Политика как призвание и профессия. Избранные произведения : пер. с нем. / сост., общ. ред. и послесл. Ю. Н. Давыдова. Москва : Прогресс, 1990. 706 с.

123. Веклич О. О. Ефективні інструменти економічного механізму екологічного регулювання // Економічні механізми національної екологічної політики в системі сталого розвитку України : колективна монографія / НАН України, ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України / за наук. ред. проф. С. О. Лизуна. Київ, 2014. С. 46–58.

124. Веклич О. О., Колмакова В. М., Патока І. В. Реалізація екологічної політики в системі забезпечення сталого розвитку України // Національна парадигма сталого розвитку України / за заг. ред. академіка НАН України, д.т.н., проф., засл. діяча науки і техніки України Б. Є. Патона / Вид. 2-е, перероб. і доп. К. : Державна установа «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України», 2016. С. 27–32.

125. Веклич О. О., Лизун С. О., Макаєв М. В. Провідні шляхи, механізми та інструменти формування моделі «зеленої» економіки // Економічні механізми національної екологічної політики в системі сталого розвитку України : колективна монографія / НАН України, ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної

академії наук України / за наук. ред. проф. С. О. Лизуна. Київ, 2014. С. 18–35.

126. Великий тлумачний словник сучасної української/ уклад. і голов. ред. В. Т. Бусел. Київ ; Ірпінь : ВТФ "Перун", 2009. 1736 с.

127. Великий тлумачний словник української мови / Укл. В.Т. Бусель. К.: ВТФ «Перун», 2001. 1440 с.

128. Верхоглядова Н. І. Роль і значення торгівлі для розвитку національного господарства України .*Ефективна економіка*. - 2012. № 7: URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=1272>

129. Використання потенціалу нової економіки при формуванні регіональних інноваційних структур організації і управління туризмом: монографія. О. : Атлант,. 2013. 356 с.

130. Вовканич С. Діяльнісний підхід до людського та інтелектуального капіталу в знаннєвомісткій економіці: концептуалізація понять. *Український соціологічний журнал*. 2009. №1-2. С.71-78.

131. Вовканич С.Й. Інформація, інтелект, нація. Львів: Євросвіт, 1999. 416 с.

132. Воронкова А. Е. Концепція управління конкурентоспроможним потенціалом .*Економіст*. 2007. № 8. С. 14–17.

133. Воронкова А. Э. Стратегическое управление конкурентоспособным потенциалом предприятия: диагностика и организация. Л.: ВНУ им. Даля, 2000. 315 с.

134. Гавриленко О. П. Екогеографія України: навчальний посібник. Київ: Знання, 2008. 646 с.

135. Гаврилишин Богдан. Аналіз та оцінка ефективності України: (методика).- Мюнхен: УВУ, 1994. – 11 с.

136. Гадецька З. М. Оцінка екологічного ризику на території України : *Ефективна економіка*. 2015. № 12. С. 46-54.

137. Гадецька З. М. Оцінка екологічного ризику на території України: *Ефективна економіка*. 2015. № 12. С. 46-54.

138. Гарбар В. В. Теоретичні основи забезпечення сталого розвитку фермерських господарств : Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва. 2012. Вип. 81(2). С. 177–183.

139. Гасанов М. А., Гасанов Э. А. Структурная конвергенция в экономике России и ее ограничения. *Вестник Томского государственного университета. Экономика*, 2014. №1 (25). С. 5-17.

140. Гасанов, М. А. Влияние технологических сдвигов на структурные трансформации мировой и российской экономики. *Экономика*, 2009. №3. С. 239-243.

141. Гедз М. Й. Сутність та структура соціально-економічного потенціалу модернізації регіонів : Фінансовий простір. 2012. № 2 (6). С. 33–38.

142. Геец В. Структура экономики и структурная политика ее стабилизации . *Экономика Украины*, 1995. №4. С. 15-29.

143. Геець В. М. Економіка України: стратегія і політика довгострокового розвитку : монографія. *НАН України. Ін-т екон. прогнозування*. Київ : Фенікс, 2003. 986 с.

144. Геець В. М. Структурні зміни та економічний розвиток України. Київ : Експрес, 2011. 696 с.

145. Гейко Л. М., Сментина, Н. В. Національна економіка: Навчальний посібник . Одеса: Ротапринт, 2012 р. 315 с.

146. Гершензон В. Е., Смирнова Е. В., Элиас В. В. Информационные технологии в управлении качеством среды обитания : *Учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений*. Москва: Академия, 2003. 288 с.

147. Глазьев С. Ю. Экономическая теория технического развития : учебное пособие. Москва: Наука, 1990. 241 с.

148. Глазьев С. Ю. Экономическая теория технического развития : учебное пособие . М.: Наука, 1990. 241 с.

149. Глазьев С. Ю. Экономическая теория технического развития. М. : Наука, 1990. 232 с.
150. Глазьев С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. М.: Наука, 1993. 348 с.
151. Головне управління державної служби України. Статистичні та аналітичні матеріали. Альбом статистичних таблиць 2004-2009 рр. URL: [http:// www.guds.gov.ua/](http://www.guds.gov.ua/).
152. Голодова Ж. Г. Формирование и управление финансовым потенциалом региона в целях обеспечения его экономического роста: дис. ... доктора экономических наук : 08.00.10 . Москва, 2010. 446 с.
153. Государственная политика и управление : учебник : в 2 ч. Ч. I. Концепции и проблемы государственной политики и управления / под ред. Л. В. Сморгунова. Москва : Рос. полит. энцикл.(РОССПЭН), 2006. 384 с.
154. Государственная политика и управление : учебник : в 2 ч. Ч. II. Уровни, технологии, зарубежный опыт государственной политики и управления / под ред. Л. В. Сморгунова. Москва : Рос. полит. энцикл. (РОССПЭН), 2007. 495 с.
155. Государственное управление: основы теории и организации : учебник : в 2 т. / под ред. В. А. Козбаненко. - Изд. 2-е, с изм. и доп. Москва : Статут, 2002. Т. 1. 336 с.
156. Государственное управление: проблемы теории, истории, практики, предвидения : материалы науч.-практ. конф. Ростов-н/Д : [б. и.], 1993. 671 с.
157. Гринів Л.С. Національна економіка: навч. пос. . Кічурчак– Львів, 2009. - 464с.
158. Гриньов А. В. Оцінка інноваційного потенціалу підприємства. Проблеми науки. 2003. № 12. С. 12–17.
159. Гриньова В.М. Управління розвитком трудового потенціалу підприємства : монографія / В.М. Гриньова [та ін.]. Харків : ХНЕУ, 2009. 256с.

160. Грузков И.В. Человеческий капитал в структуре национального богатства : Вестник Северо- Кавказского государственного технического университета. 2009. № 2 (19). С. 112-117.

161. Гумеров Р. Р. Продовольственная безопасность страны: к развитию правовых основ и экономических механизмов обеспечения. *Российский экономический журнал*. 2006. №11-12. С. 41–56.

162. Данилишин Б. М. Новітні виміри сучасної практики соціально-економічних перетворень у державі. *Економіка України*. 2010. № 8. С. 40-50.

163. Данилишин Б. М. Природно-ресурсний потенціал сталого розвитку України. Київ : РВПС України НАН України, 1999. 257 с.

164. Данн В. Н. Державна політика: вступ до аналізу : підруч. для ВНЗ / В. Н. Данн : пер. з англ. Г. Є. Краснокутського/ наук. ред. М. О. Баймуратов. Одеса : АО БАХВА, 2005. 504 с.

165. Делла Сала В. Неравные стороны треугольника: демократия, гражданское общество и управление. Политэкс, Альманах. Москва : [б. и.], 2005. 137 с.

166. Державна політика: аналіз та механізм її впровадження в Україні : навч. посіб. /О. І. Валецький, В. А. Ребкало, М. М. Логунова та ін. / заг. ред. В. А. Ребкала, В. В. Тертички. Київ : Вид-во УАДУ, 2000. 232 с.

167. Державна політика: аналіз та механізми її впровадження в Україні : навч. посіб. / кол. авт. ; за заг. ред. В. Ребкала, В. Тертички. Київ : Вид-во НАДУ, 2000. 232 с.

168. Державна служба статистики України  
URL:<http://www.ukrstat.gov.ua/>.

169. Державний комітет статистики України. URL:  
<http://www.ukrstat.gov.ua/>

170. Державний комітет статистики України. URL:  
[http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2017/fin/chpr/chpr\\_ed/chpr\\_ed\\_u/chpr\\_ed\\_0617\\_u.htm](http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2017/fin/chpr/chpr_ed/chpr_ed_u/chpr_ed_0617_u.htm)

171. Дехтяренко І.В. Аналіз методичних підходів та методів оцінки трудового потенціалу підприємства : Управління розвитком. 2013. № 23(163). С. 164–166 URL: [http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?Pdf](http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Pdf).
172. Дзагоева И. Т. Цхурбаева, Ф. Х. Государственная политика формирования перспективной структуры экономики регионального АПК : *Экономический вестник Ростовского государственного университета*, 2008. Том 6, №4, Часть 2. С. 365-368.
173. Дибленко В.І. Сучасні підходи щодо оцінювання трудового потенціалу підприємства : Вісник КНУТД. 2012. № 6. С. 277–281.
174. Дмитриев В. Г. Оценка экологического риска. *Аналитический обзор публикаций*. Арктика и Север. 2014. № 14. С. 126-148.
175. Дмитриченко Л.И. Государственное регулирование экономики: методология и теория . Донецк: УкрНТЭК, 2001. 330с.
176. Дослідження рівня використання економічного потенціалу регіону: монографія: /За ред. Семенова В.Ф., Руденко О.І. Одеса: Одеський національний економічний університет, 2012. 150с.
177. ДСТУ 2156-93. Безпечність промислових підприємств. Терміни та визначення URL: [http://www.dnaop.com/html/41018\\_2.html](http://www.dnaop.com/html/41018_2.html).
178. Europe 2020. A strategy for smart sustainable and inclusive growth: URL: [http://ec.europa.eu/europe2020/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/europe2020/index_en.htm)
179. Екологічна модернізація в системі природно-техногенної та екологічної безпеки / [М.А. Хвесик, А.В. Степаненко, Г.О. Обиход та ін.]; за наук. ред. д.е.н., проф., акад. НААН України М.А. Хвесика. – К.: Державна установа «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України», 2016.– 455 с.
180. Екологічний менеджмент: Навчальний посібник / В. Ф. Семенов, О. Л. Михайлюк, Т. П. Галушкіна, Г. В. Крусір та ін.; *М-во освіти і науки України, ОДЕУ*. Київ : Центр навчальної літератури, 2004. 407 с.



181. Екологічні знання : навч. посібник / В. В. Добровольський. Миколаїв : Видавництво МДГУ ім. П.Могили, 2004. 300 с.
182. Економічна енциклопедія: У 3-х т. / Редкол.: С.В. Мочерний (відп. ред.) та ін. Київ: Академія, 2000. Т. 1. 864 с.
183. Економічний потенціал регіону: пріоритети використання : монографія / за ред. І. М. Школи. Чернівці, 2003. 464 с
184. Енциклопедія державного управління : у 8 т. *Нац. акад. держ. упр. при Президентові України* ; наук.-ред. колегія : Ю. В. Ковбасюк (голова) та ін. Київ : НАДУ, 2011.
185. Желюк Тетяна Леонтіївна. Організаційно-економічний механізм управління довгостроковим розвитком національної економіки: дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.03 ; *Держ. вищ. навч. закл. "Київ. нац. екон. ун- ім. Вадима Гетьмана"*. К., 2011. - 612 с.
186. Жулавський А. Ю. Природно-ресурсний потенціал регіону в системі економічних відносин : Ефективна економіка. 2013. №8. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek\\_2013\\_8\\_22](http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2013_8_22).
187. Журавель Г. П. Реструктуризація економіки – важлива передумова її інноваційного розвитку. *Сучасні тенденції економічного розвитку регіонів: теоретичні та прикладні аспекти* : матеріали II Міжнар. конф. м. Одеса : ОДАБА, 2016. С. 14-18.
188. Зарецька Л. М. Сфера послуг у контексті теорії технологічних укладів : Економічна стратегія і перспективи розвитку сфери торгівлі та послуг. 2013. Вип. 1(2). С. 126-133. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/esprstp\\_2013\\_1\(2\)\\_\\_20](http://nbuv.gov.ua/UJRN/esprstp_2013_1(2)__20).
189. Заставний Ф. Д. Географія України: у 2-х книгах. -Львів: Світ, 1994. 472с., іл.
190. Зенченко С. В. Формирование и оценка регионального финансового потенциала устойчивого развития экономики территории: теория и мето- дология: дис. докт. екон. наук. Ставро- поль, 2009. 391 с.

191. Зінченко О.А. Показники і критерії якості прибутку підприємства на етапі його використання :Актуальні проблеми економіки. 2009. № 7. С. 106–111.

192. Иваненко Н.В. Экологическая токсикология : учебное пособие Владивосток. гос. ун-т экономики и сервиса. Владивосток : Изд-во ВГУЭС, 2006. 108 с.

193. Игнатенко Н.Г., Руденко В.П. Природно-ресурсный потенциал территории: Геогр. анализ и синтез. Львов: Вища школа: изд-во при Львов. гос. ун-те, 1986. 162 с.

194. Информационно-аналитический портал GreenEvolution.ru URL: <http://greenevolution.ru/>.

195. Ілляшенко С. М. Інформаційний потенціал як запорука розвитку підприємства . Економіка і управління у промисловості: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої 75-річчю факультету економіки і менеджменту Національної металургійної академії України. Дніпропетровськ: ІМА-прес, 2010. С. 24.

196. Ільчук О.О. Особливості використання та оцінювання трудового потенціалу підприємства сфери послуг: Науковий вісник НЛТУ України. 2012. Вип. 22.14. С. 220–226.

197. Інноваційна модель сталого розвитку: колективна монографія / За заг. ред. д.е.н., проф. О.І. Маслак. – Кременчук : Видавництво ПП Щербатих О.В., 2015. – 252 с.

198. Інституціоналізація природно-ресурсних відносин : колективна монографія / за заг. ред. д.е.н., проф., академіка НААН України М. А. Хвесика. К. : ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку», 2012. 400 с.

199. Казимирчук А.М. Економічний потенціал регіону: сутність, чинники впливу URL: [conference.nuos.edu.ua](http://conference.nuos.edu.ua).

200. Какутич Е. Ю. Устойчивое развитие как концептуальная основа трансформации мировой экономики / Е. Ю. Какутич // Механізм регулювання економіки. – 2010. – № 1. – С. 62-74.

201. Калюжна Н.Г. Модель оцінювання потенціалу системи управління підприємством: опис та дослідження. *Маркетинг і менеджмент інновацій*, 2016, № 2: URL: <http://mmi.fem.sumdu.edu.ua/>

202. Капитальные инвестиции в Украине в 2017 году выросли на 22,5% Украина  
URL:<http://biz.liga.net/ekonomika/all/novosti/3706900kapitalnyeinvestitsii-v-ukraine-v-2017-godu-vyrosli-na22-5.htm>

203. Караєва Н.В. Генезис екологічної парадигми сталого розвитку цивілізації : суитність та етапи становлення [Електронний ресурс] / Н.В. Караєва, І.В. Сегеда // Проблеми сталого розвитку національної економіки. – Режим доступу: [http://economy.kpi.ua/files/files/6\\_kpi\\_2010\\_7.pdf](http://economy.kpi.ua/files/files/6_kpi_2010_7.pdf).

204. Каринцева А. И., Тарасенко С. В. Экологический гудвилл как индикатор экологоориентированного развития экономики регионов Украины // Вісник НУВГП. Збірник наукових праць. Економіка. Рівне, 2009. Випуск 3. Ч.1. С. 188–195.

205. Каринцева А. И., Харченко М. О., Тарасенко С. В. Экологические барьеры входа на рынок как элемент экономической политики // Известия Юго-Западного государственного университета. Курск : ЮЗГУ, 2013. № 1.

206. Каринцева А. И., Касьяненко В. О., Лермонтов Ю. О. От программ охраны окружающей среды к программам устойчивого развития территории // Збірник «Механізм регулювання економіки, економіка природокористування, економіка підприємства та організація виробництва». Суми : СумДУ, 2001. Вип. 3–4. С. 354–356.

207. Каринцева А. И., Мельник Л. Г. Основные направления социально-экономического обоснования планирования экологически устойчивого развития // Вісник Дніпропетровського Державного аграрного університету. 1999. № 1–2. С. 89–92.

208. Каринцева А. И., Мельник Л. Г., Чумак Л. Ф. Научно-практические аспекты оценки ущербоемкости единицы продукции в Украине // Методы решения экологических проблем : монография / под ред. проф. Л. Г. Мельника и доц. В. В. Сабадаша. Сумы : ОАО «Казацкий вал», 2005. С. 419–436.

209. Каринцева А. И., Тарасенко С. В. Эколого-экономические аспекты формирования нематериальных активов Украины // Методы решения экологических проблем : монография / под ред. д.э.н., проф. Л. Г. Мельника, к.э.н. Е. В. Шкарупы. Сумы : Изд-во СумГУ, 2010. Вып. 3. С. 377–387.

210. Каринцева А.И., Волк О.Н. Подходы к оценке социо-эколого-экономических эффектов от внедрения информационно-коммуникационных технологий // Экономический рост Республики Беларусь: Глобализация, инновационность, устойчивость: материалы II Международной научно-практической конференции (Минск, 19-20 мая 2009 г.): в 2 т. Минск: БГЭУ, 2009. Т.2. С. 58-60

211. Каринцева А.И., Мельник Л.Г., Харченко Н.А. Экологические издержки как инструмент экологизации экономики в Украине // Экономика природопользования для устойчивого развития: теория и практика: материалы Межд. научн.-практ. конф., 21-22 ноября 2006г. Минск, 2006. С. 14-19

212. Каринцева А.И., Форопонова И.В., Харченко Н.А., Тарасенко С.В. Экологические барьеры входа на рынок как элемент экономической политики // Известия Юго-Западного государственного университета (РІНЦ). Курск: ЮЗГУ, 2013. №1. С. 220-224

213. Каринцева А.И., Харченко Н.А. Методические подходы к оценке общественного производства на региональном уровне // Актуальные проблемы социально-экономического развития регионов: материалы II Всеукраинской научн.-практ. конф., 2006г. Симферополь, 2006. С. 72-73

214. Каринцева А.И., Харченко Н.А. Эколого-экономическая оценка деятельности региональных производственных систем // Економічні

проблеми сталого розвитку: тези доповідей науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів факультету економіки та менеджменту, присвяченої дню науки в Україні, 20-29 квіт. 2006р. Суми, 2006. Т.1. С. 162-164

215. Каринцева А.И., Шкарупа Е.В. Использование социально-экономических показателей как индикаторов устойчивого развития // Вісник Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна, «Економічна серія». 2005. № 650. С.113-117.

216. Карінцева О.І. Дослідження структури економіки України та формалізація Взаємозв'язку між виробництвом, капіталом та інвестиціями за видами економічної діяльності // Проблеми і перспективи розвитку підприємництва (Index Copernicus). Харків: ХНАДУ, 2017. №1. С. 45-54

217. Карінцева О.І. Науково-методичний підхід до оцінювання екологічного ризику різних видів економічної діяльності // Маркетинг і менеджмент інновацій (Web of Scince). 2017. № 3. С. 378–388.

218. Карінцева О.І. Оптимальна структура національної економіки, як запорука стійкого розвитку держави // Проблеми економіки (Index Copernicus). 2018. № 1 (35). С. 62-68

219. Карінцева О.І. Основні трансформаційні підходи щодо оптимізації структури економіки України // STABICONsystems – 2017: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (27-29 квітня 2017 р., м. Суми) / редкол.: Г.О. Швіндіна, Д.О. Смоленніков, А.А. Іскаков. Суми: Сумський державний університет, 2017. С. 57-59.

220. Карінцева О.І. Реструктуризація національної економіки України в умовах сталого розвитку: Монографія. Суми: Університетська книга, 2018. 349 с.

221. Карінцева О.І. Структура національної економіки в контексті концепції сталого розвитку // Економіка: реалії часу (Index Copernicus). 2018. № 1 (35). С. 71-78. URL: <https://economics.opu.ua/files/archive /2018/No1/71.pdf>

222. Карінцева О.І. Теоретико-методичні засади процесу формування та розвитку структури економіки країни // Механізм регулювання економіки (Index Copernicus). 2017. № 2. С. 76-87

223. Карінцева О.І. Теоретичні засади реструктуризації національної економіки з урахуванням економічних та екологічних трансформацій // Вісник Сумського державного університету. Серія Економіка. 2017. № 4. С. 115-120

224. Карінцева О.І., Бурлакова І.М. Формування законодавчої та інституційної бази збалансованого розвитку України з врахуванням етичної компоненти // Пріоритети збалансованого (сталого) розвитку України: Український екологічний конгрес, 27-29 жовтня 2008 р. Київ, 2008. С. 83-85

225. Карінцева О.І., Матвєєв П.С. Аналіз державної інноваційної політики України: проблеми та перспективи розвитку // Механізм регулювання економіки (Index Copernicus). 2016. № 3. С. 107-115

226. Карінцева О.І., Матвєєв П.С. Визначення сутності поняття "інноваційний потенціал" // Економічні проблеми сталого розвитку : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції імені проф. Балацького О.Ф., м. Суми, 27 травня 2015 р. / За заг. ред.: О.В. Прокопенко, М.М. Петрушенка. Суми : СумДУ, 2015. С. 190-192

227. Карінцева О.І., Матвєєв П.С. Методичні аспекти оцінки інноваційного потенціалу регіону // Перспективи реформування національної економіки: матеріали міжнародної науково-практичної інтернет-конференції економічного спрямування (м. Тернопіль, 3 жовтня 2016 року). 2016. С. 81-83

228. Карінцева О.І., Матвєєв П.С. Особливості інноваційних змін економіки України // Хімічна технологія: наука, економіка та виробництво. Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (м. Шостка, 23-25 листопада 2016 року). 2016. С. 136-140

229. Карінцева О.І., Матвєєв П.С. Особливості національної інноваційної системи України // Наука і сучасні технології: матеріали XLV міжнародної науково-практичної конференції (м. Чернівці, 29-30 вересня

2016 року). Київ: Науково-видавничий центр «Лабораторія думки», 2016. С. 12-14

230. Карінцева О.І., Матвєєв П.С. Теоретичні аспекти визначення сутності інноваційного потенціалу // Механізм регулювання економіки (Index Copernicus). 2015. № 2. С. 23-30

231. Карінцева О.І., Мельник Л.Г., Харченко М.О. Врахування екологічних витрат при розвитку територій // Науковий збірник. Збірник відносин і просторовий розвитку в Україні. Частина 1. «Земельні відносини в контексті просторового розвитку». (Матеріали міжнародн. Наук. конф. 13–14 квітня 2006 р.). К.: НАН України, 2006. С. 98-101

232. Карінцева О.І., Мельник Л.Г., Шапочка М.К., Балацький О.Ф., Пилипчук М.О., Карпенко Н.Г., Закорчевна Н.Б. Оцінка екологічних втрат виробництва в Україні // Механізм регулювання економіки, економіка природокористування, економіка підприємства та організація виробництва. Суми: СумДУ, 2003. №3. С. 11-34

233. Карінцева О.І., Мельник Л.Г., Шапочка М.К., Сабадаш В.В., Чумак Л.Ф., Харченко М.О. Питомі екологічні втрати як інструмент обґрунтування економічних трансформацій // Механізм регулювання економіки, економіка природокористування, економіка підприємства та організація виробництва. Суми: СумДУ, 2003. №4. С. 11-33

234. Карінцева О.І., Сиротенко О. А. Вплив інвестиційного фактора на процеси економічного розвитку Сумської області // Економічні проблеми сталого розвитку : тези доповідей науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів факультету економіки та менеджменту, присвяченої дню науки в Україні, Суми, 18-22 квітня 2011 року / Відп. за вип. А.Ю. Жулавський. Суми : СумДУ, 2011. Ч.2. С. 113-114

235. Карінцева О.І., Тарасенко С. В. Еколого-економічні засади розвитку регіону // Міжнародна стратегія економічного розвитку регіону : матеріали доповідей II Міжнародної науково-практичної конференції, м.

Суми, 18-20 травня 2011 р. / за заг. ред. О.В. Прокопенко. Суми : СумДУ, 2011. С. 87-89

236. Карінцева О.І., Тарасенко С.В. Методичні аспекти аналізу інфраструктури ринку екологічних товарів та послуг в Україні // Механізм регулювання економіки, економіка природокористування, економіка підприємства та організація виробництва. Суми: вид-во СумДУ, 2011. № 1. С. 267-273

237. Карінцева О.І., Тарасенко С.В. Механізм впливу інфраструктурних факторів на процеси функціонування ринку екологічних товарів та послуг в Україні // Економіка: проблеми теорії і практики. Збірник наукових праць. Дніпропетровськ: ДНУ, 2010. Випуск 262. Т.8. С. 2101-2105

238. Карінцева О.І., Тарасенко С.В. Попит як фактор формування промислової політики країни // STABICONsystems – 2018: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (26 – 28 квітня 2018 р., м. Суми) / редкол.: Г.О. Швіндіна, Д.О. Смоленніков, А.А. Іскаков. Суми: Сумський державний університет, 2018. С. 58-60

239. Карінцева О.І., Тарасенко С.В. Управління регіональними потоковими процесами на основі нематеріальних активів // Економічні науки. Серія «Регіональна економіка». Збірник наукових праць. Луцький національний технічний університет. 2010. Випуск 7 (27). Ч.І. С. 76-80

240. Карінцева О.І., Татарченко Н. О. Особливості функціонування монополізованих ринків в Україні // Економічні проблеми сталого розвитку : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої пам'яті проф. Балацького О.Ф., м. Суми, 6-8 травня 2014 р.: у 2-х т. / За заг. ред.: О.В. Прокопенко, О.В. Люльова. Суми : СумДУ, 2014. Т.2. С. 30-31

241. Карінцева О.І., Терещенко І.В., Дяченко А.В. До питання прийняття рішень в соціо-економічній системі з позицій її розвитку // Механізм регулювання економіки (Index Copernicus). 2014. № 2. С.61-69

242. Карінцева О.І., Харченко М.О. Оцінка екологічних витрат суспільного виробництва як засіб забезпечення інноваційного екологічного



спрямованого розвитку // Проблеми управління інноваційним підприємництвом екологічного спрямування: Монографія / за заг. ред. О.В. Прокопенко. Суми: ВТД Університетська книга, 2007. С. 191–199

243. Карінцева О.І., Харченко М.О. Регіональні аспекти оцінки екологічних витрат // Механізм регулювання економіки, економіка природокористування, економіка підприємства та організація виробництва. Суми, 2005. № 4. С. 37-44.

244. Карінцева О.І., Харченко М.О., Панченко А.А. Теоретичні підходи до визначення поняття “структура національної економіки” // Вісник Сумського державного університету. Серія Економіка. 2017. № 3. С. 103-111

245. Карінцева О.І., Харченко М.О., Тарасенко С.В. Економічна основа векторів дематеріалізації та енергоефективності в процесах розвитку економіки // Мотиваційні механізми дематеріалізаційних та енергоефективних змін національної економіки : монографія; за заг. ред. доктора екон. наук, проф. І. М. Сотник. Суми : Університетська книга, 2016. С. 33-38

246. Карінцева О.І., Харченко М.О., Тарасенко С.В., Дяченко А.В. Промислова політика як фактор у системі управління економічною безпекою регіону з позиції формування екологічних бар’єрів // Управління інноваційною складовою економічної безпеки : монографія у 4-х томах / за ред. д.е.н., професора Прокопенко О.В. (гол. ред.), к.е.н., доцента Школи В.Ю., к.е.н. Щербаченко В.О. Суми: ТОВ «Триторія», 2017. Т. II. С. 229-240

247. Карінцева О.І., Харченко Н.А. Методичні підходи щодо оцінки екологоемності продукції в регіоні // Соціально-економічні дослідження в перехідний період „Природно-ресурсний потенціал в системі просторового розвитку”: матеріали Міжн.наук-практ.конф., Львів, 2004. С. 335–341

248. Карінцева О.І., Чумак Л.Ф., Шапочка М.К., Барна П.В., Харченко М.О. Обрахунки показників матеріалізованих екологічних втрат // Механізм регулювання економіки, економіка природокористування, економіка підприємства та організація виробництва. 2004. № 1. С. 11-19

249. Карінцева О.І., Шкарупа О.В. Індикатори сталості як передумова до європейської інтеграції України // *Фінанси України. Перспективи інтеграції України у світову фінансову систему: збірка наукових праць*. Дніпропетровськ: «Інновація», 2005. С. 190–203.

250. Карінцева О.І., Шкарупа О.В. Механізм формування та реалізація системи еколого-соціально-економічних показників в умовах еколого-збалансованого розвитку регіону // *Економіка природокористування і охорони довкілля: Щорічник наукових праць*. НАН України, РВПС. К., 2006. С. 368-374.

251. Карінцева О.І., Шкарупа О.В. Показники стійкого розвитку як інструмент управління ресурсозбереженням в Україні // *Ресурсозбереження та економічний розвиток України: формування механізмів переходу суб'єктів господарювання України до економічного розвитку на базі ресурсозберігаючих технологій: монографія / за заг. ред. канд. екон. наук, доц. І.М. Сотник*. Суми: ВТД Університетська книга, 2006. С. 458-489

252. Карінцева О.І., Шкарупа О.В., Шкарупа І.С. Формування потенціалу активізації впровадження смарт-інновацій для сталого розвитку // *Ринково-орієнтоване управління інноваційним розвитком: Монографія / за ред. д-ра екон. наук, проф. С.М. Ілляшенка*. Харків: ТОВ «Діса плюс», 2015. С. 166-173

253. Карпова І.В. Проблеми реструктуризації економіки України. *«Економічні науки»*. – Серія «Облік і фінанси». Випуск 9 (33). Ч. 2. 2012.

254. Кейнс, Дж. М. Общая теория занятости, процента и денег. Избранное . М.: Эксмо. *Серия «Антология экономической мысли»*, 2007. – 960 с.

255. Келина Ю. Экология человека. Ростов н/Д : Феникс, 2009. 394 с.

256. Келлер А. А. Медицинская экология. СПб.: «Петроградский и К», 1999. 256 с.

257. Кенэ, Ф. Избранные экономические произведения / Перевод А. В Горбунова; Ф. Р Каплан; Л. А Фейгиной. М.: Соцэкгиз 1960, 2008. – 1200 с.

258. Кларк, Дж. Б. Распределение богатства. М.: Экономика, 1992. – 477 с.
259. Класифікація видів економічної діяльності ДК 009:2010 : наказ Держспоживстандарту України від 11.10.2010 № 457. Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/rada/show/vb457609-10>.
260. Клімова О. І. Структура економічної системи: термінологічний аналіз . Молодий вчений, 2015. – №2 (17). – С. 1112-1115.
261. Клімова О. І. Структурні зміни в економіці: основні поняття та види : Вісник Сумського державного університету. *Серія Економіка*. 2011. № 2. С. 35-42.
262. Ковч Т.Б. Методичні підходи до оцінювання ефективності фінансового моніторингу в комерційних банках: Науковий вісник НЛТУ України. 2011. № 21.15. С. 334–343.
263. Козуля Т. В. Екологічний ризик на різних рівнях дослідження природно-техногенних систем, інформаційне забезпечення його оцінки . *Проблеми інформаційних технологій*. 2015. № 17. С. 138-144.
264. Коленда Н. Соціальний потенціал: сутність та основні ознаки. Вісник Одеського національного університету імені І. І. Мечникова. 2013. Т.18. Вип. 1. С. 105-115.
265. Коломойцев В. Є. Структурна трансформація промислового комплексу України: монографія. Київ: Укр. енциклопедія, 1997. 304 с.
266. Кондратьев Н. Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения: изб. труды / Н. Д. Кондратьев. – М.: Экономика, 2002. – 769 с.
267. Кондратьев Н. Д. Проблемы экономической динамики / Н. Д. Кондратьев. – М.: Экономика, 1989. – 526 с.
268. Конституція України : прийнята на п'ятій сесії Верхов. Ради України 28 черв. 1996 р. Харків : Право, 2011. 54 с.
269. Конференція ООН з торгівлі та розвитку (ЮНКТАД). URL: <https://geneva.mfa.gov.ua/ua/ukraine-io/unctd>

270. Концептуальні засади взаємодії політики й управління : навч. посіб. / авт. кол. : Е. А. Афонін, Я. В. Бережний, О. Л. Валевський та ін. / за заг. ред. В. А. Ребкала, В. А. Шахова, В. В. Голубь, В. М. Козакова. Київ : НАДУ, 2010. 300 с. С. 10

271. Концептуальні засади взаємодії політики й управління : навч. посіб. / авт. кол. : Е. А. Афонін, Я. В. Бережний, О. Л. Валевський та ін. ; за заг. ред. В. А. Ребкала, В. А. Шахова, В. В. Голубь, В. М. Козакова. Київ : НАДУ, 2010. 300 с. С. 10

272. Корецький М.Х. Державне регулювання розвитку аграрної сфери економіки України: монографія Київ: Вид-во УАДУ, 2002. 260 с.

273. Коритько Т. Структура соціально-економічного потенціалу стійкого регіонального розвитку . Галицький економічний вісник. 2012. №5(38). с.95-102.

274. Костенко О.П. Модель оцінювання маркетингового потенціалу промислового підприємства. URL: [http://www.nbu.gov.ua/old\\_jrn/Soc\\_Gum/Dtr\\_ep/2011\\_3/files/EC311\\_16.pdf](http://www.nbu.gov.ua/old_jrn/Soc_Gum/Dtr_ep/2011_3/files/EC311_16.pdf)

275. Красильников, О. Ю. Проблемы структурных преобразований в экономике / О. Ю. Красильников // Экономист, 2005. – №8. – С. 52-58.

276. Красильников, О. Ю. Структурные сдвиги в экономике современной России . Саратов: Изд-во «Научная книга», 2000. 183 с.

277. Красильников, О. Ю. Структурные сдвиги в экономике: теория и методология .. Саратов: Научная книга, 1999. – 74 с.

278. Краснова Ю. Теоретико-правові засади екологічного ризику. *National Law Journal: Theory and Practice*. 2015. С. 93-97.

279. Крекотун С. А. Внутрішня торгівля України: проблеми та перспективи розвитку галузі : Вісник соціально-економічних досліджень. 2012. Вип. 2. С. 340-347. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsed\\_2012\\_2\\_57](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsed_2012_2_57)

280. Крючкова І. В. Структурна гармонізація економіки України як чинник економічного зростання Київ. : Експресс, 2007. 520 с.

281. Кудинова Г. Э. Экологическая модернизация: становление, современное состояние, перспективы / Г. Э. Кудинова, А. Г. Розенберг, Г. С. Розенберг // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. – 2013. – № 2, Т. 22. – С. 5-26.

282. Кузнец С. Современный экономический рост: результаты исследований и размышления: Нобелевская лекция . *Нобелевские лауреаты по экономике: взгляд из России* / под ред. Ю. В. Яковца. СПб. : Гуманистика, 2003. С.104.

283. Кузьменко Є. О. Національне багатство та його значення у структурі національної економіки. Ефективна економіка. 2010. № 6. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek\\_2010\\_6\\_9](http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2010_6_9).

284. Кузьменко О. В. Економіко-математичне забезпечення функціонування перестрахового ринку : монографія. Суми: Університетська книга, 2014. 430 с.

285. Кулясов И. П. Экологическая модернизация: теоретические аспекты // Социология и социальная антропология. 2005. №3. с. 100-113.

286. Кучер Г. В. Фінансовий потенціал як економічна категорія : Актуальні проблеми економіки. 2014. № 9. С. 46-52. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ape\\_2014\\_9\\_6](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ape_2014_9_6).

287. Ладанов В. И. Национальное богатство: Россия на фоне мировых тенденций : Вестник ОрелГИЭТ. 2014. №2 (28). С. 48-52.

288. Лапин Е. В. Экономический потенциал предприятия : монография. – Сумы : Университетская книга, 2002. 309 с.

289. Ленин В. И. Полное собрание сочинений. Развитие капитализма в России . Т3. 1967. 791 с.

290. Лист Ф. Национальная система политической экономики /под ред. К. В. Трубникова. СПб., 1891. – 452 с.

291. Лібанова Е.М. Модернізація економіки України в контексті соціальних викликів. *Демографія та соціальна економіка*. 2011. № 1(15)/2011. С. 24-37.

292. Лопатинський Ю. М. Концепція сталого розвитку як фактор конкурентоспроможності національної економіки : Науковий вісник Чернівецького університету. 2016. Вип. 777-778. Економіка. С. 35-40.

293. Лукін С.О. Економічний потенціал регіону та регулювання його розвитку (в умовах ринкових перетворень) : автореф. дис... канд. екон. наук: 08.10.01 . *НАН України, Ін-т регіон. дослідж. Л.*, 2001. 20 с.

294. Луцків О. М. Особливості та передумови структурної трансформації економіки регіону : Науковий вісник НЛТУ України . 2013. Вип. 23.10. С. 216-222.

295. Лютий І. О. Фактори структурної перебудови економіки України : Вісник Київського університету імені Тараса Шевченка. *Серія "Економіка"*. 1999. Вип. 40. С. 71–73.

296. Максимов В. В. Экономический потенциал региона (анализ, оценка и использование). Луганск : ВНУ им. Владимира Даля, 2002. 360 с.

297. Максимчук М. В. До проблеми визначення базових складових понятійної системи «ресурс-потенціал» у регіональних дослідженнях . *Кримський економічний вісник*. 2013. №3(04). С. 131-135.

298. Малюк, В. И., Немчин, А. М. Производственный менеджмент: Учебное пособие . СПб.: Питер, 2008. 288 с.

299. Мамалуй О. О. Про зміст механізму модернізації української економіки. *Національна юридична академія України ім. Ярослава Мудрого. Вісник Національної юридичної академії України імені Ярослава Мудрого. Серія: Економічна теорія та право*. 2010. № 3 : зб. наук. пр. Харків : Право, 2010. С. 27-35.

300. Маренич Т.Г. Трансформаційна динаміка та механізми економічного регулювання агроформувань (питання теорії, методології, практики): монографія. Київ: ННЦ “Інститут аграрної економіки”, 2005. 454 с.

301. Маркс К. Сочинения . М. : Государствен- ное издательство экономической литературы. – 2-е изд. – Т. 25. – 1962. – 552 с.

302. Маркс К. Сочинения М. : Государственное издательство экономической литературы. 2-е изд. Т. 24. 1961. – 650 с.
303. Мартюшева Л. С. Інноваційний потенціал підприємства як об'єкт економічного дослідження. *Фінанси України*. 2002. № 10. С. 61–66.
304. Марцин В. С. Економіка торгівлі: Підручник. Київ: Знання, 2006. 402 с.
305. Маслак О.И. Инновационный потенциал устойчивого развития / Маслак О.И., Гришко Н.Е., Безручко О.А. // *Konkurenceschopnost region a firem ve sjenocujici se Evrope / Heskova M. A kol. – Ceske Budejovice : Vysoka skola evropskycha regionalnich studii*, 2015. – С. 51–60.
306. Маслак О.І. The estimation of innovative potential of Ukraine / Маслак О.І., Кожушко Д.М. // *Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. Серія «Економічні науки»*. – 2014. – 1 / 2014 / (3). – С. 9-18.
307. Маслак О.І. Сучасний інструментарій оцінки інноваційного потенціалу держави / Маслак О.І. // *Економічні науки. Серія «Економіка та менеджмент» : Збірник наукових праць. Луцький національний технічний університет. Редкол.: відп. ред. д.е.н., професор Герасимчук З.В. – Луцьк, 2014.– Випуск 11 (42). – С. 179-191.*
308. Матеріали Державного комітету статистики України: URL: <http://ukrstat.gov.ua/>
309. Мельник А. Ф. Макроекономіка та макроекономічна політика. К. : Знання, 2008. 699 с.
310. Мельник Л. Г. Фундаментальные основы развития . Сумы : ИТД "Университетская книга", 2003. – 288 с.
311. Мельник Л. Г. Рождение сестейновой экономики: опыт ЕС и практика Украины в свете III и IV промышленных революций : монография. Сумы: Университетская книга, 2017. 342 с.

312. Меморандум про гарантії безпеки у зв'язку з приєднанням України до Договору про нерозповсюдження ядерної зброї. URL: [http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/998\\_158](http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/998_158)

313. Методи оцінки екологічних втрат : монографія / За ред. Л. Г. Мельника, О. І. Карінцевої. Суми, 2004. 288 с.

314. Методи оцінки екологічних втрат: монографія / за ред.: Л. Г. Мельника, О. І. Карінцевої. Суми: Університетська книга, 2004. 288с.

315. Михайлова Л. І. Державне регулювання модернізації національної економіки в контексті стимулювання інноваційного розвитку України // Вісник ХНАУ. Серія «Економічні науки». Х.: ХНАУ. № 4. 2017. С.56-68

316. Міляєва В. Теоретичний аналіз поняття «потенціал особистості» . *Проблеми сучасної особистості*. 2013. Вип. 20. С. 405-415.

317. Мунасингхе М. Экономическая политика и окружающая среда. Опыт и выводы М. Мунасингхе, В. Круз. – Вашингтон, 1995. № 10.– С. 7-14.

318. Мусієнко М. М. та ін. Екологія: Тлумачний словник. Київ: Либідь, 2004. 376 с.

319. Мусієнко О.М. Сучасна практика рейтингового оцінювання діяльності банків на основі таксонометричного методу . *FINANCIAL SPACE* 2014. № 1(13). С. 121-127.

320. Нанотехнологии как ключевой фактор нового технологического уклада в экономике / Под ред. академика РАН С. Ю. Глазьева и профессора В. В. Харитоновна. М.: «Тривант», 2009. – 304 с.

321. Національна економіка : навч. посібник / А. Ф. Мельник, А. Ю. Васіна, Т. Л. Желюк, Т. М. Попович ; за ред. А. Ф. Мельник. – К. : Знання, 2011. – 463 с.

322. Національна економіка : навч. посібник / за ред. А. Ф. Мельник. Київ : Знання, 2011. 463 с.

323. Національна економіка : навч. посібник. Київ : Знання, 2011. 463 с.



324. Національна економіка: навч. посібник / за заг. ред. В. П. Решетило; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. Х.: ХНАМГ, 2009 386 с.
325. Національна економіка: навч. посібник / за заг. ред. В. П. Решетило; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2009 – 386 с.
326. Нельсон, Р. Р., Уинтер, С. Дж. Эволюционная теория экономических изменений : пер. с английского М. Я. Каждана, С. Дж. Уинтер. М.: Дело, 2002. – 536 с.
327. Немчинов В. С. Экономико-математические методы и модели . М. : Наука, 1967. Т. 3. 370 с.
328. Непийвода В. П. Проблема відтворення англословних термінів «sustainable development» та «sustainability» в українській правничій мові. *Екологічний вісник*. – 2008. – № 3. – С. 24– 26.
329. Николаева, Л. А., Черная, И. П. Экономическая . Владивосток: Владивостокский государственный университет экономики и сервиса (ВГУЭС), 1999, - 196 с.
330. Новак У. П. Екологічний ризик у процесі інвестиційної діяльності: Науковий вісник НЛТУ України. 2015. Вип. 25.4. С. 89-94.
331. Норт Д. Інституції, інституційна зміна та функціонування економіки. К.: Основи, 2000.
332. Носова С. С. Экономика : экономический словарь. Москва : Гелиос АРВ, 2003. 512 с.
333. Ойкен В. Основы национальной экономики . М.: Прогресс, 1996. – 364 с.
334. Організації Об'єднаних Націй з промислового розвитку (ЮНІДО). URL: <http://bibliograph.com.ua/mezhdunarodnye-otnosheniya-2/149.htm>
335. Орешин В.П. Государственное регулирование национальной экономики . Москва: изд-во МГУ им. Ломоносова, 1999. 272 с.
336. Отенко І.П. Стратегічні пріоритети підприємства: монографія. Харків: Вид. ХНЕУ, 2008. 180 с.
337. Пал Л. А. Аналіз державної політики. Київ: Основи, 1999. 422 с.

338. Пастухова В. В. Стратегічне управління підприємством : філософія, політика, ефективність : монографія. Київ: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2002. 302 с.

339. Паулик А.Я. Проблеми і перспективи розвитку торгівлі України. *Науковий вісник Мукачівського державного університету. Серія Економіка*. 2014. Вип. 1(1). С.22-26: URL: <http://www.msu.edu.ua/visn/wp-content/uploads/2016/02/1-4-1-2014-6.pdf>

340. Перший етап модернізації економіки України: досвід та проблеми . *ІЕП НАН України, КПУ*. Запоріжжя : КПУ, 2014. 798 с.

341. Пирог О. В. Адаптація структури національної економіки України до вимог постіндустріального суспільства : Вісник Національного університету «Львівська політехніка». *Серія «Проблеми економіки та управління»*. 2011. № 689. С. 93–103.

342. Пирожков С. І. Концепція ризику та екологічна безпека. *Довкілля та здоров'я*. 1996. № 1. С. 12–15.

343. Пірен М. І. Публічна політична діяльність : навч. посіб. Київ: НАДУ, 2009. 288 с.

344. Політологічний енциклопедичний словник : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / за ред. Ю. С. Шемшученка, В. Д. Бабкіна ; упоряд. : В. П. Горбатенко, А. Г. Саприкін. Київ : Генеза, 1997. 400 с.

345. Положенцева К.Л. Методологічні основи державного регулювання агропромислового комплексу. URL: <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/DUTP/2005-2/txts/galuz/05lmaseu.pdf>.

346. Про державні фінансові гарантії медичного обслуговування населення : Закон України URL:<http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1730-19>

347. Про державну податкову службу в Україні : Закон України URL:<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/509-12>

348. Про державну податкову службу в Україні : Закон України URL:<http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/959-12>

349. Про децентралізацію : Постанова. URL : <http://www.niss.gov.ua/articles/807/>

350. Про загальнообов'язкове державне пенсійне страхування : Закон України: [http URL://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/276/2015](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/276/2015)

351. Про заходи, спрямовані на врегулювання заборгованості теплопостачальних та теплогенеруючих організацій та підприємств централізованого водопостачання і водовідведення за спожиті енергоносії : Закон України URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1414-19>

352. Про зовнішню торгівлю : Закон України URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/563-12>

353. Про Національний банк України : Закон України URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1058-15>

354. Про освіту» : Закон України URL: <https://www.kmu.gov.ua/ua/diyalnist/reformi/reforma-decentralizaciyi>

355. Про прискорення земельної реформи та приватизації земель Постанова. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2200-12>

356. Про селянське (фермерське) господарство : Закон України URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/973-15>

357. Про фінансову реформу : Закон України URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/679-14>

358. Про фінансову реформу: Закон України URL: [http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4\\_1?pf3511=61566](http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=61566)

359. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо удосконалення містобудівної діяльності. Закон України від 17.01.2017 р. № 1817-VIII URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1817-19>

360. Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року: Закон України від 21 груд. 2010 р. № 2818-VI. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2818-17/page>.

361. Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року: Закон України від 21 груд. 2010 р. № 2818-VI. – URL:<http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2818-17/page>.

362. Про Стратегі сталого розвитку «Україна – 2020»: Указ Президента України № 5/2015 від 12.01.2015 р. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/5/2015>.

363. Протасова, Л. Е. Структура економіки как объект государственного регулирования [URL: <http://www.law.edu.ru/doc/document.asp?docID=1214437>

364. Прушківська, Е. В. Еволюція концепцій структурування національної економіки . Проблеми економіки, 2013. №2. – С. 87-94.

365. Райзберг Б.А. Современный экономический словарь . [4-е изд., перераб., доп.]. Москва: Издательский Дом "Инфра-М", 2005. 478 с.

366. Райзберг, Б. А. Курс економіки : учебник. М.: ИНФРА-М, 2004. – 671 с.

367. Реймерс Н. Ф. Природопользование. Словарь-справочник. Москва: Мысль, 1990. 637 с.

368. Рикардо, Д. Начала политической экономии и налогового обложения. М.: Политическая литература, 1955. – 360 с.

369. Розміщення продуктивних сил України: Підручник //За ред. Є. П. Качана. Київ: Вища шк., 1998. 375с.

370. Россоха В. В. Методика оцінювання потенціалу інновацій: Актуальні проблеми економіки. 2005. № 5 (47). С. 68–75.

371. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия /4-е изд., перераб. и доп. Минск : Новое знание, 2001. 688 с.

372. Савицька Г.В. Економічний аналіз діяльності підприємства : навч. посіб. Київ : Знання, 2004. 302 с.

373. Самородов Б. В. Порівняльний аналіз математичних особливостей таксонометричного методу при рейтингуванні банків. *Часопис економічних реформ*. 2012. № 1. С. 34–41.

374. Світовий банк . URL:  
<https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.LE00.IN?view=chart>
375. Світовий банк. URL:  
<https://data.worldbank.org/indicator/EG.USE.CRNW.ZS?view=chart>
376. Світовий банк. URL:  
<https://data.worldbank.org/indicator/IC.BUS.NREG?view=chart>
377. Світовий банк. URL:  
<http://info.worldbank.org/governance/wgi/#doc-sources>
378. Світовий банк. URL: [http://pleddg.org.ua/wp-content/uploads/2017/07/Analytical-report\\_Institution-Training-2017\\_7July\\_Final.pdf](http://pleddg.org.ua/wp-content/uploads/2017/07/Analytical-report_Institution-Training-2017_7July_Final.pdf)
379. Світовий банк. URL:  
[http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2012/fin/osp/osp\\_u/osp\\_u.htm](http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2012/fin/osp/osp_u/osp_u.htm)
380. Світовий банк. URL:  
<https://data.worldbank.org/indicator/BX.KLT.DINV.WD.GD.ZS?view=chart>
381. Світовий банк. URL:  
<https://data.worldbank.org/indicator/EN.ATM.CO2E.PC?locations=UA&view=chart>
382. Світовий банк. URL:  
<https://data.worldbank.org/indicator/GC.TAX.TOTL.GD.ZS?view=chart>
383. Світовий банк. URL:  
<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD?view=chart>
384. Світовий банк. URL:  
<https://data.worldbank.org/indicator/SL.UEM.TOTL.ZS?view=chart>
385. Світовий банк. URL:  
<https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.CBRT.IN?view=chart>
386. Світовий банк. URL:  
<https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.CDRT.IN?view=chart>
387. Світовий банк. URL:  
<https://data.worldbank.org/indicator/IC.TAX.TOTL.CP.ZS?view=chart>

388. Світовий банк. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/GC.XPN.TOTL.GD.ZS?view=chart>
389. Селищева, Т. А. Структурные трансформации и проблемы формирования информационной экономики России : дис. на соиск. уч. степ. доктора эк. наук: спец. 08.00.01 «Экономическая теория» / Т. А. Селищева. – СПб.: ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный инженерно-экономический университет», 2006. – 477 с.
390. Сикиринова С. И. Новые тенденции в американской практике оценки экологических рисков. *Оценка и управление природными рисками*. Москва: Анкил, 2000. С. 251-252.
391. Скірка Н. Я. Структура економіки: сутність, основні завдання та типи : Науковий вісник НЛТУУ: Збірник науково-технічних праць. Львів : НЛТУ України. – 2008. Вип. 18.5. – С. 205-217.
392. Скірка, Н. Я. Галузева структура національної економіки і напрями її оптимізації [Електронний ресурс] / Н. Я. Скірка // Ефективна економіка, 2013. – №9. – Режим доступу : <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=2311>
393. Словник іншомовних слів /за ред. О. С. Мельничука. Київ : Головна редакція УРЕ, 1985. 968 с.
394. Смирнова Г. А. Инновационный потенциал предприятий, его оценка и методы реализации . *Инновации*. 2001. № 7 (44). С. 49–51.
395. Смит, А. Исследование о природе и причинах богатства народов. Книга IV / А.Смит. – М.: ЭКСМО, 2007. – 960 с.
396. Сопина, Н. А. Типологизация структуры экономики региона / Н. А. Сопина ; НИУ БелГУ // Конкурентоспособность экономики в эпоху глобализации: рос. и междунар. опыт : материалы науч.-практ. конф., Белгород, 9-10 окт. 2012 г. / НИУ БелГУ, Экон. фак, Луганск. нац. ун-т им. Т. Шевченко, Ин-т экономики промышленности Нац. АН Украины и др. ; под ред. Е.Н. Камышанченко. – Белгород, 2012. – С. 203-208.

397. Соціально-економічна географія України: Навчальний посібник / За ред. проф. Шаблія О. І. Львів: Світ, 1994. 608с., іл.
398. Соціально-економічний потенціал сталого розвитку України та її регіонів: національна доповідь / за ред. акад. НАН України Е.М. Лібанової, акад. НААН України М.А. Хвесика. К.: ДУ ІЕПСР НАН України, 2014. 776 с.
399. Сошников, И. В. Структура и инфраструктура национальной экономики России : Управление общественными и экономическими системами: многопредмет. науч. журн. Орел: ОрелГТУ, 2004. №3. URL: <http://bali.ostu.ru/umc>
400. Специалисты строительной отрасли Украины подвели итоги 2016 года, сделали прогнозы на будущее URL:<http://interfax.com.ua/news/press-release/393957.html>
401. Спицнадель В. Н. Основы системного анализа: учебн. пособие / В. Н. Спицнадель. – СПб: ИД "Бизнес-пресса", 2000. – 326 с.
402. Сталий розвиток національного господарства: еколого-економічна концепція: колективна монографія / за заг. ред. д.е.н., проф. О.І.Маслак. – Кременчук, 2014. – 241 с
403. Сталий розвиток суспільства: навчальний посібник / авт.: А. Садовенко, Л. Масловська, В. Середа, Т. Тимочко. – 2 вид. – К.; 2011. – 392 с.
404. Сталий розвиток : стратегічні вектори, інноваційно орієнтовані системи забезпечення в контексті євроінтеграційної політики України : колективна монографія / за заг. ред. д.е.н., проф. О. І. Маслак. Кременчук : ПП Щербатих О. В., 2016.
405. Сталий розвиток: світоглядна ідеологія майбутнього: монографія / за заг. ред. акад. НААН України М.А. Хвесика. К. : ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку», 2012. 465 с.
406. Сталий розвиток: стратегічні вектори, інноваційно орієнтовані системи забезпечення в контексті євроінтеграційної політики України :

колективна монографія / за заг. ред. д.е.н., проф. О. І. Маслак. – Кременчук : ПП Щербатих О. В., 2016.

407. Старостенко, Г. Г. Національна економіка . К.: Ліра-К, 2011. 432 с.

408. Старостіна, А., Прушківська Е. Економічний зміст поняття національної економіки та її структури в умовах економічної нестабільності / А. Старостіна, Е. Прушківська . *Економіст*, 2013. №6. С. 29-32.

409. Статистична база Світового банку. Режим доступу: <http://www.worldbank.org/>

410. Статистичний аналіз інвестиційної діяльності в Україні. URL: [http://nltu.edu.ua/nv/Archive/2013/23\\_14/136\\_Was.pdf](http://nltu.edu.ua/nv/Archive/2013/23_14/136_Was.pdf)

411. Статистичний збірник «Довкілля України» URL: [https://ukrstat.org/uk/druk/publicat/Arhiv\\_u/07/Arch\\_dov\\_zb.htm](https://ukrstat.org/uk/druk/publicat/Arhiv_u/07/Arch_dov_zb.htm).

412. Статистичний збірник «Довкілля України». URL: [https://ukrstat.org/uk/druk/publicat/Arhiv\\_u/07/Arch\\_dov\\_zb.htm](https://ukrstat.org/uk/druk/publicat/Arhiv_u/07/Arch_dov_zb.htm). – Назва з екрану.

413. Стеценко Т.О. Аналіз регіональної економіки. Навч. посібник. К.: КНЕУ, 2002. 116 с.

414. Строева, Г. В. Структура економіки и міжнародная спеціалізація Казахстану . *Мировая економіка*, 2015. № 6 (127). С. 161-170.

415. Строительство станет лидером по темпам роста среди украинских отраслей в 2017 году: Интерфакс Украина URL:<http://interfax.com.ua/news/economic/452367.html>.

416. Структурні перетворення в Україні: передумови модернізації економіки / за ред. Я. А. Жаліла. Київ : НІСД, 2012. 104 с.

417. Структурні трансформації в економіці України: динаміка, суперечності та вплив на економічний розвиток : наукова доповідь / [Шинкарук Л.В., Бевз І.А., Барановська І.В. та ін.] ; за ред. чл.-кор. НАН



України Л.В. Шинкарук ; *НАН України, ДУ «Ін-т екон. та прогнозув. НАН України»*. К., 2015. 304 с.

418. Структурно-функціональний аналіз та моделювання розвитку економіки : монографія. К.: КНЕУ, 2013. 377 с.

419. Струмилин С. Г. Проблемы экономики труда. М. : Госполитиздат, 1982. 471 с.

420. Сухарев О. С. Институциональная теория и экономическая политика: К новой теории передаточного механизма в макроэкономике : в 2 кн. / О. С. Сухарев ; РАН. Ин-т экон.– М. : Экономика, 2007. – Кн. I : Институциональная теория. Методологический эскиз. – С. 45.

421. Сухарев О.С. Экономическая методология и политика реструктуризации промышленности. М.: АНЗ, 2000. 180 с.

422. Тернова І.А. Економічне регулювання потенціалу в сучасних умовах : автореф. дис. канд екон наук . Харків, – 2005. 20 с.

423. Тимошенко И.И. Факторы роста финансового потенциала региона: дис. канд.. экон. наук. Москва, 2004. 169 с.

424. Тірусь Б. Ю. Стратегічні напрями модернізації економіки на державному рівні : Актуальні проблеми державного управління. 2014. № 2. С. 80-88.

425. Толковый словарь по охране природы / под ред. В.В. Снакина. М. : Экология, 1995. 191 с.

426. Узяков М. Н. *Структурные аспекты трансформации российской экономики и возможности экономического роста* : автореф. дис. на соиск. уч. степ. доктора экон. наук: спец. 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (макроэкономика)» Москва: Институт народохозяйственного прогнозирования, 2001. 44 с.

427. Управління структурними зрушеннями та інноваційно-інвестиційними процесами в економіці України : [навч. посіб.] / В. О. Гусев, О. М. Соколова; за заг ред. В. Г. Бодрова. – К. : Вид-во НАДУ, 2011. – 284 с.

428. Федонін О. С. Потенціал підприємства: формування та оцінка. Київ: КНЕУ, 2003. 316 с.
429. Финансы предприятий : учебник / Под ред. Н.В. Колчиной. Москва : Финансы; ЮНИТИ, 1998. 413 с.
430. Фінанси підприємств : підручник /3-тє вид.,перероб. та доп. Київ : КНЕУ, 2000. 460 с.
431. Фінансова діяльність підприємства : підручник; 2-ге вид., перероб. і доп. Київ : Либідь, 2003. 384 с.
432. Фінансові результати великих та середніх підприємств до оподаткування за видами економічної діяльності  
URL:<http://www.ukrstat.gov.ua/>.
433. Фоміна М. В. Сталий розвиток економіки в умовах глобалізації: теорія і методологія: автореф. дис. д-ра екон. наук : 08.00.01 . Донец. нац. ун-т. – Донецьк, 2010. – 40 с.
434. Фролов М. О. *Правові аспекти екологічного ризику* : дис. ... канд. юрид. наук : спец. 12.00.06 / М. О. Фролов ; Київський національний ун-т ім. Тараса Шевченка. Київ, 2000. 211 с.
435. Фролов С. М. Фінансовий потенціал регіону: дослідження сутності та аналіз його структури . Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України. 2014. Вип. 39. С. 225-232.  
URL:[http://nbuv.gov.ua/UJRN/pprbsu\\_2014\\_39\\_25](http://nbuv.gov.ua/UJRN/pprbsu_2014_39_25).
436. Фукс Є. Структурна модернізація національної економіки як умова підвищення її конкурентоспроможності: Формування ринкової економіки. 2010. № 23. С. 24-34
437. Хаустова В.Є Нормативно-правова база державної підтримки розвитку промисловості України. / Хаустова В.Є. // Проблеми економіки. – 2015. – №1. – С. 149-167.
438. Хаустова В.Є. Державне регулювання реструктуризації промисловості: теоретичні та практичні аспекти / Хаустова В.Є., Олійник А.Д. // Проблеми економіки. – 2016. – №3. – С. 77-93.

439. Хаустова В.Є. Концепція сталого розвитку як парадигма розвитку суспільства / Хаустова В.Є., Омаров Ш.А. // Проблеми економіки. – 2018. – №1. – С. 265-273.

440. Хаустова В.Є. Програмно-цільовий підхід до розвитку галузей економіки в регіонах України: теорія та практика застосування та напрямки оцінки якості цільових програм розвитку. / Хаустова В.Є., Горбатова Є.Ф. // Бізнес Інформ. – 2014. – №10.– С. 98-105.

441. Хаустова В.Є. Промислова політика в Україні: формування та прогнозування: монографія / В.Є. Хаустова. – Х.: ІНЖЕК, 2015. – 384 с.

442. Хаустова В.Є. Промислова політика: її сутність та значення. / Хаустова В.Є., Ялдин І.В. // Бізнес Інформ. – 2014.– №11.– С. 36-42.

443. Хаустова В.Є. Реструктуризація промисловості: теоретичні та практичні аспекти / Хаустова В.Є., Олійник А.Д. // Глобальні та національні проблеми економіки. – 2015. – Вип. 5. – С. 266-272  
[http://global-national.in.ua/archive/5-2015/05\\_2015.pdf](http://global-national.in.ua/archive/5-2015/05_2015.pdf)

444. Хаустова В.Є. Сучасна промислова політика: моделі та інструменти її реалізації. / Хаустова В.Є., Зінченко В.А. // Бізнес Інформ. – 2016. – №4. – С. 79-87.

445. Хаустова В.Є. Теоретичні засади структурних зрушень в економіці. / Хаустова В.Є., Крамарев Г.В., Ярошенко І.В. // Бізнес Інформ. – 2017. – №12.– С. 24-37.

446. Хомяков В. І. Управління потенціалом підприємства . К. : Кондор, 2007. 400 с.

447. Хрусталеv, Е. Ю. Современные методы управления технологическим развитием. М.: Российская политическая энциклопедия, 2001. – 272 с.

448. Цветков В. А. Циклы и кризисы : теоретико-методологический аспект : монография. *Федеральное бюджетное учреждение науки Ин-т проблем рынка Российской акад. наук (ИПР РАН)*. Москва Санкт-Петербург : Институт проблем рынка ; Санкт-Петербург : Нестор-История, 2013. - 502

449. Чайка Ю.М. Галузеві трансформації економіки України : Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. 2013. № 4. С. 21–25.
450. Чистий прибуток (збиток) підприємств за видами економічної діяльності URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
451. Чухно А. Производственно-технологическая структура экономики: сущность и пути перестройки . *Экономика Украины*. 1995. № 7. С. 4-15.
452. Шамлуев А. А. Основные составляющие потенциалов регионального развития : Экономическое возрождение России. 2006. № 4. —С. 57–61.
453. Шапоренко О. І. Економіко-екологічні ризики: визначення, оцінка, менеджмент і принципи : Вчені записки Університету «КРОК». 2014. Вип. 35. С. 182-189.
454. Шаралдаева, И. А. Теоретические основы реструктуризации: Учебное пособие. Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2005. 160с.
455. Швайка, Л. А. Государственное регулирование экономики . Казань: Знание, 2009. 344 с.
456. Шинкоренко Т. П. Структурні зміни в економіці України: порівняння із загальносвітовими тенденціями. *Економіка і прогнозування*. 2006. № 1. С. 77-92.
457. Шкаратан О. Социология неравенства. Теория и реальность. М.Издательский дом НИУ ВШЭ, 2012. 528 с.
458. Шкарупа О.В. Методологічні засади державного регулювання екологічної модернізації національної економіки [Текст]: дисертація ... д-ра екон. наук, спец.: 08.00.03 - економіка та управління національним господарством / О.В. Шкарупа; наук. консультант Л.Г. Мельник. - Суми: СумДУ, 2018. - 485 с.
459. Школа В.Ю. *Економічний потенціал регіону та його складові : Економічні проблеми сталого розвитку* : матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференції (м. Суми, 3-5 квітня 2012 року) : У 8 т. /

за заг. ред. О.В. Прокопенко. Суми : Сумський державний університет, 2012. Т.3. С. 165-166.

460. Шмаль А. Г. Факторы экологической опасности & экологические риски. Бронницы : Издательство: МП «ИКЦ БНТВ», 2010 г. 192 с.

461. Шумпетер Й. Теория экономического развития (Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры) : пер.с англ. Москва : Прогресс, 1982. 455 с.

462. Экономический потенциал административных и производственных систем: монография / Под общей ред. О. Ф. Балацкого. Сумы: ИТД «Университетская книга», 2006. 973 с.

463. Экономический потенциал региона: анализ, оценка, диагностика: монография. Х. : ИД «ИНЖЕК», 2005. 176 с.

464. Юдина, М. А. Структурные сдвиги и их влияние на развитие российской экономики . Проблемы современной экономики, 2013. № 3 (47). С. 132-136.

465. Яковец, Ю.В. Глобальные экономические трансформации XXI века . М.: Экономика, 2011. – 382 с.

466. Ярощук В. Г. Правова природа екологічного ризику : Університетські наукові записки. 2011. № 3 (39). С. 183-187.

467. Ярчак В. Про екологічний ризик джерел підвищеної екологічної небезпеки : Вісник Львівського університету ім. Івана Франка. 2009. Вип. 48. С. 209-215.

## **ДОДАТКИ**

Таблиця А.1 – Основні напрямки теорії екологічної модернізації та їх основні характеристики(складено автором на основі [285], [281])

Напрямок	Основоположники	Основна ідея	Основні суб'єкти
1 напрямок	Дж. Хубер, А. Мол	Заміна існуючих промислових технологій на ресурсозберігаючі та менш руйнівні для природи, здоров'я людини і навколишнього середовища	Бізнес
2 напрямок	М. Джонік, Г. Монх, Т. Раннебург, У. Сіммоніс	Розробка державної політики щодо реструктуризації національної економіки, спрямовану на збереження навколишнього середовища і здоров'я населення	Держава
3 напрямок	А. Віл, Р. Велфорд, А. Гоулдсон	Соціальний процес, який побудовано на основі висновків експертів нової державної екополітики, реалізованої виконавчими органами та менеджерами підприємств	Фахівці, держава і бізнес
4 напрямок	М. Хайер і Дж. Друзек	Перевели ідею з політичної, економічної та соціальної сфери в соціологічну сферу, для досягнення успіху необхідно створити новий привабливий дискурсивний конструкт шляхів розвитку	Ті, хто формує дискурс про екологічну модернізацію
5 напрямок	У. Бек, Э. Гідденс, С. Лаш, Г. Спааргарен і А. Мол	Як прояв інституційних змін в держструктурах і промисловості. Мета цих змін - компенсувати наступ екологічної кризи; навколишнє середовище стає основним фактором при прийнятті рішень	Держава і бізнес
6 напрямок	П. Христоф, Д. Гібс, Дж. Мерфі, А. Мол, М. Кохен, Л. Лендквіст, П. Лерой, Дж. Татенхов	Як соціальна реструктуризація у вигляді рефлексивної реорганізації індустріального суспільства в спробі протистояти екологічній кризі, що насувається, сприяє зміні ролей не тільки держави і бізнесу, а й ідеології недержавних організацій	Держава, бізнес, недержавні організації
7 напрямок	І. Кулясов, Я. Кортилайнен, Ю. Котилайнен	У разі сильного антропогенного забруднення природні об'єкти виступають як первинні актори і своїм зміненим виглядом і властивостями сприяють формуванню екологічної свідомості, екологічного дискурсу і	Держава, бізнес, недержавні організації, фахівці, ЗМІ, населення, природні об'єкти, які мають

		екологічних практик у вторинних акторів – держави, бізнесу, НГО, фахівців, ЗМІ, населення	великий потенціал впливу на людину
8 напрямок	Ю. Пахомов, І. Кулясов тощо	Формування нової особистості (носія екологічної свідомості - еколюдини) і екологізація дискурсивних і повсякденних практик малих соціальних груп (сім'ї і локальних) через виховання і освіти. Екологічна свідомість сприяє розвитку економічної свідомості, яка повинна враховувати інтереси майбутніх поколінь і формувати екологічний стиль життя	Окремий індивід, малі соціальні групи



Таблиця Б.1 – Порівняння методів оцінювання екологічних ризиків у США та ЄС

Категорія	Region	
	США	ЄС
Масштаб охоплення	<p>1. Методологія є широкою за масштабами, враховує хімічні та нехімічні стресори.</p> <p>2. Для прогнозних та ретроспективних оцінок.</p> <p>3. Методологія загалом директивною (методика США включає елементи методики ЄС).</p>	<p>1. Спрямований виключно на оцінювання впливу хімічних речовин.</p> <p>2. Використовується з метою прогнозування.</p> <p>3. Методологія є нормативною відповідно до специфіки (наприклад, близько 60 рівнянь представлено у рекомендаціях).</p>
Розмежування оцінки ризику та ризик-менеджменту	<p>1. Оцінювання ризику розмежовано з ризик-менеджментом.</p> <p>2. Оцінювач ризику та ризик-менеджер є різними особами.</p>	<p>1. Не існує чіткого розмежування між функціями оцінювача ризику та ризик-менеджера. Мається на увазі можливість виконання двох функцій однією людиною.</p>
Екологічні відділення або оціночні кінцеві параметри	<p>1. Кінцеві точки (параметри) так само, як і їх характеристики, повинні бути обрані та узгоджені для кожного оцінювання.</p>	<p>1. Ризик, створюваний хімікатами для навколишнього середовища, оцінюється для всіх компонентів: водної екосистеми, земної екосистеми, атмосфери, ключових хижаків та мікроорганізмів.</p>
Синергетичні ефекти	<p>1. Синергетична дія декількох стресорів враховується.</p> <p>2. Агентство рекомендує враховувати рівні токсичності декількох стресорів з метою адитивності коли варіанти дій хімікатів є спірними та схожими.</p>	<p>1. Врахування синергетичних ефектів хімічних речовин виключено в окремий напрямок.</p> <p>2. Методологія ЄС спрямована на оцінювання ризику, які викликаються індивідуальними хімічними субстанціями середовища.</p>
Етапи життєвого циклу стресора	<p>1. Не вимагається врахування всіх етапів життєвого циклу. У випадку, якщо методологія застосовується до стресорів інших, ніж хімічні речовини, етапи життєвого циклу стресора можуть бути неважливими.</p> <p>2. Вибір необхідного кінцевого параметра є необхідним. Наголос робиться на оцінюванні кінцевого параметра.</p>	<p>1. Концентрація субстанції розраховується протягом всіх етапів її життєвого циклу: виробництво, формування, процесинг та знищення / відновлення.</p> <p>2. Припущення в даному випадку полягає в тому, що викиди речовини можуть виникати на будь-якому етапі життєвого циклу хімічної речовини.</p>
Мінливість	<p>1. Наголос робиться на характеристиці / вимірюванні невизначеності та мінливості.</p>	<p>1. Використовуються фактори оцінювання ризику щодо ефектів концентрації лабораторним шляхом. Значення оцінюваного фактора залежить від рівня невизначеності відповідно до інформації про ефекти.</p>

## Продовження таблиці Б.1

Категорія	Region	
	США	ЄС
Вимоги до даних	1. У рекомендаціях не визначено мінімального набору необхідної інформації. 2. Надійність рішень прямо пропорційно залежить від кількості представлених даних, використовуваних протягом аналізу.	1. Мінімальна вимога до даних при аналізі небезпеки: виробники та імпортери мають надати специфічний набір даних, так званий базовий набір.
Типи даних	1. Збір та використання сайт-специфічних даних підтримується.	1. Перевага надається стандартизованим значенням. Це може приводити до надмірно консервативного оцінювання. Стандартизовані значення показують найбільш несприятливий сценарій розвитку. Сайт-специфічні дані необхідні для заміщення значень за замовчуванням.
Ітерація	1. Нова ітерація є необхідною тільки у тому випадку, якщо попередня ітерація не змогла виявити ризик для реалізації відповідного управлінського рішення.	1. Ітерація ґрунтується на результатах коефіцієнтів PEC / PNEC, якщо коефіцієнт є більшим 1, ітерація є прийнятною. 2. Не надається рекомендацій щодо повторення ітерацій, якщо коефіцієнти менше 1. 3. Керівництво надає чітко продумані стратегії тестування для реалізації, якщо значення PEC / PNEC більше 1.
Опис ризику та презентація	1. Ризик(и) може бути оцінений та описаний одним або комбінацією наступних методів: - одно факторне оцінювання: коефіцієнтний метод; - крива взаємодії стресора та відповіді; - оцінювання мінливості в небезпеці або ефектах; - процесні моделі.	1. Ризик описується та представляється як коефіцієнти PEC / PNEC, які є такими ж, як в коефіцієнтному методі Агентства США. Це чітко обмежує оцінювача ризику у використанні лише одного простого методу навіть у випадку доцільності використання інших методів.
Спільні аспекти	1. Збір інформації перебуває в розпорядженні виробників та імпортерів хімічних речовин. 2. Підтримка багаторівневого підходу до оцінювання ризику.	

\* PEC (Predicted Effect Concentration) – прогнозований ефект концентрації, PNEC (Predicted No Effect Concentration) – прогнозована відсутність ефекту концентрації.

	0,9054	0,4362	0,7718	3,4993E+11
	D	N	SG	GDP*
D1		40,2838		Витрати на проведення реформ (% від ВВП)
D2		18,7698		Податкові надходження (% від ВВП)
D3		380425,3537		Кількість державних службовців (чоловік)
N1		7,7418		Рівень народжуваності (на 1000 чоловік)
N2		14,5909		Рівень смертності (на 1000 чоловік)
N3		12,0061		Безробіття (% від загальної кількості робочої сили)
N4		281,3859		Сукупні ресурси в середньому за місяць у розрахунку на одне домогосподарство, грн.
N5		67,2800		Очікувана тривалість життя при народженні (роки)
SG1		5,3574		Прямі іноземні інвестиції, чистий притік (% від ВВП)
SG2		33858,1686		Новий зареєстрований бізнес (одиниць)
SG3		56,9544		Загальна ставка податку (% від комерційної вигоди)
SG4		2457883,5655		Кількість суб'єктів господарювання, одиниць
SG5		108491,8659		Чистий прибуток збиток великих і середніх підприємств (млн, грн)

Рисунок В.1 – Результати впровадження стратегії, яка забезпечує максимально можливе значення ВВП, скоригованого на екологічний чинник

	MAX	MIN	MAX	
	0,92552	0,43616	0,77178	3,4993E+11
D1		41,3974		Витрати на проведення реформ (% від ВВП)
D2		19,2600		Податкові надходження (% від ВВП)
D3		384959,2691		Кількість державних службовців (чоловік)
N1		7,7418		Рівень народжуваності (на 1000 чоловік)
N2		14,5909		Рівень смертності (на 1000 чоловік)
N3		12,0061		Безробіття (% від загальної кількості робочої сили)
N4		281,3859		Сукупні ресурси в середньому за місяць у розрахунку на одне домогосподарство, грн.
N5		67,2800		Очікувана тривалість життя при народженні (роки)
SG1		5,3574		Прямі іноземні інвестиції, чистий притік (% від ВВП)
SG2		33858,1686		Новий зареєстрований бізнес (одиниць)
SG3		56,9544		Загальна ставка податку (% від комерційної вигоди)
SG4		2457883,5655		Кількість суб'єктів господарювання, одиниць
SG5		108491,8659		Чистий прибуток збиток великих і середніх підприємств (млн, грн)

Рисунок В.2 – Результати впровадження максі-мінно-максної стратегії оптимізації політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової

MAX	MAX	MAX	
0,9255	0,9272	0,7718	9,4482E+10
D	N	SG	GDP*
D1	41,3974	Витрати на проведення реформ (% від ВВП)	
D2	19,2600	Податкові надходження (% від ВВП)	
D3	384959,2691	Кількість державних службовців (чоловік)	
N1	11,6539	Рівень народжуваності (на 1000 чоловік)	
N2	14,3464	Рівень смертності (на 1000 чоловік)	
N3	9,0551	Безробіття (% від загальної кількості робочої сили)	
N4	7224,8940	Сукупні ресурси в середньому за місяць у розрахунку на одне домогосподарство, грн.	
N5	71,1461	Очікувана тривалість життя при народженні (роки)	
SG1	5,3574	Прямі іноземні інвестиції, чистий притік (% від ВВП)	
SG2	33858,1686	Новий зареєстрований бізнес (одиниць)	
SG3	56,9544	Загальна ставка податку (% від комерційної вигоди)	
SG4	2457883,5655	Кількість суб'єктів господарювання, одиниць	
SG5	108491,8659	Чистий прибуток збиток великих і середніх підприємств (млн, грн)	

Рисунок В.3 – Результати впровадження максі-максі-максної стратегії оптимізації політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової

MAX	MAX	SR	
0,9255	0,9272	0,6274	7,9064E+10
D	N	SG	GDP*
D1	41,3974	Витрати на проведення реформ (% від ВВП)	
D2	19,2600	Податкові надходження (% від ВВП)	
D3	384959,2691	Кількість державних службовців (чоловік)	
N1	11,6539	Рівень народжуваності (на 1000 чоловік)	
N2	14,3464	Рівень смертності (на 1000 чоловік)	
N3	9,0551	Безробіття (% від загальної кількості робочої сили)	
N4	7224,8940	Сукупні ресурси в середньому за місяць у розрахунку на одне домогосподарство, грн.	
N5	71,1461	Очікувана тривалість життя при народженні (роки)	
SG1	4,0780	Прямі іноземні інвестиції, чистий притік (% від ВВП)	
SG2	29993,9364	Новий зареєстрований бізнес (одиниць)	
SG3	56,7526	Загальна ставка податку (% від комерційної вигоди)	
SG4	2107473,1864	Кількість суб'єктів господарювання, одиниць	
SG5	-11673,8412	Чистий прибуток збиток великих і середніх підприємств (млн, грн)	

Рисунок В.4 – Результати впровадження максі-максі-середньої стратегії оптимізації політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової

MIN	MAX	SR	
0,6550	0,9272	0,6274	1,1587E+10
D	N	SG	GDP*
D1	26,4323	Витрати на проведення реформ (% від ВВП)	
D2	12,6713	Податкові надходження (% від ВВП)	
D3	324030,0418	Кількість державних службовців (чоловік)	
N1	11,6539	Рівень народжуваності (на 1000 чоловік)	
N2	14,3464	Рівень смертності (на 1000 чоловік)	
N3	9,0551	Безробіття (% від загальної кількості робочої сили)	
N4	7224,8940	Сукупні ресурси в середньому за місяць у розрахунку на одне домогосподарство, грн.	
N5	71,1461	Очікувана тривалість життя при народженні (роки)	
SG1	4,0780	Прямі іноземні інвестиції, чистий притік (% від ВВП)	
SG2	29993,9364	Новий зареєстрований бізнес (одиниць)	
SG3	56,7526	Загальна ставка податку (% від комерційної вигоди)	
SG4	2107473,1864	Кількість суб'єктів господарювання, одиниць	
SG5	-11673,8412	Чистий прибуток збиток великих і середніх підприємств (млн, грн)	

Рисунок В.5 – Результати впровадження міні-максі-середньої стратегії оптимізації політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової

MIN	MAX	MAX	
0,6550	0,9272	0,7718	2,7005E+10
D	N	SG	GDP*
D1	26,4323	Витрати на проведення реформ (% від ВВП)	
D2	12,6713	Податкові надходження (% від ВВП)	
D3	324030,0418	Кількість державних службовців (чоловік)	
N1	11,6539	Рівень народжуваності (на 1000 чоловік)	
N2	14,3464	Рівень смертності (на 1000 чоловік)	
N3	9,0551	Безробіття (% від загальної кількості робочої сили)	
N4	7224,8940	Сукупні ресурси в середньому за місяць у розрахунку на одне домогосподарство, грн.	
N5	71,1461	Очікувана тривалість життя при народженні (роки)	
SG1	5,3574	Прямі іноземні інвестиції, чистий притік (% від ВВП)	
SG2	33858,1686	Новий зареєстрований бізнес (одиниць)	
SG3	56,9544	Загальна ставка податку (% від комерційної вигоди)	
SG4	2457883,5655	Кількість суб'єктів господарювання, одиниць	
SG5	108491,8659	Чистий прибуток збиток великих і середніх підприємств (млн, грн)	

Рисунок В.6 – Результати впровадження міні-максі-максної стратегії оптимізації політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової

SR	MAX	SR	
0,8095	0,9272	0,6274	5,013E+10
D	N	SG	GDP*
D1	34,9804	Витрати на проведення реформ (% від ВВП)	
D2	16,4348	Податкові надходження (% від ВВП)	
D3	358832,9708	Кількість державних службовців (чоловік)	
N1	11,6539	Рівень народжуваності (на 1000 чоловік)	
N2	14,3464	Рівень смертності (на 1000 чоловік)	
N3	9,0551	Безробіття (% від загальної кількості робочої сили)	
N4	7224,8940	Сукупні ресурси в середньому за місяць у розрахунку на одне домогосподарство, грн.	
N5	71,1461	Очікувана тривалість життя при народженні (роки)	
SG1	4,0780	Прямі іноземні інвестиції, чистий притік (% від ВВП)	
SG2	29993,9364	Новий зареєстрований бізнес (одиниць)	
SG3	56,7526	Загальна ставка податку (% від комерційної вигоди)	
SG4	2107473,1864	Кількість суб'єктів господарювання, одиниць	
SG5	-11673,8412	Чистий прибуток збиток великих і середніх підприємств (млн, грн)	

Рисунок В.7 – Результати впровадження середньо-максі-середньої стратегії оптимізації політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової

SR	MAX	MAX	
0,8095	0,9272	0,7718	6,5548E+10
D	N	SG	GDP*
D1	34,9804	Витрати на проведення реформ (% від ВВП)	
D2	16,4348	Податкові надходження (% від ВВП)	
D3	358832,9708	Кількість державних службовців (чоловік)	
N1	11,6539	Рівень народжуваності (на 1000 чоловік)	
N2	14,3464	Рівень смертності (на 1000 чоловік)	
N3	9,0551	Безробіття (% від загальної кількості робочої сили)	
N4	7224,8940	Сукупні ресурси в середньому за місяць у розрахунку на одне домогосподарство, грн.	
N5	71,1461	Очікувана тривалість життя при народженні (роки)	
SG1	5,3574	Прямі іноземні інвестиції, чистий притік (% від ВВП)	
SG2	33858,1686	Новий зареєстрований бізнес (одиниць)	
SG3	56,9544	Загальна ставка податку (% від комерційної вигоди)	
SG4	2457883,5655	Кількість суб'єктів господарювання, одиниць	
SG5	108491,8659	Чистий прибуток збиток великих і середніх підприємств (млн, грн)	

Рисунок В.8 – Результати впровадження середньо-максі-максної стратегії оптимізації політики реструктуризації економіки України з урахуванням екологічної складової

Таблиця Г.1 – Визначення індикаторів державного регулювання реструктуризації економіки через їх компоненти управління [377]

Компонент управління	Індикатори
Гласність та підзвітність Voice and Accountability	Electoral Index How much do you trust the parliament? Overall, how satisfied are you with the way democracy works in your country? Free and fair elections Political Participation (SI) Stability of Democratic Institutions (SI) Political and Social Integration (SI) Restrictions on domestic and foreign travel (CIRI) Freedom of political participation (CIRI) Imprisonments because of ethnicity, race, or political, religious beliefs (CIRI) Freedom of Speech (CIRI) Democracy Index Vested interests Accountability of Public Officials Human Rights Freedom of association Political Rights (FRW) Civil Liberties (FRW) Press Freedom Index (FRP) Media (FNT) Civil Society (FNT) Electoral Process (FNT)
Політична стійкість і відсутність тиску Political Stability and Absence of Violence	Frequency of political killings (CIRI) Frequency of disappearances (CIRI) Frequency of tortures (CIRI) Political terror scale (PTS) Orderly transfers Armed conflict Violent demonstrations Social Unrest International tensions / terrorist threat
Ефективність уряду Government Effectiveness	Quality of public administration Quality of budgetary and financial management Efficiency of revenue mobilization Government handling of public services (health, education) How problematic are telecommunications for the growth of your business ? How problematic is electricity for the growth of your business? How problematic is transportation for the growth of your business? Consensus Building (MI) Steering Capability (MI) Resource Efficiency (- Avg. of "Efficient use of assets" & "Policy Coordination") Quality of bureaucracy / institutional effectiveness Excessive bureaucracy / red tape

## Продовження таблиці Г.1

Компонент управління	Індикатори
Якість регулювання Regulatory Quality	Regional Integration Trade policy Business regulatory environment How problematic are labor regulations for the growth of your business? How problematic are tax regulations for the growth of your business? How problematic are customs and trade regulations for the growth of your business? Organization of the Market and Competition Price liberalisation Trade & foreign exchange system Competition policy Unfair competitive practices Price controls Discriminatory tariffs Excessive protections Discriminatory taxes
Верховенство права Rule of Law	Property rights and rule based governance Over the past year, how often have you or anyone in your family feared crime in your own home? Over the past year, how often have you or anyone in your family had something stolen from your house? Over the past year, how often have you or anyone in your family been physically attacked? How much do you trust the courts of law? Trust in police How often is following characteristic associated with the court system: Fair and honest? How often is following characteristic associated with the court system: Enforceable? How often is following characteristic associated with the court system: Quick? How problematic is crime for the growth of your business? How problematic is judiciary for the growth of your business? Separation of powers Independent Judiciary Civil rights Independence of judiciary (CIRI) Violent crime Organized crime Fairness of judicial process Enforceability of contracts Speediness of judicial process Confiscation/expropriation Intellectual property rights protection Private property protection Judicial framework and independence (FNT)



## Продовження таблиці Г.1

Компонент управління	Індикатори
Контроль за корупцією Control of Corruption	<p>Transparency, accountability and corruption in public sector</p> <p>How many elected leaders (parliamentarians) do you think are involved in corruption?</p> <p>How many judges and magistrates do you think are involved in corruption?</p> <p>How many government officials do you think are involved in corruption?</p> <p>How many border/tax officials do you think are involved in corruption?</p> <p>How common is for firms to have to pay irregular additional payments to get things done?</p> <p>Percentage of total annual sales do firms pay in unofficial payments to public officials?</p> <p>Anti-Corruption policy</p> <p>Prosecution of office abuse</p> <p>Corruption among public officials</p> <p>Corruption (FNT)</p> <p>How often do firms make extra payments in connection with taxes, customs, and judiciary?</p> <p>How problematic is corruption for the growth of your business?</p>



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
 ДЕРЖАВНА УСТАНОВА «ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ  
 ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА СТАЛОГО РОЗВИТКУ  
 НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ»  
 (ДУ ІЕПСР НАН України)

бульвар Тараса Шевченка, 60, м. Київ, 01032, Україна, тел.: (044) 486-91-27, факс: (044) 486-06-79

12.01.2018 № 01-08/218 До спеціалізованої вченої ради Д55.051.06  
 На № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ Сумського державного університету

Д О В І Д К А

про зв'язок теми дисертаційної роботи з напрямками і планами  
 науково-дослідних робіт інституту та впровадження її результатів

Видана здобувачу Карінцевій Олександрі Іванівні про те, що тема її дисертаційної роботи «Методологічні засади реструктуризації національної економіки України з урахуванням еколого-економічних трансформацій на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.03 – економіка та управління національним господарством пов'язана з напрямками і планами науково-дослідних робіт Державної установи «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України», а результати дисертаційної роботи використано в процесі виконання теми «Формування просторової системи управління природно-ресурсними активами» (№ держресстрації 0118U002001), в межах яких дисертантом обґрунтовано теоретичні засади реструктуризації економіки з урахуванням екологічного фактору. Розроблені системи одночасних структурних парних та множинних лінійних регресійних рівнянь, параметри яких характеризують вплив, який ВВП, власний капітал та капітальні інвестиції здійснюють за кожним видом економічної діяльності один на другий та рівень розвитку виробництва, нагромадження капіталу та інвестиційну привабливість. Оцінена економічна (тріада «виробництво, капітал та інвестиції») стійкість кожного виду економічної діяльності за допомогою побудови матриці рефлектора (підстава: витяг з протоколу № 12 засідання відділу комплексної оцінки та управління природними ресурсами від 10 жовтня 2018 року).

Учений секретар  
 к.е.н., с.н.с.

А.О. Коваленко



**СУМСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ  
ДЕПАРТАМЕНТ ФІНАНСІВ**

майдан Незалежності, 3, м.Суми, 40000, тел. (0542) 62-28-33, факс 60-01-49,  
E-mail: [sumy@minfin.gov.ua](mailto:sumy@minfin.gov.ua); [depfin@depfin.gov.ua](mailto:depfin@depfin.gov.ua), Код ЄДРПОУ 02315802

12.07.2018 № 02.1-47/767 на № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

**Спеціалізована вчена рада Д55.051.06  
Сумського державного університету**

**ДОВІДКА  
про впровадження результатів наукового дослідження**

Здійснена фахівцями Департаменту фінансів Сумської обласної державної адміністрації оцінка доцільності практичного впровадження наукових результатів, отриманих Карінцевою Олександрою Іванівною при підготовці дисертаційної роботи на тему «Методологічні засади реструктуризації національної економіки України з урахуванням еколого-економічних трансформацій», поданої в спеціалізовану вчену раду Д 55.051.06 на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.03 – економіка та управління національним господарством, свідчить, що положення цього дисертаційного дослідження мають високий потенціал для практичної апробації.

Так, зокрема, проведені Карінцевою О.І. дослідження теоретичних засад державної політики реструктуризації національної економіки України з урахуванням екологічної складової, наявного рівня ефективності державних інструментів реструктуризації економіки в межах кожного виду економічної діяльності мають практичну цінність з точки зору оцінки результативності реалізації різних стратегій проведення реструктуризації економіки на рівні Сумського регіону.

Отримані результати враховуються при розробці Стратегії регіонального розвитку Сумської області на період до 2020 року, зокрема – в межах стратегічної цілі 1 «Розвиток економічного потенціалу» (оперативна ціль 1.4. «Підвищення енергоефективності в усіх секторах»).

Директор Департаменту

**О.БАТРАЧЕНКО**



СУМСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ

**Департамент екології та охорони природних ресурсів**

пл. Незалежності, 2, м. Суми, 40000, (0542) 62-97-99

E-mail: pek@sm.gov.ua Код ЄДРПОУ 38136517

18.05.2018 № 04.20/2523 На № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

**ДОВІДКА  
ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ  
РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЙНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ  
Карінцевої Олександри Іванівни на тему:**

**«Методологічні засади реструктуризації національної економіки України з  
урахуванням еколого-економічних трансформацій»,  
поданої в спеціалізовану вчену раду Д 55.051.06  
на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук  
за спеціальністю 08.00.03 – економіка та управління національним  
господарством**

Фахівцями Департаменту екології та охорони природних ресурсів Сумської обласної державної адміністрації була здійснена оцінка доцільності практичного впровадження наукових результатів, які були отримані Карінцевою Олександрою Іванівною при підготовці дисертаційної роботи на тему «Методологічні засади реструктуризації національної економіки України з урахуванням еколого-економічних трансформацій», поданої в спеціалізовану вчену раду Д 55.051.06 на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.03 – економіка та управління національним господарством. Положення цього дисертаційного дослідження мають високий потенціал для практичної апробації.

Так, зокрема, отримані Карінцевою О.І. результати щодо оцінювання екологічного ризику видів економічної діяльності (методологія та емпіричні розрахунки на прикладі Сумської області, поданих у вигляді аналітичної записки) мають практичну цінність з точки зору оцінки екодеструктивного впливу видів економічної діяльності на навколишнє середовище Сумського регіону.

Отримані результати враховуються при розробці Програми охорони навколишнього природного середовища Сумської області на 2016-2018 роки, зокрема – в межах 4 розділу «Визначення мети програми» («Підвищення ефективності управління навколишнім природним середовищем»).

Директор

І.В. Кривоzub

Торгово-промислова палата України  
СУМСЬКА ТОРГОВО-ПРОМИСЛОВА  
ПАЛАТА

40030 Україна, м. Суми,  
вул. Іллінська, 7/а.  
Тел. (0542) 600-390, 770-767;  
Факс: (0542) 600-390

e-mail: [chamber@cci.sumy.ua](mailto:chamber@cci.sumy.ua)



The Ukrainian Chamber of Commerce and Industry  
THE SUMY CHAMBER OF COMMERCE  
AND INDUSTRY

7/а, Illinska Str.,  
Sumy, 40030, Ukraine  
Phone: (380-542) 600-390, 770-767;  
Fax: (380-542) 600-390

WWW: [http:// www.cci.sumy.ua](http://www.cci.sumy.ua)

Вих. № 415 від 16.05 2018р.

До спеціалізованої вченої ради Д 55.051.06  
Сумського державного університету

### ДОВІДКА ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Здійснена фахівцями Сумської торгово-промислової палати оцінка доцільності практичного впровадження наукових результатів, отриманих Карінцевою Олександрою Іванівною при підготовці дисертаційної роботи на тему «Методологічні засади реструктуризації національної економіки України з урахуванням еколого-економічних трансформацій», поданої в спеціалізовану вчену раду Д 55.051.06 на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.03-економіка та управління національним господарством, свідчить, що положення цього дисертаційного дослідження мають високий потенціал для практичної апробації.

Так, зокрема, заслуговує уваги розроблений Карінцевою О.І. механізм реструктуризації національної економіки з урахуванням екологічної складової, а саме науково-методичний підхід до визначення потенціалу національної економіки України (в розрізі видів діяльності), а також її реструктуризації з урахуванням деструктивного впливу підприємств на навколишнє середовище.

Президент  
Сумської торгово-промислової палати

К.В. Макаренко

**ГО «Сумське обласне регіональне відділення Спілки  
підприємців малих, середніх і приватизованих підприємств  
України»**

**40030, м. Суми, вул. Белінського, буд 2**

**код 24017554**

До спеціалізованої вченої ради Д55.051.06

Сумського державного університету

№131 від 23.11.2017 р.

**ДОВІДКА**

**про впровадження результатів наукового дослідження**

Здійснена фахівцями Сумського обласного регіонального відділення спілки підприємців малих, середніх і приватизованих підприємств України оцінка доцільності практичного впровадження наукових результатів, отриманих Карінцевою Олександрою Іванівною при підготовці дисертаційної роботи на тему «Методологічні засади реструктуризації національної економіки України з урахуванням еколого-економічних трансформацій», поданої в спеціалізовану вчену раду Д55.051.06 на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.03- економіка та управління національним господарством, свідчить, що положення цього дисертаційного дослідження мають високий потенціал для практичної апробації.

Так, зокрема, розроблений Карінцевою О.І. науково-методичний підхід до оцінювання потенціалу видів економічної діяльності з урахуванням екологічної складової має практичну цінність з точки зору реалізації цілей спілки підприємців малих, середніх і приватизованих підприємств України, а саме: послідовне сприяння сталому розвитку малих, середніх і приватизованих підприємств, розширення сфери їх діяльності для більш повного забезпечення суспільних потреб жителів Сумської області і України в цілому.

Голова спілки підприємців

  
 Г.Г.Коган

ЗАТВЕРДЖУЮ  
 Перший проректор,  
 Сумського державного  
 університету, професор  
 «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ Карпуша  
 2018 р.



#### АКТ

про впровадження результатів дисертаційного дослідження  
 доцента кафедри економіки та бізнес-адміністрування  
**Карішцевої Олександри Іванівни**,  
 присвяченого методологічним засадам реструктуризації  
 національної економіки України з урахуванням  
 еколого-економічних трансформацій,  
 у навчальний процес навчально-наукового інституту фінансів,  
 економіки та менеджменту імені Олега Балацького  
 Сумського державного університету

«12» лютого 2018 р.

м. Суми

Акт складено комісією у складі:

Голова: директор навчально-наукового інституту фінансів, економіки  
 та менеджменту імені Олега Балацького, доктор економічних  
 наук, професор Васильєва Т.А.

Члени комісії:

- завідувач кафедри економіки та бізнес-адміністрування,  
 доктор економічних наук, професор Мельник Л.Г.
- заступник начальника навчально-методичного відділу,  
 кандидат економічних наук, доцент Криклій О.А.;
- заступник завідувача кафедри економіки та бізнес-  
 адміністрування, доктор економічних наук, професор  
 Сотник І.М.

В період з 01.02.2018 р. по 11.02.2018 р. комісія виконала роботи по визначенню фактичного впровадження результатів дисертаційного дослідження Карінцевої Олександри Іванівни на тему «Методологічні засади реструктуризації національної економіки України з урахуванням еколого-економічних трансформацій» в навчальний процес навчально-наукового інституту фінансів, економіки та менеджменту імені Олега Балацького Сумського державного університету.

Комісія розглянула такі матеріали:

1. Дисертаційну роботу Карінцевої Олександри Іванівни «Методологічні засади реструктуризації національної економіки України з урахуванням еколого- економічних трансформацій».
2. Робочі програми курсів зі спеціальностей: 051 «Економіка» (освітній ступінь «Бакалавр», «Магістр»), 073 «Менеджмент» (освітній ступінь «Магістр»), 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» (освітній ступінь «Магістр»).
3. Видані навчально-методичні та наукові матеріали, автором та співавтором яких є Карінцева О.І.:

- Карінцева О.І. Економіка енергетики: підручник / під ред. Мельник Л.Г., Сотник І.М. - Суми : Університетська книга, 2015. - 378 с.
- Карінцева О.І. Економіка підприємства: підручник / під ред. Мельник Л.Г., Карінцева О.І. - Суми : Університетська книга, 2013. - 864 с.
- Карінцева А.И. Социально-экономический потенциал устойчивого развития: учебник /под ред. проф. Л.Г. Мельника (Украина) и проф. Л. Хенса (Бельгия). - Сумы: Унивeрситетская книга, 2007. - 1120 с.
- Карінцева О.І., Харченко М.О., Тарасенко С.В. Економічна основа векторів дематеріалізації та енергоефективності в процесах розвитку економіки // Мотиваційні механізми дематеріалізаційних та енергоефективних змін національної економіки: монографія; за заг. ред. доктора екон. наук, проф. І. М. Сотник. Суми: Університетська книга, 2016. С. 33-38.
- Карінцева О.І., Шкарупа О.В. Показники стійкого розвитку як інструмент управління ресурсозбереженням в Україні // Ресурсозбереження та економічний розвиток України: формування механізмів переходу суб'єктів господарювання України до економічного розвитку на базі ресурсозберігаючих технологій: монографія / за заг. ред. канд. екон. наук, доц. І.М. Сотник. Суми: ВТД Університетська книга, 2006. С. 458-489.
- Karintseva O.I. Economic restructuring in Ukraine in view of destructive



- effect of enterprises on environment // *International Journal of Ecological Economics and Statistics*. 2017. Issue 4, Vol. 38, P. 1-11.
- Karintseva O.I., Shkarupa O.V., Shkarupa I.S. Innovation Potential of Ecological Modernization for Green Growth of Economies: A Case Study // *International Journal of Ecology & Development*<sup>TM</sup> 31. 2016. Issue 1. P. 73-82.
  - Karintseva O.I. Theoretical bases of Ukrainian economic structure // *Механізм регулювання економіки*. 2017. № 4. С. 183-191.
  - Карінцева О.І. Теоретичні засади реструктуризації національної економіки з урахуванням економічних та екологічних трансформацій // *Вісник Сумського державного університету. Серія Економіка*. 2017. № 4. С. 115-120.
  - Карінцева О.І. Науково-методичний підхід до оцінювання екологічного ризику різних видів економічної діяльності // *Маркетинг і менеджмент інновацій*. 2017. № 3. С. 378-388.
  - Карінцева О.І., Матвєєв П.С. Аналіз державної інноваційної політики України: проблеми та перспективи розвитку // *Механізм регулювання економіки*. 2016. № 3. С. 107-115.
  - Карінцева О.І., Матвєєв П.С. Теоретичні аспекти визначення сутності інноваційного потенціалу // *Механізм регулювання економіки*. 2015. № 2. С. 23-30.
  - Карінцева О.І. Формування потенціалу активізації впровадження смарт-інновацій для сталого розвитку / О.В. Шкарупа, І.С. Шкарупа, О.І. Карінцева // *Ринково-орієнтоване управління інноваційним розвитком: монографія / за ред. д.е.н., професора С.М. Ілляшенка*. - Харків: ТОВ «Діса плюс», 2015. - С. 166-173.
  - Карінцева О.І. Основні трансформаційні підходи щодо оптимізації структури економіки України // *STABICONsystems - 2017: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (27-29 квітня 2017 р., м. Суми) / редкол.: Г.О. Швидіна, Д.О. Смоленников, А.А. Ісаков*. Суми: Сумський державний університет, 2017. С. 57-59.
  - Карінцева О.І., Матвєєв П.С. Особливості інноваційних змін економіки України // *Хімічна технологія: наука, економіка та виробництво. Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (м. Шостка, 23-25 листопада 2016 року)*. 2016. С. 136-140.
  - Карінцева О.І., Матвєєв П.С. Особливості національної інноваційної системи України // *Наука і сучасні технології: матеріали XIV міжнародної науково-практичної конференції (м. Чернівці, 29-30 вересня 2016 року)*. Київ: Науково-видавничий центр «Лабораторія думки», 2016. С. 12-14.

**За результатами проведеної роботи комісією встановлено, що:**

1. Розроблені у дисертаційній роботі Карінцевої О.І. теоретико-методологічні, науково-методичні та практичні положення впроваджені в

навчальний процес з наступних дисциплін:

- 1) «Ефективність економічних систем» за бакалаврськими освітніми програмами зі спеціальності 051 «Економіка»;
  - 2) «Обґрунтування господарських рішень та оцінювання ризиків» за бакалаврською освітньою програмою «Економіка і бізнес» зі спеціальності 051 «Економіка»;
  - 3) «Моделювання та прогнозування соціально-економічних систем» за бакалаврською освітньою програмою «Економіка і бізнес» зі спеціальності 051 «Економіка»;
  - 4) «Економіка ресурсовикористання» за магістерською освітньою програмою «Бізнес-адміністрування» зі спеціальності 073 «Менеджмент»;
  - 5) «Основи розвитку систем» за магістерською освітньою програмою «Бізнес-адміністрування» зі спеціальності 073 «Менеджмент»;
  - 6) «Ефективні бізнес-рішення» за магістерською освітньою програмою «Бізнес-адміністрування» зі спеціальності 073 «Менеджмент».
2. Застосування результатів дисертаційного дослідження Карінцевої Олександри Іванівни в навчальному процесі навчально-наукового інституту фінансів, економіки та менеджменту імені Олега Балацького Сумського державного університету дало змогу адаптувати вказані дисципліни до умов сучасних трансформаційних процесів в освіті, поглибити їх теоретико-методичні основи та підвищити якість підготовки фахівців з економічних спеціальностей.

Голова комісії:

Т.А. Васильсва

Члени комісії:

Л.Г. Мельник

І.М. Сотник

О.А. Криклій

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ

### Монографії

1. Карінцева О.І. Реструктуризація національної економіки України в умовах сталого розвитку: Монографія. Суми: Університетська книга, 2018. 349 с. (20,3 друк. арк.).
2. Карінцева О.І., Харченко М.О., Тарасенко С.В., Дяченко А.В. Промислова політика як фактор у системі управління економічною безпекою регіону з позиції формування екологічних бар'єрів // Управління інноваційною складовою економічної безпеки : монографія у 4-х томах / за ред. д.е.н., професора Прокопенко О.В. (гол. ред.), к.е.н., доцента Школи В.Ю., к.е.н. Щербаченко В.О. Суми: ТОВ «Триторія», 2017. Т. II. С. 229-240 (0,72 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено структурні трансформації у промисловості* (0,20 друк. арк.).
3. Карінцева О.І., Харченко М.О., Тарасенко С.В. Економічна основа векторів дематеріалізації та енергоефективності в процесах розвитку економіки // Мотиваційні механізми дематеріалізаційних та енергоефективних змін національної економіки: монографія; за заг. ред. Доктора екон.наук, проф. І. М.Сотник. Суми: Університетська книга, 2016. С. 33-38 (0,36 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено вплив трендів в енергетиці на структуру НЕ* (0,12 друк. арк.).
4. Карінцева О.І., Шкарупа О.В., Шкарупа І.С. Формування потенціалу активізації впровадження смарт-інновацій для сталого розвитку // Ринково-орієнтоване управління інноваційним розвитком: Монографія / за ред. д-ра екон. наук, проф. С.М. Ілляшенка. Харків: ТОВ «Діса плюс», 2015. С. 166-173 (0,49 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено міжгалузеві структурні трансформації у формуванні інноваційного потенціалу НЕ* (0,10 друк. арк.).
5. Карінцева А.І., Тарасенко С.В. Эколого-экономические аспекты формирования нематериальных активов Украины // Методы решения экологических проблем: монография / под ред. д.э.н., проф. Л.Г. Мельника, к.э.н. Е.В. Шкарупы. Сумы: Изд-во СумГУ, 2010. Вып. 3. С.377-387 (0,66 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено конвергентні взаємозв'язки екологічних та економічних трансформацій в НЕ України* (0,33 друк. арк.).
6. Карінцева О.І., Харченко М.О. Оцінка екологічних витрат суспільного виробництва як засіб забезпечення інноваційного екологічного спрямованого розвитку // Проблеми управління інноваційним підприємництвом екологічного спрямування: Монографія / за заг. ред. О.В. Прокопенко. Суми: ВТД Університетська книга, 2007. С. 191–199 (0,54 друк. арк.). *Особистий внесок: розроблено методологію оцінювання екологічних витрат в НЕ* (0,30 друк. арк.).
7. Карінцева О.І., Шкарупа О.В. Показники стійкого розвитку як інструмент управління ресурсозбереженням в Україні // Ресурсозбереження та економічний розвиток України: формування механізмів переходу суб'єктів господарювання України до економічного розвитку на базі ресурсозберігаючих технологій: монографія / за заг. ред. канд. екон. наук, доц. І.М. Сотник. Суми: ВТД Університетська книга, 2006. С. 458-489 (1,92 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено вплив екологічних трансформацій на стійкість НЕ* (0,9 друк. арк.).
8. Карінцева А.І., Мельник Л.Г., Чумак Л.Ф. Научно-практические аспекты оценки ущербности единицы продукции в Украине // Методы решения экологических проблем: монография / под ред. проф. Л.Г. Мельника и доц. В.В. Сабадаша. Сумы: ОАО «Казацкий вал», 2005. С. 419-436 (1,2 друк. арк.). *Особистий внесок: визначено сутність екологоємності* (0,6 друк. арк.).
9. Методи оцінки екологічних витрат: монографія / за ред.: Л.Г. Мельника, О.І. Карінцевої. Суми: Університетська книга, 2004. 288с (18 друк. арк.). *Особистий внесок: розроблено концепцію оцінювання екологічних витрат у НЕ* (7,90 друк. арк.).

**Публікації у зарубіжних наукових виданнях**

10. Karintseva O.I. Economic restructuring in Ukraine in view of destructive effect of enterprises on environment // International Journal of Ecological Economics and Statistics (Scopus). 2017. Issue 4, Vol. 38. P. 1-11 (0,48 друк. арк.).

11. Karintseva O.I., Shkarupa O.V., Zhukova T.A. Ecological Modernization of the Transport System in Sumy for Green Growth of Economics // International Journal of Ecology & Development (Scopus). 2017. Issue 3, Vol. 32. P. 75-85 (0,48 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено напрямки екологічної модернізації галузей НЕ (на прикладі транспортної галузі)* (0,10 друк. арк.).

12. Karintseva O.I., Shkarupa O.V., Shkarupa I.S. Innovation Potential of Ecological Modernization for Green Growth of Economics: A Case Study // International Journal of Ecology & Development (Scopus). 2016. Issue 1. P. 73-82 (0,60 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено екологічні фактори формування потенціалу модернізації НЕ* (0,10 друк. арк.).

13. Каринцева А.И., Форопонова И.В., Харченко Н.А., Тарасенко С.В. Экологические барьеры входа на рынок как элемент экономической политики // Известия Юго-Западного государственного университета (РИНЦ). Курск: ЮЗГУ, 2013. №1. С. 220-224 (0,50 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено вплив екологічних трансформацій на формування державної економічної політики* (0,10 друк. арк.).

**Публікації у наукових виданнях України**

14. Karintseva O.I. Scientific and methodological approach to the evaluation of the potential of types of economic activities // Економіка і регіон (Index Copernicus). 2018. № 1 (68). С. 110-117 (0,72 друк. арк.).

15. Каринцева О.І. Структура національної економіки в контексті концепції сталого розвитку [Електронний ресурс] // Економіка: реалії часу (Index Copernicus). 2018. № 1 (35). С. 71-78. URL: <https://economics.opu.ua/files/archive/2018/No1/71.pdf> (0,72 друк. арк.).

16. Каринцева О.І. Оптимальна структура національної економіки, як запорука стійкого розвитку держави // Проблеми економіки (Index Copernicus). 2018. № 1 (35). С. 62-68 (0,63 друк. арк.).

17. Karintseva O.I. Theoretical bases of Ukrainian economic structure // Механізм регулювання економіки (Index Copernicus). 2017. № 4. С. 183-191 (0,81 друк. арк.).

18. Каринцева О.І. Теоретичні засади реструктуризації національної економіки з урахуванням економічних та екологічних трансформацій // Вісник Сумського державного університету. Серія Економіка. 2017. № 4. С. 115-120 (0,36 друк. арк.).

19. Каринцева О.І. Науково-методичний підхід до оцінювання екологічного ризику різних видів економічної діяльності // Маркетинг і менеджмент інновацій (Web of Science). 2017. № 3. С. 378–388. (0,96 друк. арк.).

20. Каринцева О.І., Харченко М.О., Панченко А.А. Теоретичні підходи до визначення поняття “структура національної економіки” // Вісник Сумського державного університету. Серія Економіка. 2017. № 3. С. 103-111 (0,54 друк. арк.). *Особистий внесок: сформовано принципи реструктуризації НЕ* (0,40 друк. арк.).

21. Каринцева О.І. Теоретико-методичні засади процесу формування та розвитку структури економіки країни // Механізм регулювання економіки (Index Copernicus). 2017. № 2. С. 76-87 (1,08 друк. арк.).

22. Каринцева О.І. Дослідження структури економіки України та формалізація взаємозв'язку між виробництвом, капіталом та інвестиціями за видами економічної діяльності // Проблеми і перспективи розвитку підприємництва (Index Copernicus). Харків: ХНАДУ, 2017. №1. С. 45-54 (0,50 друк. арк.).

23. Каринцева О.І., Матвеев П.С. Аналіз державної інноваційної політики України: проблеми та перспективи розвитку // Механізм регулювання економіки (Index Copernicus). 2016. № 3. С. 107-115 (0,94 друк. арк.). *Особистий внесок: визначено найбільш ефективні*

*інструменти державної інноваційної політики, які можуть бути використані з метою реструктуризації НЕ (0,50 друк. арк.).*

24. Карінцева О.І., Матвєєв П.С. Теоретичні аспекти визначення сутності інноваційного потенціалу // *Механізм регулювання економіки (Index Copernicus)*. 2015. № 2. С. 23-30 (0,80 друк. арк.). *Особистий внесок: описано концептуальні основи визначення невикористаного інноваційного потенціалу галузей НЕ (0,50 друк. арк.).*

25. Карінцева О.І., Терещенко І.В., Дяченко А.В. До питання прийняття рішень в соціо-економічній системі з позицій її розвитку // *Механізм регулювання економіки (Index Copernicus)*. 2014. № 2. С.61-69 (0,90 друк. арк.). *Особистий внесок: визначено механізм забезпечення сталості НЕ за рахунок управління її структурними компонентами (0,20 друк. арк.).*

26. Карінцева О.І., Тарасенко С.В. Методичні аспекти аналізу інфраструктури ринку екологічних товарів та послуг в Україні // *Механізм регулювання економіки, економіка природокористування, економіка підприємства та організація виробництва*. Суми: вид-во СумДУ, 2011. № 1. С. 267-273 (0,76 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено інфраструктурні особливості екологізації галузей НЕ (0,10 друк. арк.).*

27. Карінцева О.І., Тарасенко С.В. Механізм впливу інфраструктурних факторів на процеси функціонування ринку екологічних товарів та послуг в Україні // *Економіка: проблеми теорії і практики*. Збірник наукових праць. Дніпропетровськ: ДНУ, 2010. Випуск 262. Т.8. С. 2101-2105 (0,27 друк. арк.). *Особистий внесок: визначено інфраструктурні трансформації на ринку екологічних товарів та послуг (0,07 друк. арк.).*

28. Карінцева О.І., Тарасенко С.В. Управління регіональними потоковими процесами на основі нематеріальних активів // *Економічні науки*. Серія «Регіональна економіка». Збірник наукових праць. Луцький національний технічний університет. 2010. Випуск 7 (27). Ч.І. С. 76-80 (0,25 друк. арк.). *Особистий внесок: розроблено критерії оптимізації поточкових процесів (0,05 друк. арк.).*

29. Карінцева А.И., Тарасенко С.В. Экологический гудвилл как индикатор экологоориентированного развития экономики регионов Украины // *Вісник НУВГП*. Збірник наукових праць. Економіка. Рівне, 2009. Випуск 3. Ч.1. С.188-195 (0,40 друк. арк.). *Особистий внесок: встановлено роль та значення екологічного гудвілу в процесі формування стійкого розвитку НЕ (0,05 друк. арк.).*

30. Карінцева О.І., Шкарупа О.В. Механізм формування та реалізація системи еколого-соціально-економічних показників в умовах еколого-збалансованого розвитку регіону // *Економіка природокористування і охорони довкілля: Щорічник наукових праць*. НАН України, РВПС. К., 2006. С. 368-374. (0,40 друк. арк.). *Особистий внесок: розроблено систему еколого-соціально-економічних індикаторів трансформаційних перетворень (0,10 друк. арк.).*

31. Карінцева А.И., Шкарупа Е.В. Использование социально-экономических показателей как индикаторов устойчивого развития // *Вісник Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна, «Економічна серія»*. 2005. № 650. С.113-117. (0,25 друк. арк.). *Особистий внесок: розроблено систему індикаторів економічних трансформацій (0,10 друк. арк.).*

32. Карінцева О.І., Харченко М.О. Регіональні аспекти оцінки екологічних витрат // *Механізм регулювання економіки, економіка природокористування, економіка підприємства та організація виробництва*. Суми, 2005. № 4. С. 37-44. (0,72 друк. арк.). *Особистий внесок: запропоновано механізм оцінювання екологоемності НЕ (0,20 друк. арк.).*

33. Карінцева О.І., Чумак Л.Ф., Шапочка М.К., Барна П.В., Харченко М.О. Обрахунки показників матеріалізованих екологічних витрат // *Механізм регулювання економіки, економіка природокористування, економіка підприємства та організація виробництва*. 2004. № 1. С. 11-19 (0,81 друк. арк.). *Особистий внесок: визначено модель досягнення міжгалузевого балансу (0,40 друк. арк.).*

34. Карінцева О.І., Мельник Л.Г., Шапочка М.К., Балацький О.Ф., Пилипчук М.О., Карпенко Н.Г., Закорчевна Н.Б. Оцінка екологічних втрат виробництва в Україні // Механізм регулювання економіки, економіка природокористування, економіка підприємства та організація виробництва. Суми: СумДУ, 2003. №3. С. 11-34 (2,16 друк. арк.). *Особистий внесок: проведено оцінку екологічних втрат на рівні НЕ України* (1,04 друк. арк.).

35. Карінцева О.І., Мельник Л.Г., Шапочка М.К., Сабадаш В.В., Чумак Л.Ф., Харченко М.О. Питомі екологічні втрати як інструмент обґрунтування економічних трансформацій // Механізм регулювання економіки, економіка природокористування, економіка підприємства та організація виробництва. Суми: СумДУ, 2003. №4. С. 11-33 (2,07 друк. арк.). *Особистий внесок: розроблено механізм врахування екологічних витрат в процесі трансформації НЕ* (1,05 друк. арк.).

36. Карінцева А.И., Касьяненко В.О., Лермонтов Ю.О. От программ охраны окружающей среды к программам устойчивого развития территории // Механізм регулювання економіки, економіка природокористування, економіка підприємства та організація виробництва. Суми: СумДУ, 2001. Вип. 3-4. С. 354-356 (0,27 друк. арк.). *Особистий внесок: запропоновано програмний підхід до реалізації структурних трансформацій* (0,10 друк. арк.).

37. Карінцева А.И., Мельник Л.Г. Основные направления социально-экономического обоснования планирования экологически устойчивого развития // Вісник Дніпропетровського Державного аграрного університету. 1999. № 1-2. С. 89-92 (0,36 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено взаємозв'язок екологічних та економічних трансформацій у забезпеченні сталості НЕ* (0,20 друк. арк.).

#### **Тези доповідей на наукових конференціях**

38. Карінцева О.І., Тарасенко С.В. Попит як фактор формування промислової політики країни // STABICONsystems – 2018: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (26 – 28 квітня 2018 р., м. Суми) / редкол.: Г.О. Швїндіна, Д.О. Смоленніков, А.А. Іскаков. Суми: Сумський державний університет, 2018. С. 58-60 (0,18 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено особливості формування попиту в різних галузях НЕ* (0,09 друк. арк.).

39. Карінцева О.І. Основні трансформаційні підходи щодо оптимізації структури економіки України // STABICONsystems – 2017: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (27-29 квітня 2017 р., м. Суми) / редкол.: Г.О. Швїндіна, Д.О. Смоленніков, А.А. Іскаков. Суми: Сумський державний університет, 2017. С. 57-59. (0,24 друк. арк.).

40. Карінцева О.І., Матвеев П.С. Особливості інноваційних змін економіки України // Хімічна технологія: наука, економіка та виробництво. Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (м. Шостка, 23-25 листопада 2016 року). 2016. С. 136-140 (0,30 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено вплив інновацій на трансформацію НЕ України* (0,20 друк. арк.).

41. Карінцева О.І., Матвеев П.С. Особливості національної інноваційної системи України // Наука і сучасні технології: матеріали XLV міжнародної науково-практичної конференції (м. Чернівці, 29-30 вересня 2016 року). Київ: Науково-видавничий центр «Лабораторія думки», 2016. С. 12-14 (0,12 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено основні інноваційні трансформації, які виступають основою реструктуризації НЕ* (0,08 друк. арк.).

42. Карінцева О.І., Матвеев П.С. Методичні аспекти оцінки інноваційного потенціалу регіону // Перспективи реформування національної економіки: матеріали міжнародної науково-практичної інтернет-конференції економічного спрямування (м. Тернопіль, 3 жовтня 2016 року). 2016. С. 81-83 (0,15 друк. арк.). *Особистий внесок: описано підхід до оцінювання невикористаного інноваційного потенціалу на рівні регіону* (0,10 друк. арк.).

43. Карінцева О.І., Матвеев П.С. Визначення сутності поняття "інноваційний потенціал" // Економічні проблеми сталого розвитку: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції імені проф. Балацького О.Ф., м. Суми, 27 травня 2015 р. / За заг. ред.: О.В. Прокопенко, М.М. Петрушенка. Суми: СумДУ, 2015. С. 190-192 (0,18 друк. арк.). *Особистий внесок: описано структуро-утворюючі елементи потенціалу складних систем* (0,10 друк. арк.).

44. Карінцева О.І., Татарченко Н. О. Особливості функціонування монополізованих ринків в Україні // Економічні проблеми сталого розвитку: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої пам'яті проф. Балацького О.Ф., м. Суми, 6-8 травня 2014 р.: у 2-х т. / За заг. ред.: О.В. Прокопенко, О.В. Люльова. Суми: СумДУ, 2014. Т.2. С. 30-31 (0,12 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено вплив монополізації як економічної трансформації на розвиток НЕ України* (0,09 друк. арк.).

45. Карінцева О.І., Тарасенко С.В. Еколого-економічні засади розвитку регіону // Міжнародна стратегія економічного розвитку регіону: матеріали доповідей II Міжнародної науково-практичної конференції, м. Суми, 18-20 травня 2011 р. / за заг. ред. О.В. Прокопенко. Суми: СумДУ, 2011. С. 87-89 (0,18 друк. арк.). *Особистий внесок: встановлені екологічні та економічні передумов реструктуризації регіонального народногосподарського комплексу* (0,09 друк. арк.).

46. Карінцева О.І., Сиротенко О.А. Вплив інвестиційного фактора на процеси економічного розвитку Сумської області // Економічні проблеми сталого розвитку: тези доповідей науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів факультету економіки та менеджменту, присвяченої дню науки в Україні, Суми, 18-22 квітня 2011 року / Відп. за вип. А.Ю. Жулавський. Суми: СумДУ, 2011. Ч.2. С. 113-114 (0,12 друк. арк.). *Особистий внесок: описано специфіку інвестиційних трансформацій в НЕ* (0,10 друк. арк.).

47. Каринцева А.И., Волк О.Н. Подходы к оценке социо-эколого-экономических эффектов от внедрения информационно-коммуникационных технологий // Экономический рост Республики Беларусь: Глобализация, инновационность, устойчивость: материалы II Международной научно-практической конференции (Минск, 19-20 мая 2009 г.): в 2 т. Минск: БГЭУ, 2009. Т.2. С. 58-60 (0,18 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено вплив інформаційно-комунікаційний трансформацій на розвиток НЕ* (0,10 друк. арк.).

48. Карінцева О.І., Бурлакова І.М. Формування законодавчої та інституційної бази збалансованого розвитку України з врахуванням етичної компоненти // Пріоритети збалансованого (сталого) розвитку України: Український екологічний конгрес, 27-29 жовтня 2008 р. Київ, 2008. С. 83-85 (0,18 друк. арк.). *Особистий внесок: описано інституційні трансформації в НЕ* (0,09 друк. арк.).

49. Каринцева А.И., Мельник Л.Г., Харченко Н.А. Экологические издержки как инструмент экологизации экономики в Украине // Экономика природопользования для устойчивого развития: теория и практика: материалы Межд. научн.-практ. конф., 21-22 ноября 2006г. Минск, 2006. С. 14-19 (0,36 друк. арк.). *Особистий внесок: запропоновано методологічні засади оцінювання екологічних втрат в НЕ* (0,15 друк. арк.).

50. Каринцева А.И., Харченко Н.А. Методические подходы к оценке общественного производства на региональном уровне // Актуальные проблемы социально-экономического развития регионов: материалы II Всеукраинской научн.-практ. конф., 2006г. Симферополь, 2006. С. 72-73 (0,12 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено закономірності відтворення економічного потенціалу регіональних галузевих комплексів* (0,08 друк. арк.).

51. Каринцева А.И., Харченко Н.А. Эколого-экономическая оценка деятельности региональных производственных систем // Економічні проблеми сталого розвитку: тези доповідей науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів факультету економіки та менеджменту, присвяченої дню науки в Україні, 20-29

квіт. 2006р. Суми, 2006. Т.1. С. 162-164 (0,12 друк. арк.). *Особистий внесок: розроблена система еколого-економічного критеріїв оцінювання трансформацій в НЕ* (0,08 друк. арк.).

52. Карінцева О.І., Мельник Л.Г., Харченко М.О. Врахування екологічних витрат при розвитку територій // Науковий збірник. Збірник відносин і просторовий розвитку в Україні. Частина 1. «Земельні відносини в контексті просторового розвитку». (Матеріали міжнародн. Наук. конф. 13–14 квітня 2006 р.). К.: НАН України, 2006. С. 98-101 (0,24 друк. арк.). *Особистий внесок: описано фактори формування екологічних витрат* (0,1 друк. арк.).

53. Карінцева О.І., Шкарупа О.В. Індикатори сталості як передумова до європейської інтеграції України // Фінанси України. Перспективи інтеграції України у світову фінансову систему: збірка наукових праць. Дніпропетровськ: «Інновація», 2005. С. 190–203. (0,84 друк. арк.). *Особистий внесок: запропоновано структурні елементи комплексного показника сталості НЕ* (0,40 друк. арк.).

54. Карінцева О.І., Харченко Н.А. Методичні підходи щодо оцінки екологоемності продукції в регіоні // Соціально-економічні дослідження в перехідний період „Природно-ресурсний потенціал в системі просторового розвитку”: матеріали Міжн.наук-практ.конф., Львів, 2004. С. 335–341 (0,41 друк. арк.). *Особистий внесок: визначено сутність екологоемності* (0,20 друк. арк.).