

Ю. В. Шушкова,  
к. е. н., доцент, доцент кафедри фінансового менеджменту,  
Львівський національний університет імені І. Франка  
ORCID ID: 0000-0003-3836-7548

DOI: 10.32702/2306-6806.2020.2.90

## НОВИЙ МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО АНАЛІЗУВАННЯ РЕГІОНАЛЬНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ІННОВАЦІЙНО- ТЕХНОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ НА ОСНОВІ КЛАСТЕРИЗАЦІЇ

*Yu. Shushkova,*  
*PhD in Economics, Associate professor, Associate professor of the Department*  
*of Financial Management, Ivan Franko National University of Lviv*

NEW METHODOLOGICAL APPROACH TO THE ANALYSIS OF REGIONAL PECULIARITIES  
OF INNOVATION AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT OF UKRAINE'S  
ECONOMY ON THE BASIS OF CLUSTERING

---

*У статті обґрунтовано, що нерівномірності та диспропорції інноваційно-технологічного розвитку за регіонами країни негативно позначаються та призводять до незбалансованості і несистемності процесів формування конкурентоспроможності національної економіки. Усунення цих недоліків потребує якісного інформаційного забезпечення, зокрема в частині стану і тенденцій розвитку за регіонами країни. З цією метою у статті наведено результати обґрунтування авторського нового методичного підходу до аналізування регіональних диспропорцій інноваційно-технологічного розвитку економіки. На основі вихідних даних за регіонами України за 2009—2018 роки, підібраних за групами: (1) ресурсозабезпеченість інноваційно-технологічної діяльності, (2) інноваційно-технологічна активність, (3) ефективність інноваційно-технологічної діяльності, здійснено групування областей країни як за вказаними групами, так і за інтегральним індексом інноваційно-технологічного розвитку. Зроблено висновки як за рівнями розташування регіонів у рейтингу, так і за динамікою зміни їх позицій.*

*The goal of the article is to generalize the instruments of world experience of innovative and technological development of economy for further formation of effective State policy in this area. The paper grounded that uneven and imbalance of innovation and technological development by the regions of the country negatively affect and lead to imbalance and non-systemic processes of formation of competitiveness of national Economy. The elimination of these shortcomings requires high-quality information support, in particular in terms of the State and development trends by regions of the country.*

*The article shows the results of the substantiation of the new methodical approach to analyzing the regional disproportion of innovation and technological development of the economy. On the basis of initial data by regions of Ukraine for 2009—2018, selected by the group: (1) resources availability of innovation and technological activity, (2) innovation and technological activity, (3) efficiency of innovation and technological activity, The grouping of regions of the country both in specified groups and in the integral Index of innovation and technological development is carried out.*

*It is proved that in Ukraine there is no stability of innovation and technological development. Instability is characteristic of both integral index and partial indices of innovation and technological development. It is shown that the landmarks regional policy of technological modernization of the economy should be: growth of efficiency*

*of the use of material and technical base of technological development, increase of number of enterprises with technological innovations and number of technologically active entities, growth of the level of innovation and technological activity and increase of the number of new technological processes implemented.*

*During researches method of cluster analysis by means of which was carried out grouping of regions of Ukraine according to parameters of innovation-technological development of regional economies is used.*

*Scientific novelty of the study consists in substantiation of the new methodological approach to the analysis of regional disproportions and differentiations of innovation and technological development on the basis of cluster data analysis.*

*Ключові слова: інноваційно-технологічний розвиток, регіони України, кластеризація.  
Key words: innovation and technological development, regions of Ukraine, clustering.*

**ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ**

На сьогодні наявно достатньо багато методичних підходів та методів оцінювання інноваційно-технологічного розвитку. Водночас більшість з них передбачає зовнішнє порівняння країн за тими чи іншими компонентами конкурентних переваг, можливостей і розвитку (зокрема в сфері інновацій, прогресивних технологій, цифровізації тощо). Наявні й методики внутрішнього (в межах економіки окремої країни, регіону, підприємства) аналізування, але вони не в повній мірі відповідають характеру оцінювання безпосередньо інноваційно-технологічного розвитку, оскільки передбачають врахування інших (не технологічних) аспектів. Для усунення цих та інших недоліків, а також удосконалення методики аналізування запропоновано авторський методичний підхід до аналізування регіональних особливостей інноваційно-технологічного розвитку економіки на основі кластеризації регіонів.

**АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ**

Проблеми реалізації державної інноваційно-технологічної політики досліджуються у працях таких науковців, як Т. Васильців, Р. Лупак, Т. Штець [1], С. Войтко [2], С. Касьянов [3], А. Кушнерук [4], В. Вишневський [5], Л. Піддубна [6], Ю. Кіндзерський [7], Я. Ромусік [8], П. Кузнец [9] та ін. Водночас в Україні недостатньо напрацьовано сучасних більш якісних методик оцінювання інноваційно-технологічного розвитку в регіональному аспекті.

**МЕТА СТАТТІ**

Метою статті є обґрунтування та апробація нового методичного підходу до аналізування регіональних особливостей інноваційно-технологічного розвитку економіки України на основі кластеризації.

**Таблиця 1. Динаміка місця регіонів України за параметрами ресурсозабезпеченості інноваційно-технологічної діяльності, 2009 та 2018 рр.**

Кластери	2009 р.		2018 р.		Характеристики кластерів
	Регіони		Кластери		
1	м. Київ	м. Київ	1		Найвища забезпеченість
2	Запорізька Харківська Дніпропетровська	Запорізька Харківська Дніпропетровська Львівська Одеська Миколаївська	2		Високий рівень забезпеченості
3	Львівська Одеська Миколаївська Сумська Київська Донецька	Сумська Київська Донецька Вінницька Чернівецька Херсонська Чернігівська Луганська	3		Середній рівень забезпеченості
4	Вінницька Чернівецька Херсонська Чернігівська Луганська Полтавська Тернопільська Закарпатська Кіровоградська Волинська Івано-Франківська Черкаська Хмельницька Рівненська Житомирська	Полтавська Тернопільська Закарпатська Кіровоградська Волинська Івано-Франківська Черкаська Хмельницька Рівненська Житомирська	4		Низький рівень забезпеченості

Джерело: розраховано автором.

**Таблиця 2. Динаміка місця регіонів України за параметрами інноваційно-технологічної активності, 2009 та 2018 рр.**

Кластери	2009 р.		2018 р.		Характеристики кластерів
	Регіони		Кластери		
1	Харківська м. Київ		1		Найвища активність
2	Івано-Франківська Тернопільська Чернігівська	Івано-Франківська Тернопільська Черкаська	2		Високий рівень активності
3	Сумська Вінницька Запорізька	Харківська Сумська Кіровоградська Херсонська Київська Луганська	3		Середній рівень активності
4	Полтавська Кіровоградська Черкаська Львівська Житомирська Херсонська Донецька	Чернігівська Запорізька Донецька Одеська Рівненська Дніпропетровська	4		Рівень активності нижче середнього
5	Одеська Закарпатська Рівненська Миколаївська Чернівецька	Вінницька Полтавська Львівська Житомирська Закарпатська Миколаївська Чернівецька Волинська Хмельницька	5		Низький рівень активності
6	Київська Волинська Хмельницька Луганська Дніпропетровська		6		Критично низький рівень активності

Джерело: розраховано автором.

## ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Запропонований методичний підхід передбачає формування показників інноваційно-технологічної діяльності за регіонами України за визначений часовий період (10 років — з 2009 по 2018 рр.) за трьома групами:

— група 1 — ресурсозабезпеченість інноваційно-технологічної діяльності (сюди були включені показники: обсяги витрат на інновації в розрахунку на одне інноваційно активне промислове підприємство; кількість працівників, задіяних у виконанні НДР, у розрахунку на одне інноваційно активне промислове підприємство; частка підприємств з технологічними інноваціями, що мали партнера з інноваційної співпраці; частка підприємств з технологічними інноваціями, що використовували найбільш важливі джерела інформації для інноваційної діяльності);

— група 2 — інноваційно-технологічна активність (показники: частка інноваційно активних промислових підприємств; частка інноваційно активних підприємств за видами інновацій; частка промислових підприємств, що впроваджували інновації; кількість упроваджених нових технологічних процесів в розрахунку на 100 промислових підприємств);

— група 3 — ефективність інноваційно-технологічної діяльності (показники: коефіцієнт ефективності (обсяги реалізованої інноваційної продукції до витрат на інновації) витрат на НДР промислових підприємств; обсяги реалізованої інноваційної продукції в розрахунку на одне інноваційно активне промислове підприємство; продуктивність праці (обсяги реалізованої інноваційної продукції в розрахунку на одного працівника, залученого до інноваційної діяльності промислових підприємств); частка обсягу реалізованої інноваційної продукції (товарів, послуг) в економіці).

На наступному етапі з використанням кластерного аналізу здійснювалося групування регіонів України за

показниками віднесеними до кожної з груп інноваційно-технологічного розвитку, а надалі — за інтегральними індексами інноваційно-технологічного розвитку регіонів України.

Так, у таблиці 1 наведено результати групування регіонів за показниками ресурсозабезпеченості інноваційно-технологічної діяльності у 2009 р. (початок аналізованого періоду) та у 2018 р. (кінець аналізованого періоду). Як можемо спостерігати, у 2018 р. найвищою була ресурсозабезпеченість інноваційно-технологічної діяльності у м. Києві.

Високий рівень ресурсозабезпеченості також був характерний для Запорізької, Харківської, Дніпропетровської, Львівської, Одеської та Миколаївської областей. Натомість, ресурсозабезпеченість інноваційно-технологічної діяльності решти регіонів країни середня та низька, що є чинником негативної дії в контексті подальшої технологічної модернізації національної економіки України. Хоча, позитивно, що за 2009—2018 рр. значно підвищився рівень ресурсозабезпеченості інноваційно-технологічної діяльності у Львівській, Одеській та Миколаївській областях.

У таблиці 2 наведено результати групування регіонів України за показниками інноваційно-технологічної активності у 2009 р. (початок періоду) та у 2018 р. (кінець аналізованого періоду).

Встановлено, що у 2018 р. найвищою була інноваційно-технологічна активність у м. Києві, а також високою у Івано-Франківській, Тернопільській та Черкаській областях. Водночас ще низка областей країни характеризувалася достатньо високою інноваційно-технологічною активністю. Це Харківська, Сумська, Кіровоградська, Херсонська, Київська та Луганська області.

Для решти територій нашої країни інноваційно-технологічна активність була посередньою та низькою. Відтак, у цих областях негативно діють чинники малої кількості та частки інноваційно активних підприємств,

**Таблиця 3. Динаміка місця регіонів України за параметрами ефективності інноваційно-технологічної діяльності, 2009 та 2018 рр.**

2009 р.		2018 р.		Характеристики кластерів
Кластери	Регіони	Кластери	Регіони	
1	Харківська м. Київ Вінницька Львівська Дніпропетровська Київська Одеська	Харківська м. Київ Львівська Дніпропетровська Одеська Луганська Рівненська Чернівецька Миколаївська Хмельницька	1	Найвища ефективність
2	Луганська Полтавська	Черкаська Тернопільська Закарпатська Запорізька Чернігівська Волинська	2	Високий рівень ефективності
3	Черкаська Івано-Франківська Донецька Кіровоградська Тернопільська	Донецька Кіровоградська	3	Середній рівень ефективності
4	Закарпатська Хмельницька Сумська Запорізька Чернігівська	Вінницька Київська Полтавська Івано-Франківська Сумська Житомирська Херсонська	4	Рівень ефективності нижче середнього
5	Волинська Житомирська Чернівецька Миколаївська Рівненська Херсонська		5	Низька ефективність

Джерело: розраховано автором.

підприємств, які не лише створюють, але й впроваджують інновації, кількості створених і впроваджених нових технологій.

Звернімо увагу також на те, що за 2009—2018 рр. істотно знизилася (у вигляді місця в рейтингу) інноваційно-технологічна активність у Харківській області — одному з лідерів серед регіонів країни за інноваційно-технологічним розвитком. Послабилися й позиції Чернігівської, Вінницької, Запорізької, Полтавської, Львівської та Житомирської областей. Покращився рівень інноваційно-технологічної активності за аналізований період у Черкаській, Кіровоградській, Херсонській, Київській та Луганській областях. На ці особливості слід звернути увагу в процесі формування більш ефективної державної політики технологічної модернізації економіки України.

Результати групування регіонів України за показниками ефективності інноваційно-технологічної діяльності наведені у таблиці 3. Примітно, що одразу достатньо багато областей країни потрапили до групи з найвищою ефективністю інноваційно-технологічної діяльності, що позитивно. Йдеться про м. Київ, Харківську, Львівську, Дніпропетровську, Одеську, Луганську, Рівненську, Чернівецьку, Миколаївську та Хмельницьку області.

До другої групи із також високими значеннями ефективності інноваційно-технологічної діяльності потрапили Черкаська, Тернопільська, Закарпатська, Запорізька, Чернігівська та Волинська області.

У решті регіонів країни ефективність інноваційно-технологічної діяльності суттєво нижча, що негативно позначається на інвестиційній та бізнес-привабливості проектів зі створення та впровадження технологічних інновацій і не сприяє технологічній модернізації регіональних економік.

Під час удосконалення державної політики в аналізованій сфері цю ситуацію слід виправляти.

У динаміці за 2009—2018 рр. покращили рейтингові позиції за ефективністю інноваційно-технологічної діяльності такі регіони України, як Терно-

**Таблиця 4. Динаміка місця регіонів України за інтегральними індексами інноваційно-технологічного розвитку, 2009 та 2018 рр.**

2009 р.		2018 р.		Характеристики кластерів
Кластери	Регіони	Кластери	Регіони	
1	Луганська Тернопільська Чернівецька	Харківська Київська Кіровоградська	1	Найвищий розвиток
2	Донецька Івано-Франківська Львівська Рівненська Сумська Харківська Черкаська м. Київ	Львівська м. Київ Запорізька Херсонська Вінницька Чернігівська Одеська	2	Високий рівень розвитку
3	Дніпропетровська Запорізька Київська Херсонська	Донецька Сумська Дніпропетровська Полтавська	3	Середній рівень розвитку
4	Вінницька Закарпатська Полтавська Чернігівська	Тернопільська Івано-Франківська Черкаська Волинська Закарпатська	4	Рівень розвитку нижче середнього
5	Волинська Житомирська Одеська Хмельницька	Рівненська Житомирська Хмельницька	5	Низький рівень розвитку
6	Кіровоградська Миколаївська	Луганська Чернівецька Миколаївська	6	Критично низький рівень розвитку

Джерело: розраховано автором.

пільська, Закарпатська, Хмельницька, Запорізька, Чернігівська, Волинська, Чернівецька, Миколаївська та Рівненська області.

Погіршилися позиції Вінницької, Київської, Полтавської та Івано-Франківської областей. У межах регіональної інноваційно-технологічної політики слід реалізувати заходи, орієнтовані на підвищення ефективності та покращення показників інноваційно-технологічної діяльності у цих регіонах.

Охарактеризовані чинники в значній мірі привели до різного розташування регіонів України під час їх групування за інтегральним індексом інноваційно-технологічного розвитку (табл. 4).

Отже, найвищим рівнем інноваційно-технологічного розвитку у 2018 р. характеризувалися Харківська, Київська та Кіровоградська області. До групи регіонів з високим рівнем інноваційно-технологічного розвитку також відносяться м. Київ, Львівська, Запорізька, Херсонська, Вінницька, Чернігівська та Одеська області.

Для Донецької, Сумської, Дніпропетровської та Полтавської областей характерний середній рівень розвитку інноваційно-технологічної діяльності. Відповідно решта областей країни характеризуються істотно нижчим рівнем інноваційно-технологічної діяльності.

Водночас негативним стало істотне погіршення параметрів інноваційно-технологічного розвитку за період 2009—2018 рр. у таких регіонах України, як Луганська, Тернопільська, Чернівецька, Донецька, Івано-Франківська, Рівненська, Сумська та Черкаська. На початку аналізованого періоду ці регіони характеризувалися чи не найвищими в країні значеннями інтегрального індексу інноваційно-технологічного розвитку. Відтак важливо на регіональному рівні ідентифікувати чинники та причини негативної динаміки, що відбулася, і реалізувати низку заходів, спрямованих на вправлення ситуації.

Отримані під час розрахунків евклідові відстані, а також показники кластерів та достовірності кластеризації регіонів України у 2009 та 2018 рр. за інтегральними індексами ресурсозабезпеченості інноваційно-технологічної діяльності, інноваційно-технологічної активності, ефективності інноваційно-технологічної діяльності та загальної (інтегрального) індексу інноваційно-технологічного розвитку регіонів України підтвердили достовірність проведеного кластерного аналізу, а відтак і отриманих результатів, які мають прикладне значення в контексті удосконалення та формування більш ефективної державної політики технологічної модернізації економіки України.

## ВИСНОВКИ

Отже, на сучасному етапі розвитку економіки України намітилися істотні диференціації та диспропорції рівня інноваційно-технологічної активності за регіонами України. Більше того, практично відсутня (за винятком двох трьох областей) стабільність інноваційно-технологічного розвитку в регіонах України. Нестабільність характерна як для інтегрального індексу, так і часткових індексів інноваційно-технологічного розвитку, як-от: ресурсозабезпеченість інноваційно-технологічної діяльності, інноваційно-технологічна активність та ефективність інноваційно-технологічної діяльності. З огляду на це, орієнтирами регіональної політики мають стати: зростання ефективності використання потенціалу матеріально-нотехнічної бази технологічного розвитку, збільшення чисельності підприємств з технологічними інноваціями та кількості технологічно активних суб'єктів, у т. ч. у сферах ІКТ та МСП, зростання рівня інноваційно-технологічної активності та збільшення кількості впроваджених нових технологічних процесів, більш активне використання маловідходних, ресурсозберігаючих та безвідходних технологій, забезпечення переважання технологічних інновацій над продуктовими, маркетинговими та організаційними.

## Література:

1. Васильців Т.Г., Лупак Р.Л., Штець Т.Ф. Обґрунтування стратегічних напрямів, цілей та заходів державної політики реалізації потенціалу ІТ-сектору економіки України. Підприємництво і торгівля. 2018. Вип. 23. С. 56—63.
2. Войтко С.В. Управління розвитком наукомістких виробництв: монографія / С.В. Войтко. Київ: ВПІ Політехніка, 2012. 280 с.
3. Касьянов С. Державна допомога виробникам в Україні: реформування відповідно до норм СОТ та ЄС / С. Касьянов. Київ: Нора-друк, 2004. 86 с.
4. Кушнерук А. С. Досвід реалізації державної промислової політики в західних розвинених країнах. Актуальні проблеми економіки. 2012. № 6 (132). С. 54—61.
5. Національна модель неоіндустріального розвитку України: монографія / за загал. ред. В. П. Вишневого. Київ: НАН України, Ін-т економіки промисловості, 2016. 519 с.
6. Піддубна Л.І. Конкурентоспроможність економічних систем: монографія / Л.І. Піддубна. Київ: Інжек, 2007. 367 с.
7. Промисловість України: стратегія та політика структурно-технологічної модернізації: монографія / Ю.В. Кіндзерський. Київ: Ін-т економіки та прогнозування НАН України, 2013. 536 с.
8. Ромусік Я. В. Технологічна структура економіки: вітчизняні та світові тенденції. Ефективна економіка. 2013. № 11. С. 1—5.
9. Kusnets P.W. An East Asian Model of Economic Development: Japan, Taiwan, and South Korea. Economic Development and Cultural Change. 1988. № 36. P. 11—43.
10. Васильців Т.Г., Магас Н.В. Передумови конкурентоспроможності підприємств роздрібної торгівлі. Науковий вісник НАТУ України. 2014. Вип. 24.2. С. 218—222.

## References:

1. Vasylytsiv, T.G. Lupak, R.L. and Shtets', T.F. (2018), "Substantiation of strategic directions, goals and measures of the state policy of realizing the potential of the IT sector of the Ukrainian economy", *Entrepreneurship and trade*, vol. 23, pp. 56—63.
2. Voytko, V. S. (2012), *Upravlinnia rozvytkom naukomistkykh vyrobnytstv [Management of the development of high-tech industries]*, VPI Politehnika, Kyiv, Ukraine.
3. Kas'yanov, S. (2004), *Derzhavna dopomoga vyrobnykam v Ukraini: reformuvannya vidpovidno do norm SOT i YeS [State aid to producers in Ukraine: WTO and EU reform]*, Nora-druk, Kyiv, Ukraine.
4. Kushneruk, A. S. (2012), "Experience in implementing state industrial policy in the western developed countries", *Current economic problems*, vol. 6 (132), pp. 54—61.
5. Vyshnens'kyi, V. P. (2016), *Nacional'na model' neoindustrial'nogo rozvytku Ukrainy [National model of neo-industrial development of Ukraine]*, Instytut ekonomiky promyslovosti NAN Ukrainy, Kyiv, Ukraine.
6. Pidubna, L. I. (2007), *Konkurentosporomozhnist' ekonomichnykh system [Competitiveness of economic systems]*, Inzhek, Kyiv, Ukraine.
7. Kindzerskyi, Yu. V. (2013), *Promyslovist' Ukrainy: strategiia ta polityka struktorno-tehnologichnoyi modernizaciyi [Industry of Ukraine: strategy and policy of structural and technological modernization]*, Instytut ekonomiky promyslovosti NAN Ukrainy, Kyiv, Ukraine.
8. Romusik, Ya. V. (2013), "Technological structure of the economy: domestic and world trends", *An efficient economy*, vol. 11, pp. 1—5.
9. Kusnets, P. W. (1988), "An East Asian Model of Economic Development: Japan, Taiwan, and South Korea", *Economic Development and Cultural Change*, vol. 36, pp. 11—43.
10. Vasylytsiv, T.G. and Magas, N.V. (2014), "Prerequisites of competitiveness of retail enterprises", *Scientific Herald of the National Forestry University of Ukraine*, Vol. 24.2, pp. 218—222.

Стаття надійшла до редакції 14.02.2020 р.