

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-57-15>

УДК 332.132

ОЦІНЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ ЯК ПЕРЕДУМОВИ РОЗВИТКУ БІОЕКОНОМІКИ

ASSESSMENT OF THE INNOVATION POTENTIAL OF THE WESTERN REGION OF UKRAINE AS A PREREQUISITE FOR THE DEVELOPMENT OF THE BIOECONOMY

Стангріт Анастасія Андріївна

студент,

Національний університет «Львівська політехніка»

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5970-3710>**Монька Наталія Ярославівна**

кандидат хімічних наук, асистент,

Національний університет «Львівська політехніка»

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6084-7671>**Василюк Софія Володимирівна**

доктор економічних наук, професор,

Національний університет «Львівська політехніка»

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2946-0513>**Stangrit Anastasia, Monka Nataliia, Vasylyuk Sofiya**

Lviv National Polytechnic University

Робота присвячена аналізу інноваційного потенціалу західного регіону України як передумови розвитку біоекономіки, яка є дієвим інструментом для забезпечення сталого розвитку на всіх рівнях (від регіонального до загальнодержавного). У контексті сучасного розвитку суспільства та становлення біоекономіки важливо розуміти та визначати можливості для впровадження новаторських ідей та технологій у даному регіоні. Робота включає визначення факторів, які сприяють чи гальмують інноваційну активність у західному регіоні на основі частки реалізованої інноваційної продукції у загальному обсязі реалізованої промислової продукції та оцінки витрат на виконання наукових досліджень. На основі отриманих результатів сформульовано рекомендації для поліпшення інноваційного середовища та стимулювання розвитку новаторських ініціатив у даному регіоні для становлення біоекономіки.

Ключові слова: інноваційний потенціал, інноваційна продукція, витрат на виконання наукових досліджень, біоекономіка, західний регіон України.

The work is dedicated to the analysis of the innovation potential of the western region of Ukraine as a precondition for the development of the bioeconomy, which serves as an effective tool for ensuring sustainable development at all levels, from regional to national. In the context of contemporary societal development and the emergence of the bioeconomy, it is crucial to understand and identify opportunities for implementing innovative ideas and technologies in this region. Innovation potential is a complex economic parameter that is challenging to evaluate due to the absence of a unified definition. The presented work includes the identification of factors that contribute to or hinder innovative activity in the western region based on the share of implemented innovative products in the total volume of industrial products and an assessment of expenditures on scientific research. It is shown that over the past four years, the specific weight of the implemented innovative products in the total amount of implemented industrial products had a negative trend. The analysis of gross expenditures on research and development in the western region of Ukraine indicates that these expenditures constitute only about 4% of the total nationwide expenditures. However, their distribution across the region is uneven, with the Lviv region being the undeniable leader, followed by the Chernivtsi and Zakarpattia regions with a significant time lag. This situation is explained by the concentration

of the highest number of research and educational institutions in the Lviv region. The lowest gross expenditures on research and development among the regions were observed in the Volyn and Rivne regions. Based on the obtained results, recommendations have been formulated to improve the innovation environment and stimulate the development of innovative initiatives in the region to foster the establishment of the bioeconomy. Transforming the theoretical concept of the bioeconomy development in the western region of Ukraine into an effective system of practical measures requires concerted efforts from policymakers, researchers, entrepreneurs, investors, local government activists, and active engagement from the region's citizens.

Keywords: innovative potential, innovative production, research and development expenses, bioeconomics, western region of Ukraine.

Постановка проблеми. Говорячи про сталий розвиток його зазвичай розглядають у трьох базових аспектах: економічному, соціальному та екологічному. Досягти сталого розвитку в цілому можливо лише при дотриманні вимоги сталого розвитку для кожного з наведених аспектів. При цьому, зосереджуються на рішенні низки важливих завдань: ефективному використанні природних ресурсів, збереженні, збільшенні та відновленні природного капіталу, зниженні викидів CO₂, запобіганні втрати біорізноманіття, зростанні доходів і зайнятості населення та задоволенні його зростаючих матеріальних потреб тощо.

Заміна викопних ресурсів на енергію, хімічних речовин та матеріалів біосировиною чи відновлюваною сировиною є серйозною проблемою. Загально визнано, що багато ресурсів у майбутньому будуть обмежені [1]. Наприклад, поряд із піком нафти, наближається пік фосфору [2–4], тому дискусії щодо того, чи достатньо природних запасів для всіх застосувань і галузей промисловості, свідчать про обґрунтований страх, що ми стикаємося з майбутнім, де багато ресурсів буде дефіцитним.

В силу обставин вирішення окреслених проблем тісно переплітаються з цілями біоекономіки. Тому можна стверджувати, що остання є дієвим інструментом для забезпечення сталого розвитку на всіх рівнях (від регіонального до загальнодержавного). Наприклад, формулюючи концепцію біоекономіки, Європейський Союз інтегрував в неї низку стратегічних заходів, що відповідають на виклики сьогодення. Реалізація однієї з ключових стратегічних цілей, яка полягає в переході економіки залежної від викопного палива, до повного використання відновлюваних джерел енергії та ресурсів, завдяки інтеграції науки, економіки, держави та цивільного співтовариства може відбуватися шляхом [5]:

– швидшого накопичення базових знань та розвитку нових технологій та поглинання інновацій. Цього можна досягти через інтенсифікацію досліджень, поліпшення

освіти та впровадження результатів наукової діяльності.

– розроблення та впровадження нових адекватних економічних структур та ефективної системи управління ризиками і здійснення міжнародного співробітництва. Створення міцного ґрунту для безперервності прогресу шляхом формування дослідницьких програм, інноваційної підтримки, оптимізації роботи ринків та орієнтації на освітні програми.

– отримання широкого визнання та соціальної підтримки для реалізації концепції біоекономіки та її постійного вдосконалення.

Технологічний розвиток та інновації є важливими факторами підвищення продуктивності та конкурентоспроможності, а також ключовими моментами у становленні біоекономіки. Впровадження інноваційно-орієнтованих біоекономічних процесів трансформації національної економіки на сучасному етапі розвитку потребує формування регіональних інноваційних систем, які в майбутньому забезпечать зростання конкурентоспроможності економіки країни в цілому. Оптимальне функціонування регіональної інноваційної системи як найважливішої ланки в національній інноваційній системі залежить від наявності, стану і рівня розвитку її інноваційного потенціалу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У численних наукових працях вітчизняних та зарубіжних дослідників представлено дослідження присвячені аналізу та оцінці формування інноваційного потенціалу регіону чи держави загалом. Зокрема такій проблематиці присвятили свої роботи С. В. Демчук [6], Дж. Фагерберг [7], П. Фан [8], Д. В. Крилов [9], М. В. Кузнецова [10], В. Омеляненко [11], К. С. Шапошников [12], М. В. Шашина [13], та інші. Однак економічні процеси є динамічними і вимагають постійного аналізу та коригування на основі нових статистичних даних і висновків.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Провести оцінювання інноваційного потенціалу західного регіону України як передумови розвитку біоекономіки.

Виклад основного матеріалу дослідження. Інноваційний потенціал – це складна економічна величина, яку важко оцінити. Ця складність пов'язана в першу чергу з тим, що немає єдиного визначення цього поняття. Це значення багатогранне, і в залежності від різних підходів можна розглянути інноваційний потенціал з різних точок зору [14].

На сьогодні розроблено велику кількість методологічних підходів оцінювання та вимірювання інноваційного потенціалу як країни загалом, так і окремих регіонів, які використовують безліч індикаторів. В нашій роботі оцінювання інноваційного потенціалу західного регіону України в розрізі біоекономіки проведено з використанням частки реалізованої інноваційної продукції у загальному обсязі реалізованої промислової продукції та оцінки витрат на виконання наукових досліджень.

Частка реалізованої інноваційної продукції у загальному обсязі реалізованої промислової продукції є важливим показником, за яким можна сформулювати певне уявлення про інноваційну діяльність підприємств. Аналіз згаданого показника для областей, які відносяться до західного регіону України (табл. 1) свідчить, що за останні чотири роки питома вага реалізованої інноваційної продукції у загальному обсязі реалізованої промислової продукції мала негативну тенденцію. Проте,

західний регіон все ж втримує позицію серед лідерів за інноваційним розвитком.

На тлі загальної тенденції до зменшення інноваційності регіону, яка пов'язана зі рецесією економіки України за останні 4 роки серед лідерів західного регіону можна впевнено відзначити Закарпатську область (рис. 1). Дещо нижчі позиції займають Львівська та Волинська області. Певний приріст у цих областях пов'язаний з спорудженням нових виробничих підприємств з випуску промислової продукції. Серед них, підприємства автомобілебудування, підприємства з виробництва сухих будівельних сумішей, переробні підприємства. Найнижчий показник питомої ваги інноваційної продукції у загальному обсязі реалізованої промислової продукції за досліджуваний період 2017–2020 рр. спостерігався у Рівненській області. Зокрема, в 2018 р. та 2020 р. він становив 0%. Така несприятлива ситуація в Рівненській області пов'язана з тим, що в області надзвичайно мало промислових підприємств, що в свою чергу викликає труднощі з залученням інвестицій в інновації.

Окремої уваги заслуговує Хмельницька область. Попри негативні тенденції щодо виробництва інноваційної продукції в 2018 та 2019 роках у 2020 р. їй вдалося покращити ситуацію і за часткою реалізованої інноваційної продукції у загальному обсязі реалізо-

Таблиця 1

Частка реалізованої інноваційної продукції у загальному обсязі реалізованої промислової продукції, %

роки	2017	2018	2019	2020	Формула тренду	Динаміка
Показник напрямку						
Львівська	1,9	0,8	1	0,8	$y = 0,225x^2 - 1,435x + 3,025$ ($R^2 = 0,8254$)	
Волинська	2,2	0,3	1	0,7	$y = 0,4x^2 - 2,38x + 4$ ($R^2 = 0,6776$)	
Закарпатська	4,6	1,8	2,4	0,7	$y = 0,275x^2 - 2,485x + 6,525$ ($R^2 = 0,7991$)	
Івано-Франківська	1,3	0,4	1	0,3	$y = 0,05x^2 - 0,49x + 1,6$ ($R^2 = 0,4319$)	
Рівненська	0,4	0	0,2	0	$y = 0,05x^2 - 0,35x + 0,65$ ($R^2 = 0,5455$)	
Хмельницька	0,7	0,1	0,1	0,7	$y = 0,3x^2 - 1,5x + 1,9$ ($R^2 = 1$)	
Тернопільська	2,8	0,8	1,9	0,9	$y = 0,25x^2 - 1,71x + 4$ ($R^2 = 0,4917$)	
Чернівецька	2,4	0,9	0,5	0,4	$y = 0,35x^2 - 2,39x + 4,4$ ($R^2 = 0,9875$)	
Україна	1,4	0,7	0,8	1,3	$y = 0,3x^2 - 1,52x + 2,6$ ($R^2 = 0,9784$)	

Джерело: побудовано за матеріалами Державної служби статистики України [15]

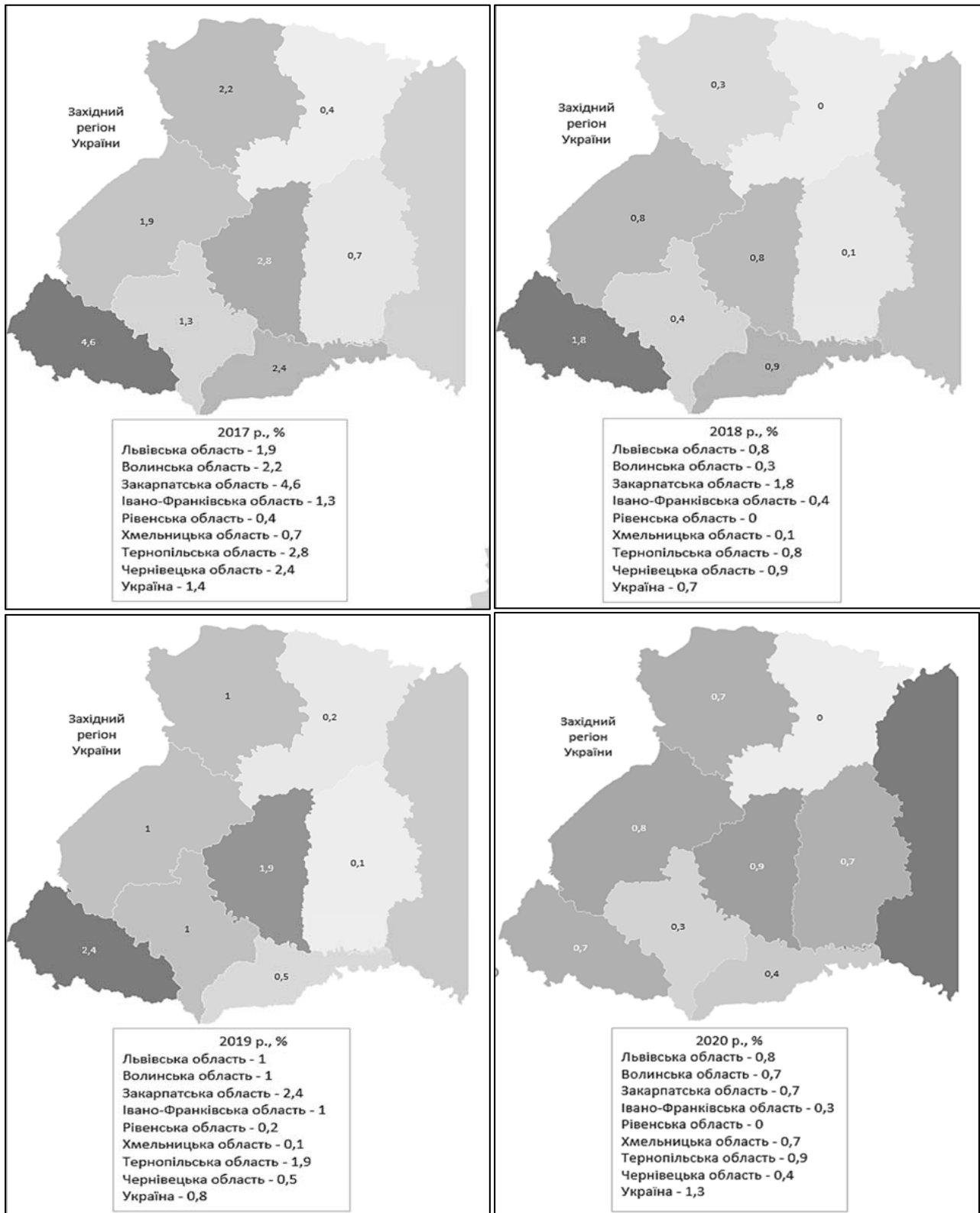


Рис. 1. Частка реалізованої інноваційної продукції у загальному обсязі реалізованої промислової продукції

Джерело: побудовано за матеріалами Державної служби статистики України [15]

ваної промислової продукції вийти на рівень 2017 р. – 0,7%, що вивело її в трійку лідерів у регіоні.

Беручи до уваги наявний на сьогодні та описаний в академічній літературі певний досвід визначення рівня розвитку інновацій-

ної діяльності як країн так і окремих регіонів чи компаній, можна простежити, що одним з важливих показників, що характеризують розвиток наукової та інноваційної діяльності в державі, є витрати на виконання наукових досліджень і розробок, які відображають міру розвитку досліджень і інновацій, реалізованих в країні чи регіоні, з точки зору ресурсів. З цього огляду нами проведено аналіз валових витрат на виконання наукових досліджень і розробок західного регіону України (табл. 2)

Як свідчать дані табл. 2 валові витрати на виконання наукових досліджень і розробок регіону становлять лиш ~ 4% загальнодержавних витрат. При цьому, в розрізі регіону вони розподілені неоднорідно. Беззаперечним лідером за досліджуваним показником є Львівська область, за нею із значним відставанням слідує Чернівецька та Закарпатська області. Така ситуація в регіоні пояснюється тим, що у Львівській області зосереджена найбільша по регіону кількість науково-дослідних та науково-освітніх установ та організацій. Найменші валові витрати на виконання наукових досліджень і розробок серед областей регіону спостерігалися у Волинській та Рівненській областях. Щодо динаміки показника валових витрат на виконання наукових досліджень і розробок західного регіону (рис. 2), то йому, аналогічно до ситуації по Україні, притаманна позитивна динаміка, однак в розрізі регіону тенденції стабільного збільшення притаманні тільки трьом областям – Львівській, Чернівецькій та Закарпатській.

В рамках інноваційного процесу науково-технічна діяльність є вирішальною, хоча вплив інших елементів, таких як маркетинг, дизайн та людський розвиток теж є відчутним.

Науково-технічна діяльність включає наукові дослідження та розробки, а також такі дії, як збір науково-технічної інформації, тестування та стандартизація тощо.

Для подолання бар'єрів на шляху інновацій в біоіндустрії, що є складовою біоекономіки, вкрай необхідно докласти максимальних зусиль до підвищення рівня обізнаності виробників щодо потенційних можливостей, які надають біотехнології, забезпечити справедливую ціну на сировину та розвиток інфраструктури для збору, зберігання та транспортування біомаси, а також спростити схеми звітування. Для уникнення конкуренції з виробництвом продуктів харчування або землекористуванням варто сфокусуватися на відходах та залишках як альтернативних джерелах біомаси. Там, де це можливо, технології мають передбачати каскадне використання біомаси для отримання максимальної кількості продуктів, застосування яких на ринку зараз обмежене. Сформуванню сприятливого середовища, щодо інноваційних продуктів промислової біотехнології можна шляхом використання певних фінансових стимулів або зменшення податків, а також постійним підвищенням рівня кваліфікованої робочої сили.

Варто зазначити, що перетворення теоретичної концепції розвитку біоекономіки західного регіону України в ефективну систему практичних дій потребує комплексних дій політиків, науковців, підприємців, інвесторів, активістів місцевого самоврядування, а також зацікавлення громадян регіону. Вкрай необхідною є й ефективно функціонуюча інформаційна система, орієнтована на освітню діяльність, відповідні системи підтримки та

Таблиця 2

Валові витрати на виконання наукових досліджень і розробок західного регіону України (тис. грн)

Регіон	2017	2018	2019	Динаміка
Львівська область	370532,7	440597,5	470653,9	
Волинська область	18514,9	18534,7	9948,3	
Закарпатська область	55371,8	75237,8	77694,5	
Івано-Франківська область	28137,2	48068,9	42762,5	
Рівненська область	13723,8	19413,6	17989,1	
Тернопільська область	19452,6	30263,3	29094,1	
Хмельницька	17510	21286,9	19318,7	
Чернівецька область	68417,9	88012,1	105729,7	
Західний регіон	591660,9	741413,8	773190,8	
	3,87%	3,98%	3,89%	
Україна	15285797,7	18634260,8	19901459,3	

Джерело: побудовано за матеріалами Державної служби статистики України [15]

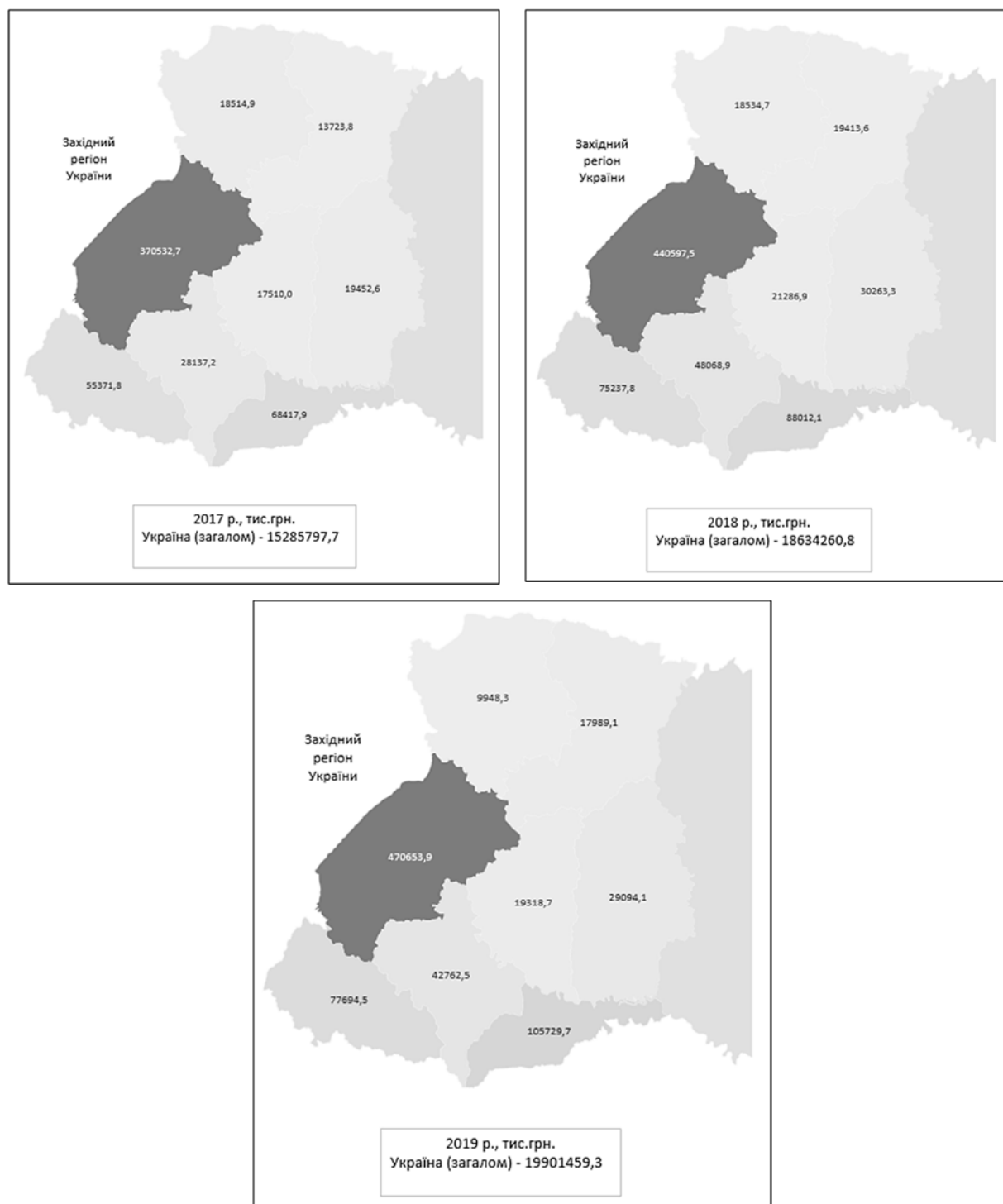


Рис. 2. Картохема валових витрат на виконання наукових досліджень і розробок західного регіону України (тис. грн)

Джерело: побудовано за матеріалами Державної служби статистики України [15]

просування, наявність фінансових ресурсів та сприятливий соціальний клімат.

Висновки. У підсумку аналіз інноваційного потенціалу, здійснений у роботі, показує, що валові витрати на наукові дослідження і розробки у західному регіоні України становлять лише приблизно 4% від загальних витрат кра-

їни. При цьому розподіл цих витрат в регіоні є неоднорідним. Лідирує, завдяки зосередженню найбільшої кількості науково-дослідних та науково-освітніх установ та організацій, Львівська область, за якою з певним відставанням слідують Чернівецька та Закарпатська області. Рекомендації для поліпшення

інноваційного середовища та стимулювання розвитку новаторських ініціатив у даному регіоні для подальшого формування біоекономіки передбачають підвищення рівня обізнаності виробників щодо потенційних можливостей, які надають біотехнології, забезпечення спра-

ведливої ціни на сировину та розвиток інфраструктури для збору, зберігання і транспортування біомаси, спрощення схеми звітування, використання певних фінансових стимулів, зменшення податків, підвищення рівня кваліфікованої робочої сили.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Biodiversity, biocapacity and better choices. Living Planet Report 2012. International: Gland, Switzerland. 2012. 164 p.
2. Schröder J.J., Cordell D., Smit A.L., Rosemarin A. Sustainable Use of Phosphorus. Plant Research International and Stockholm Environment Institute (SEI): Wageningen, The Netherlands. 2010. 140 p.
3. Emerging Issues in our Global Environment 2011. United Nations Environment Programme: Nairobi, Kenya. 2011. 92 p.
4. Cordell D., Drangert J.-O., White S. The story of phosphorus: Global food security and food for thought. *Global Environmen*. 2009. № 19. P. 292–305.
5. Adamowicz M. Bioeconomy – concept, application and perspectives *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*. 2017. № 1(350). P. 29-49.
6. Демчук С. В. Аналіз інноваційного потенціалу Львівщини. *Вісник Львівського торговельно-економічного університету. Економічні науки*. N.67, 2022. С.85-90.
7. Fagerberg J. Innovation policy: rationales, lessons and challenges. *Journals of Economic Surveys*, 2016. Vol. 31(2)., pp. 497–512.
8. Fan P. Innovation in China. *Journals of Economic Surveys*, 2014. Vol. 28 (4). P. 725–745.
9. Крилов Д. В. Аналіз рейтингового оцінювання розвитку інноваційної діяльності в Україні. *Ефективна економіка*. 2022. № 5. – URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=10285> (дата звернення: 01.12.2023).
10. Kuznetsova, M.V. Innovation management as part of economic security. *Journals National Interests: Priorities and Security*, 2019. Vol. 15 (1). P. 53–63.
11. Omelyanenko, V., Biloshkurskyi, V. Methodology of national investment and innovation security analytics. *Problems and Perspectives in Management*. 2019. Vol. 17(1). P. 380–394.
12. Шапошников К. С. Вплив інституційного середовища на інноваційний розвиток економіки регіону. *Причорноморські економічні студії*. 2018. Випуск 29. Частина 2. С. 34–36.
13. Шашина М. В. Рівень інноваційного потенціалу центрального регіону України. *Підприємництво та інновації*. 2020. Випуск 12. С. 152–157.
14. Sazonova A. S., Filippova L. B., Filippov R. A. Assessment of innovative potential of the region. *Vestnik VGUIT [Proceedings of VSUET]*. 2017. vol. 79. № 2. P. 273–279.
15. Україна в цифрах. 2021: статистичний збірник. Сайт Державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 14.07.2021).

REFERENCES:

1. Biodiversity, biocapacity and better choices. Living Planet Report 2012. International: Gland, Switzerland.. (2012) 164 p.
2. Schröder J.J., Cordell D., Smit A.L., Rosemarin A. (2010) Sustainable Use of Phosphorus. Plant Research International and Stockholm Environment Institute (SEI): Wageningen, The Netherlands. 140 p.
3. Emerging Issues in our Global Environment 2011. United Nations Environment Programme: Nairobi, Kenya. 2011. 92 p.
4. Cordell D., Drangert J.-O., White S. (2009) The story of phosphorus: Global food security and food for thought. *Global Environmen*, no. 19, pp. 292–305.
5. Adamowicz M. (2017) Bioeconomy – concept, application and perspectives *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, no. 1(350), pp. 29-49.
6. Demchuk S. V. (2022) Analiz innovatsiynoho potentsialu L'vivshchyny. [Analysis of the innovation potential of Lviv region]. *Visnyk L'vivs'koho torhovel'no-ekonomichnoho universytetu. Ekonomichni nauky*, no. 67, pp. 85–90.
7. Fagerberg J. (2016) Innovation policy: rationales, lessons and challenges. *Journals of Economic Surveys*, vol. 31(2). pp. 497–512.
8. Fan P. (2014) Innovation in China. *Journals of Economic Surveys*, vol. 28 (4), pp. 725–745.

9. Krylov D. V. (2022) Analiz reytnhovooho otsynuyannya rozvytku innovatsiyanoi diyal'nosti v Ukraini. [Analysis of rating assessment of innovative activity development in Ukraine]. *Efektivna ekonomika*, vol. 5, Fvailable at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=10285> (fccessed December 01, 2023).
10. Kuznetsova, M. V. (2019) Innovation management as part of economic security. *Journals National Interests: Priorities and Security*, vol. 15 (1), pp. 53–63.
11. Omelyanenko, V., Biloshkurskyi, V. (2019) Methodology of national investment and innovation security analytics. *Problems and Perspectives in Management*, vol. 17(1), pp. 380–394.
12. Shaposhnykov K. S. (2018) Vplyv instytutsiynoho seredovyshcha na innovatsiynny rozvytok ekonomiky rehionu [The influence of the institutional environment on the innovative development of the regional economy]. *Prychornomors'ki ekonomichni studiyi*. Vypusk 29. Chastyna 2, pp. 34–36.
13. Shashyna M. V. (2020) Riven' innovatsiynoho potentsialu tsentral'noho rehionu ukrayiny [The level of innovation potential of the central region of Ukraine]. *Pidpryyemnytstvo ta innovatsiyi*, vol. 12, pp. 152–157.
14. Sazonova A. S., Filippova L. B., Filippov R. A. (2017) Assessment of innovative potential of the region. *Vestnik VGUIT* [Proceedings of VSUET]. vol. 79, no. 2, pp. 273–279.
15. *Ukrayina v tsyfrakh. 2021: statystychnyy zbirnyk*. Sayt Derzhavnoyi sluzhby statystyky Ukrainy [Ukraine in numbers. 2021: statistical collection. Website of the State Statistics Service of Ukraine]. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (accessed July 14, 2021).