

**N.B. Kashchena, Doctor of Economics, Professor**

e-mail: [natakaschena@gmail.com](mailto:natakaschena@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0001-7069-8860>

**State University of Biotechnology, Kharkiv, Ukraine**

**R.M. Ostapenko, PhD in Economics, Associate Professor**

e-mail: [rm\\_ostap@ukr.net](mailto:rm_ostap@ukr.net)

<https://orcid.org/0000-0002-5976-5871>

**State University of Biotechnology, Kharkiv, Ukraine**

**I.V. Nesterenko, PhD in Economics, Associate Professor**

e-mail: [Irina0nesterenko@gmail.com](mailto:Irina0nesterenko@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-3892-8248>

**State Biotechnology University, Kharkiv, Ukraine**

## **DEVELOPMENT OF REGIONAL INNOVATION ECOSYSTEMS IN THE EU BASED ON SMART SPECIALIZATION**

The concept of Smart Specialisation (S3) has emerged as a cornerstone of the European Union's innovation policy, aimed at fostering regional innovation ecosystems. Introduced in 2010, S3 encourages EU regions to identify and invest in areas where they possess unique strengths, thereby enhancing competitiveness through localization, prioritization, and stakeholder engagement. This strategy is rooted in a place-based approach, leveraging local assets and resources to define a limited set of investment priorities. A key element of S3 is the Entrepreneurial Discovery Process (EDP), which facilitates collaboration among local stakeholders—businesses, research institutions, public authorities, and civil society—to identify region-specific strengths and weaknesses. This inclusive approach fosters multi-level governance and synergies between public support mechanisms, driving regional competitiveness and innovation.

The implementation of S3 has significantly transformed regional innovation ecosystems across the EU, promoting the formation of innovation partnerships, including science-business consortia, clusters, and international thematic collaborations. These structures enhance cooperation among enterprises, research organizations, and government bodies, creating dynamic and interconnected innovation environments. Clusters, in particular, play a

pivotal role as intermediaries and catalysts, stimulating cross-sectoral innovation, knowledge exchange, and resource sharing.

The article highlights the integration of S3 with other EU initiatives, such as the Regional Innovation Valleys and the Interregional Innovation Investments Instrument (I3), which aim to bridge innovation gaps between regions. Special attention is given to less developed regions, where these tools focus on building local innovation capacity, creating jobs, and enhancing regional competitiveness through systemic and locally tailored frameworks.

Successful examples of S3 implementation are examined across various European regions, including Finland's Six City Strategy, Germany's North Rhine-Westphalia, and Italy's Lombardy. These cases demonstrate the adaptability of S3 to diverse regional contexts, emphasizing the importance of continuous stakeholder engagement, monitoring, and evaluation. The article also discusses the challenges of ensuring inclusivity across sub-regions and the need for robust governance structures to sustain long-term innovation ecosystems.

In conclusion, Smart Specialisation has proven to be an effective tool for enhancing regional innovation ecosystems, fostering collaboration, and reducing disparities across the EU. By aligning regional strengths with broader EU strategic priorities, S3 contributes to the overall innovation capacity and economic resilience of Europe.

**Keywords:** Smart Specialisation, regional innovation ecosystems, European Union, clusters, interregional cooperation, innovation policy, Entrepreneurial Discovery Process, Regional Innovation Valleys, competitiveness, governance.

**Problem statement.** In the context of globalization and intensive technological development, most EU regions face the problems of uneven distribution of innovation potential, insufficient coordination between key sectors and lack of clear strategies to exploit local advantages. The concept of Smart Specialization (S3) is intended to address these problems, but the issues of its effectiveness in less developed regions and ensuring the inclusiveness of all sub-regions in the process of innovation development remain unresolved.

**Analysis of recent research and publications.** In the article, the authors rely on a number of modern studies and publications on the concept of Smart Specialization (S3) and its role in the development of regional innovation ecosystems in the EU. In particular, the data of the European Cluster Panorama [1], which provides an overview of the development of cluster organizations in the EU, as well as studies related to the implementation of S3 strategies in different regions of Europe, are used. Among them are numerous publications of domestic researchers, in particular, such as: I. Yegorov and Y. Ryzhkova [2], V. Belyavtseva and D. Khrypunova [3], O. Berezina [4], E. Borodin, T. Mamatova,

and others, which pay considerable attention to the issues of regional development based on smart specialization.

**Objectives of the article.** The purpose of the article is to analyze the development of regional innovation ecosystems based on the concept of Smart Specialization (S3) and to determine its role in improving the competitiveness of the regions of the European Union. It involves identifying the key success factors for the implementation of S3, analyzing the unresolved problems and prospects for further improvement of strategies.

**Summary of the main material.** The concept of Smart Specialization (S3), introduced in 2010, has become a key element of the European Union's innovation policy aimed at developing regional innovation ecosystems through specialization in certain industries that have the potential to create competitive advantages in the global market. It encourages EU regions to identify and invest in areas where they have unique strengths, thereby promoting competitive advantage through localization, prioritization, and stakeholder participation [6]. The underlying principle is that regions should explore and capitalize on their key capabilities to occupy niche markets, which can create long-term competitive advantages [8]. EUR 170 million has been allocated to support the Regional Innovation Valleys initiative, which aims to strengthen investment in research, innovation and interregional cooperation [7]. The implementation of Smart Specialization strategies has led to a significant evolution of regional innovation ecosystems in the EU. This has contributed to the formation of innovative partnerships, including research and business consortia, clusters, and international thematic partnerships. These structures facilitate cooperation between businesses, research institutions, and government agencies.

Clusters have become particularly important intermediaries and catalysts within regional innovation ecosystems [9]. By promoting cooperation, networking, and knowledge sharing among innovation stakeholders, cluster organizations play an important role in the European economy [10]. Currently, almost 1,200 cluster organizations from 27 EU member states are registered with the ECCP. The regional distribution of cluster organizations according to the European Cluster Panorama for 2021 is shown in Figure 1. Around 40% of cluster organizations in the EU27 registered with the ECCP were established before 2010, mostly between 2000 and 2009. This indicates their long history in shaping the EU27 innovation ecosystems. However, this only applies to cluster organizations in 14 EU member states. In the remaining 13 member states, cluster organizations have emerged relatively recently, and their number has increased significantly over the past 15 years [1].

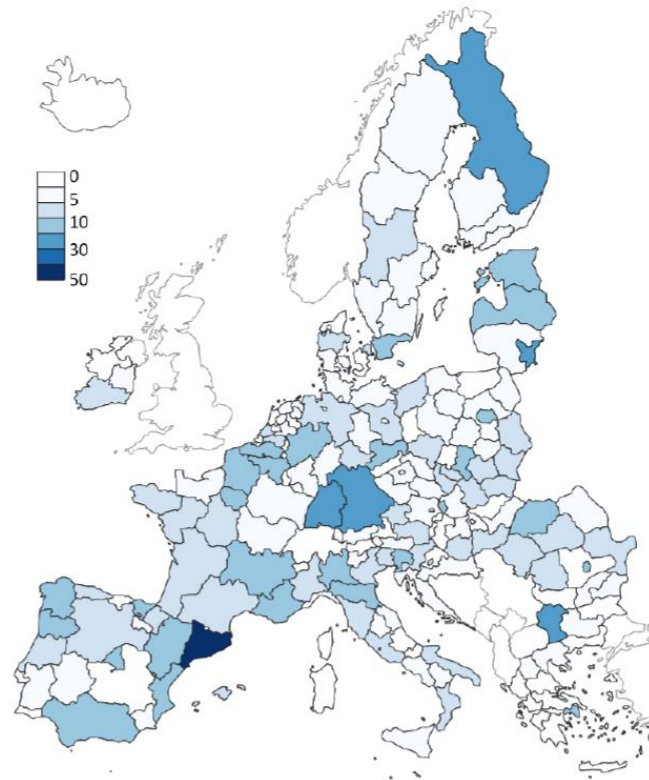


Figure 1. Map of the number of cluster organizations in the EU27 regions

Clusters provide a geographical concentration of interconnected enterprises and organizations, which contributes to the development of a particular industry in the region.

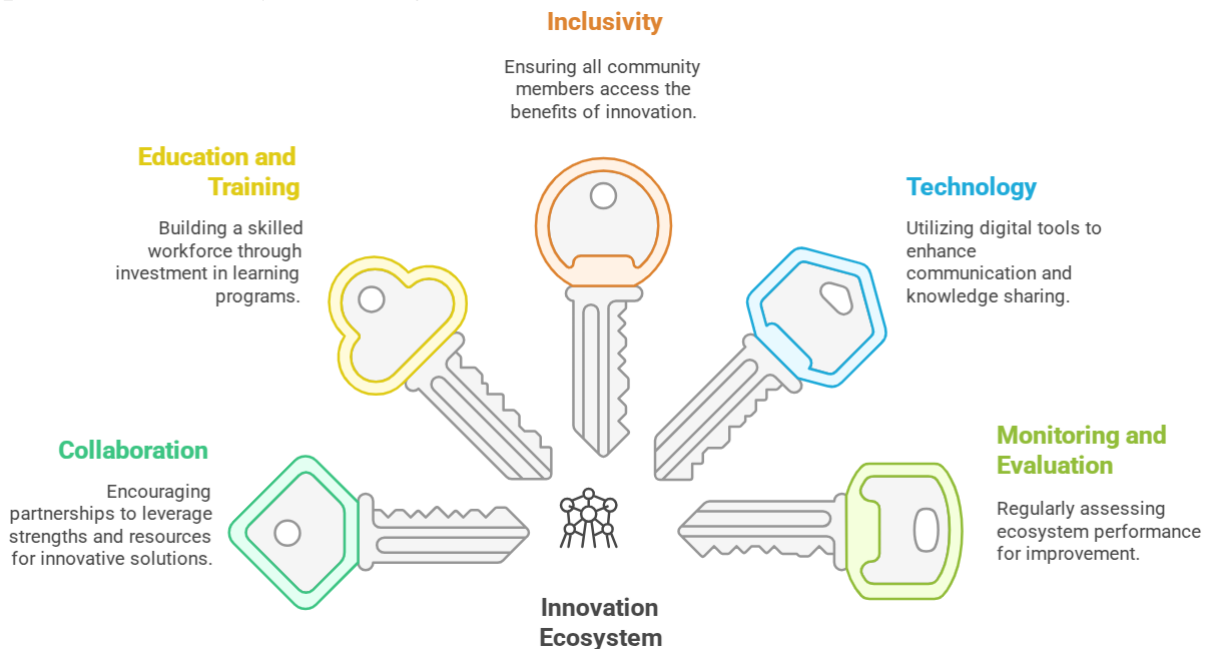


Figure 2. Building a Resilient and Inclusive Innovation Ecosystem

The effective development and implementation of S3 strategies require co-management, which includes public-private partnerships and the participation of various stakeholders, such as business, academic organizations, and civil society. S3 strategies, through specialization in certain sectors, form an innovative ecosystem of regional development (Figure 2), which helps to avoid internal competition and increase the region's competitive advantage in the global market. The successful implementation of these strategies involves interregional cooperation, which contributes to complementing the potentials of different regions and increasing their competitiveness [8]. At the same time, special attention is paid to less developed regions, where these tools are focused on building local innovation capacity, promoting job creation and increasing regional competitiveness through systemic and locally oriented innovation frameworks [11]. The successful experience of implementing Smart Specialization is proved by different regions of Europe (Table 1).

*Table 1.*

Experience in implementing Smart Specialization in European regions

Region	Country	Key Aspect of Smart Specialisation
Six City Strategy*	Finland	Cities as innovation platforms
North Rhine-Westphalia	Germany	Lead Market Agency as a single point of support
Lombardy	Italy	Continuous engagement of local stakeholders
Valencia	Spain	Leading role of the business sector in management
Catalonia	Spain	Comprehensive monitoring and evaluation system

\* The Six City Strategy, also known as the Six City Strategy (6Aika), brings together six cities in Finland: Helsinki, Espoo, Vantaa, Turku, Oulu and Tampere.

In particular, the Six Cities Strategy in Finland demonstrates the effective use of cities as innovation platforms. This approach has created a dynamic environment for innovation development, involving a wide range of participants from business to academia [12]. In Germany, the North Rhine-Westphalia Lead Market Agency facilitates support for innovation and the implementation of smart specialization strategies, ensuring trust and continuity of processes. Italian regions such as Emilia-Romagna, Lombardy, and Tuscany have successfully engaged with local actors, enabling them to quickly adapt to changes in the innovation landscape. In Valencia, the business sector manages smart specialization processes, ensuring the link between innovation strategies and business needs for effective innovation implementation. Catalonia has a smart specialization monitoring system that tracks innovation progress and provides data for other policy areas, showing a broad impact on regional development.

The evolution of regional innovation ecosystems in the EU since the introduction of Smart Specialization strategies has been characterized by increased cooperation, targeted investments, and a strong emphasis on aligning regional strengths with broader EU strategic priorities (Figure 3).

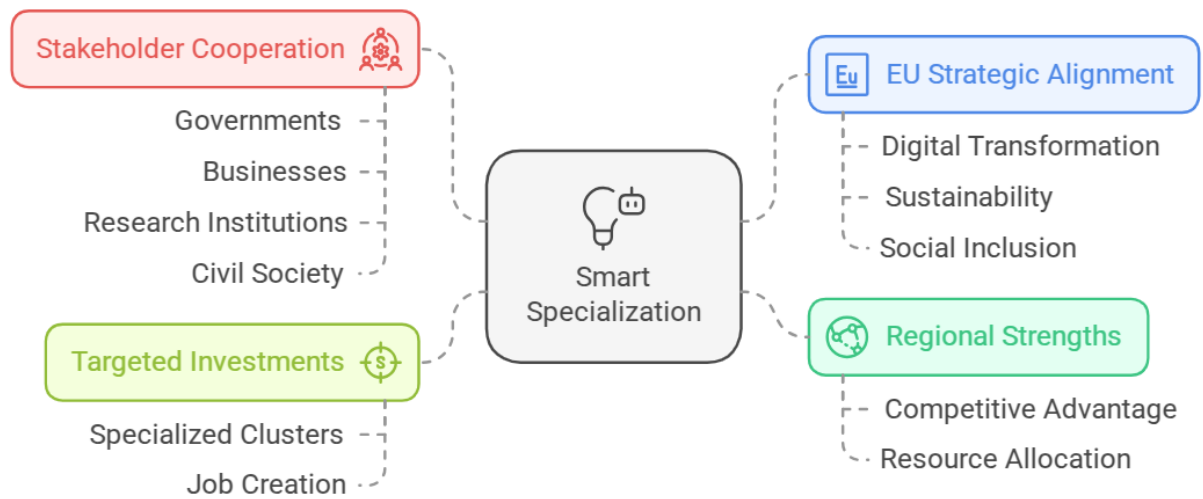


Figure 3. Smart specialisation in the focus of innovative economic growth

This has led to an increase in the overall innovation capacity and economic sustainability of Europe [9], which is confirmed by a number of statistical indicators (Table 2).

Table 2

Statistical indicators of the development of  
of EU regional innovation ecosystems based on Smart Specialization

Indicator	Description
Number of Regions	Over 120 regions in Europe are implementing S3 (Smart Specialisation Strategies)
Budget	Over €41 billion allocated for the development of regional innovation ecosystems
Inter-regional Cooperation	The "New Growth through Smart Specialisation" initiative connects a network of inter-regional cooperation involving more than 30 regions
Innovation Projects	More than 1,000 innovation projects are being implemented under S3 strategies
Job Creation	Thousands of new jobs have been created in high-tech sectors
Competitiveness	The competitiveness of the regional economy has significantly increased through specialization and innovation

Source: compiled by the author [13, 14].

It should be noted that an important aspect of the development of regional innovation ecosystems in the EU has been the introduction of competitive challenges and monitoring systems. These tools are aimed at strengthening

cooperation between science, business, and the public sector. However, challenges remain to ensure the inclusion of all subregions in the process of entrepreneurial discovery [15]. It is important to note that Smart Specialization is not limited to high-tech sectors. The strategy also supports innovation in traditional crafts and green energy, allowing regions to develop their unique strengths regardless of their technological level [16]. The integration of Smart Specialization with other EU initiatives, such as Horizon Europe, has increased synergies between different innovation support programs. This allowed for a more holistic approach to the development of regional innovation ecosystems, where different instruments and programs complement each other.

*Table 4.*

**Impact of Smart Specialization on regional innovation ecosystems**

Aspect of Smart Specialisation	Implementation Mechanism	Impact on Regional Innovation Ecosystems
Entrepreneurial Discovery Process (EDP)	Engagement of business, science, government, and civil society in identifying development priorities.	Stimulates collaboration between different sectors, fostering an innovative environment and idea exchange.
Focus on Regional Strengths	Concentration of resources on industries or technologies where the region has competitive advantages.	Increases the efficiency of investments in innovation.
Inter-regional Cooperation	Exchange of experience, technologies, and innovations between regions to enhance innovative potential.	Promotes knowledge and best practice sharing.
Integration with Other EU Initiatives	Alignment of S3 with other programs such as Horizon Europe, Interreg, etc.	Creates synergy between different support programs.
Adaptability to Regional Context	Consideration of the unique conditions and needs of the region for developing innovative strategies.	Ensures diversity in innovative approaches.

The development of regional innovation ecosystems based on Smart Specialization has also contributed to strengthening interregional cooperation. This has allowed regions to share experiences, resources and knowledge, creating a more integrated European innovation network. An important aspect of Smart Specialization is its impact on reducing the innovation gap between EU regions. By targeting support to less developed regions, the strategy contributes to a more even distribution of innovation potential across the EU.

**Conclusions.** The Smart Specialization (S3) concept has proven to be an effective tool for the development of regional innovation ecosystems, contributing to the competitiveness of EU regions through localization,

prioritization and active participation of stakeholders. The implementation of S3 has led to the growth of innovative projects, the creation of new jobs, and increased economic resilience of the regions. Clusters and interregional cooperation have played a key role in this process, enabling the exchange of knowledge and resources. However, there are challenges associated with the uneven development of regions, particularly those with lower potential. The S3's development prospects include integration with global innovation networks, expanding its influence on traditional sectors, and introducing digital technologies. It is also important to involve civil society more actively in the development and implementation of strategies. In the future, S3 may become a model for other countries seeking to develop innovation ecosystems while ensuring sustainable economic development.

### References:

1. Kramer, J.-P., Galdiga, L., Schmidt, F., Ginzinger, F., Layher, J., & Vogelsang, V. (2024). European Cluster Panorama 2024 [Text]. Brussels: Prognos. – 100 p. – Retrieved from: [https://www.clustercollaboration.eu/sites/default/files/document-store/Cluster\\_Panorama2024.pdf](https://www.clustercollaboration.eu/sites/default/files/document-store/Cluster_Panorama2024.pdf)
2. Yegorov I., Ryzhkova Y., “Innovation policy and implementation of smart specialization in Ukraine”, *Ekonom. prognozuvannâ*, vol. 3, pp. 48-64, URL: [http://eip.org.ua/docs/EP\\_18\\_3\\_48\\_en.pdf](http://eip.org.ua/docs/EP_18_3_48_en.pdf) <https://doi.org/10.15407/eip2018.03.048>
3. Belyavtseva V.V., Khripunova D.M. Key challenges of implementing the strategy of smart specializations in Ukraine. Development of entrepreneurship in Ukraine: security of economic activity: materials of the round table. URL: [http://ndipzir.org.ua/conference/2018/12/14/Beliavtseva\\_Khrypunova.pdf](http://ndipzir.org.ua/conference/2018/12/14/Beliavtseva_Khrypunova.pdf).
4. Berezina O.Yu. Smart specialization for improving the living conditions of households: European experience. *Economics and organization of management*. № 4 (32). 2018. C.35-46.
5. Borodin E., Mamatova T. Development of education and S3 skills within the “framework of smart specialization of the EU enlargement and neighborhood region”. *Public administration aspects*. 2023. T. 11, № 1. C. 72-78. URL: <https://doi.org/10.15421/152310>
6. Inforegio - About S3 Smart Specialisation. *Language selection / European Commission*. URL: [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/policy/communities-and-networks/s3-community-of-practice/about\\_en](https://ec.europa.eu/regional_policy/policy/communities-and-networks/s3-community-of-practice/about_en)
7. Smart Specialisation Strategies - STI Roadmaps for SDGs | Department of Economic and Social Affairs. | *Sustainable Development*.



URL: <https://sdgs.un.org/partnerships/smart-specialisation-strategies-sti-road-maps-sdgs>

8. As planned in the national or regional operational programmes for 2014-2020: European Commission. URL: <https://cohesiondata.ec.europa.eu/themes>

9. Kashchena N., Nesterenko I., Chmil H., Kovalevska N., Velieva V., Lytsenko O. Digitalization of Biocluster Management on Basis of Balanced Scorecard. *Journal of Information Technology Management*, 2023. 15(4). P. 80-96. DOI: <https://doi.org/10.22059/jitm.2023.94711> .

10. Kashchena N., Nesterenko I. Digitalization of environmental safety management as a tool for ensuring sustainable development. Integration vectors of sustainable development: economic, social and technological aspects: collective monograph. The University of Technology in Katowice Press, 2023. C. 109-122. URL: <https://repo.btu.kharkov.ua//handle/123456789/27313>

11. Kashchena N.B., Nesterenko I.V. Digitalization and ecologization of innovative business development: marketing aspects of post-war recovery. Marketing in entrepreneurship, exchange activity and trade in SMART-society: managerial, innovative and methodological dimensions: a collective monograph / Under the scientific editorship of I.V. Perevozova. Lviv: Publisher B.-P.O. Koshevyi, 2023. C. 482-504. URL: <https://repo.btu.kharkov.ua//handle/123456789/31522>

12. Lysenko I., Stepenko S., Dyvnych H. Indicators of Regional Innovation Clusters' Effectiveness in the Higher Education System. *Education Sciences*. 2020. Vol. 10, no. 9. P. 245. URL: <https://doi.org/10.3390/educsci10090245>

13. Ukrainian Institute of International Policy - Smart specialization. Ukrainian Institute of International Policy - Home. URL: <https://uiip.org.ua/uk/napriamy/smart-spetsializatsiia>

14. Chykarenko I., Mamatova T. Smart specialization within the reformed cohesion policy of the European Commission: new priorities and challenges. *Dnipro Scientific Journal of Public Administration, Psychology, Law*. 2023. № 6. C. 91-99. URL: <https://doi.org/10.51547/ppp.dp.ua/2022.6.14>.

15. Inforegio - About S3 Smart Specialisation. *Language selection / European Commission*. URL: [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/policy/communities-and-networks/s3-community-of-practice/about\\_en](https://ec.europa.eu/regional_policy/policy/communities-and-networks/s3-community-of-practice/about_en)

16. Emelianov V. M., Kozlova L. V. Features of the implementation of the concept of smart specialization in Ukraine. *Public administration and regional development*. 2019. № 6. C. 777-801. DOI:10.34132/pard2019.06.04.

*Список використаних джерел.*

1. Крамер, Дж.-П., Галдіга, Л., Шмідт, Ф., Гінзінгер, Ф., Лайхер, Дж., і Фогельзанг, В. (2024). Європейська кластерна панорама 2024 [Текст]. Брюссель: прогноз. – 100 стор. – Отримано з: [https://www.clustercollaboration.eu/sites/default/files/document-store/Cluster\\_Panorama2024.pdf](https://www.clustercollaboration.eu/sites/default/files/document-store/Cluster_Panorama2024.pdf)
2. Єгоров І., Рижкова Ю. Інноваційна політика та впровадження розумної спеціалізації в Україні // Екон.прогнозування. 3, С. 48-64, URL: [http://eip.org.ua/docs/EP\\_18\\_3\\_48\\_en.pdf](http://eip.org.ua/docs/EP_18_3_48_en.pdf)  
<https://doi.org/10.15407/eip2018.03.048>
3. Белявцева В.В., Хріпунова Д.М. Ключові виклики реалізації стратегії розумних спеціалізацій в Україні. Розвиток підприємництва в Україні: безпека господарської діяльності: матеріали круглого столу. URL: [http://ndipzir.org.ua/conference/2018/12/14/Beliavtseva\\_Khrypunova.pdf](http://ndipzir.org.ua/conference/2018/12/14/Beliavtseva_Khrypunova.pdf).
4. Березіна О.Ю. Розумна спеціалізація для покращення житлових умов домогосподарств: європейський досвід. Економіка та організація управління. № 4 (32). 2018. С.35-46.
5. Бородін Є., Маматова Т. Розвиток освіти та навичок S3 у «рамках розумної спеціалізації регіону розширення ЄС та сусідства». Аспекти державного управління. 2023. Т. 11, № 1. С. 72-78. URL: <https://doi.org/10.15421/152310>
6. Inforegio - Про спеціалізацію S3 Smart. Вибір мови | Європейська Комісія. URL: [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/policy/communities-and-networks/s3-community-of-practice/about\\_en](https://ec.europa.eu/regional_policy/policy/communities-and-networks/s3-community-of-practice/about_en)
7. Стратегії розумної спеціалізації - Дорожні карти STI для ЦСР | Відділ економічних і соціальних питань. | Сталий розвиток. URL: <https://sdgs.un.org/partnerships/smart-specialisation-strategies-sti-roadmaps-sdgs>
8. Як заплановано в національній або регіональній операційній програмі на 2014-2020 рр.: Європейська Комісія. URL: <https://cohesiondata.ec.europa.eu/themes>
9. Кашена Н., Нестеренко І., Чміль Г., Ковалевська Н., Велієва В., Лиценко О. Цифровізація управління біокластерами на основі системи збалансованих показників. Журнал управління інформаційними технологіями, 2023. 15(4). Р. 80-96. DOI: <https://doi.org/10.22059/jitm.2023.94711>.
10. Кашена Н., Нестеренко І. Цифровізація управління екологічною безпекою як інструмент забезпечення сталого розвитку. Інтеграційні вектори сталого розвитку: економічні, соціальні та технологічні аспекти: колективна монографія. Видавництво Технологічного університету в

Катовіце, 2023. С. 109-122. URL: <https://repo.btu.kharkov.ua//handle/123456789/27313>

11. Кащена Н.Б., Нестеренко І.В. Цифровізація та екологізація розвитку інноваційного бізнесу: маркетингові аспекти повоєнного відновлення. Маркетинг у підприємстві, біржовій діяльності та торгівлі в SMART-суспільстві: управлінський, інноваційний та методологічний виміри: колективна монографія / За науковою редакцією І.В. Перезова. Львів: Видавець Б.-П.О. Кошовий, 2023. С. 482-504. URL: <https://repo.btu.kharkov.ua//handle/123456789/31522>

12. Лисенко І., Степенко С., Дивнич Г. Індикатори ефективності регіональних інноваційних кластерів у системі вищої освіти. Науки про освіту. 2020. Вип. 10, № 9. С. 245. URL: <https://doi.org/10.3390/educsci10090245>

13. Український інститут міжнародної політики - Smart спеціалізація. Український інститут міжнародної політики - Головна. URL: <https://uiip.org.ua/uk/narpiamy/smart-spetsializatsiia>

14. Чикаренко І., Маматова Т. Розумна спеціалізація в рамках реформованої політики згуртованості Європейської Комісії: нові пріоритети та виклики. Дніпровський науковий часопис державного управління, психології, права. 2023. № 6. С. 91-99. URL: <https://doi.org/10.51547/ppp.dp.ua/2022.6.14>.

15. Inforegio - Про спеціалізацію S3 Smart. Вибір мови | Європейська Комісія. URL: [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/policy/communities-and-networks/s3-community-of-practice/about\\_en](https://ec.europa.eu/regional_policy/policy/communities-and-networks/s3-community-of-practice/about_en)

**Кащена Н.Б., Остапенко Р.М., Нестеренко І.В. Розвиток регіональних інноваційних екосистем в ЄС на основі розумної спеціалізації.** Статтю присвячено розвитку регіональних інноваційних екосистем ЄС на основі концепції Smart Specialisation (S3). Увага акцентується на адаптації S3 до специфічних умов регіонів та забезпеченні стійкого інноваційного розвитку.

Зазначено, що запроваджена у 2010 році стратегія S3, є важливою складовою стратегії економічного розвитку в Європейському Союзі, спрямованою на підвищення конкурентоспроможності регіонів через локалізацію, пріоритезацію та активну участь зацікавлених сторін з різних секторів – державного, приватного, наукового та громадянського суспільства. Основним принципом S3 є використання локальних активів та ресурсів для визначення інвестиційних пріоритетів, що дозволяє регіонам займати нішеві ринки та створювати довгострокові конкурентні переваги. Ключовим елементом S3 є Процес підприємницького відкриття

(Entrepreneurial Discovery Process, EDP), який забезпечує участь місцевих зацікавлених сторін у визначенні сильних і слабких сторін регіону. Цей підхід сприяє створенню багатосторонніх механізмів управління та синергії між різними інструментами державної підтримки.

Важливу роль у реалізації S3 відіграють кластери, які забезпечують географічну концентрацію підприємств, наукових установ та організацій, сприяючи обміну знаннями та ресурсами. Впровадження стратегій S3 призвело до значного посилення інноваційного потенціалу регіонів ЄС. Завдяки фокусу на регіональних сильних сторонах та міжрегіональній співпраці, стратегія сприяла створенню більш динамічних та взаємопов'язаних інноваційних середовищ. Інтеграція S3 з іншими ініціативами ЄС, такими як Horizon Europe та Regional Innovation Valleys, дозволила створити синергію між різними програмами підтримки інновацій. Це сприяє зменшенню інноваційних розривів між регіонами та підвищенню їхньої конкурентоспроможності. Представлено досвід успішної реалізації S3 у різних регіонах Європи, зокрема у Фінляндії, Німеччині, Італії та Іспанії. Доведено важливість адаптації стратегій до специфічних умов регіонів, активного залучення місцевих зацікавлених сторін та створення ефективних механізмів моніторингу та оцінки. Зауважено, що залишаються виклики, пов'язані з нерівномірним розвитком регіонів, особливо менш розвинених. Зазначено, що для подальшого успіху S3 необхідно розширювати міжрегіональну співпрацю, інтегрувати цифрові технології та активізувати участь громадянського суспільства. Доведено, що для України S3 є перспективним інструментом стимулювання створення інноваційних екосистем, орієнтованих на відновлення та сталий регіональний розвиток. Стратегія S3 продемонструвала свій потенціал як ефективний інструмент для підвищення інноваційної спроможності та конкурентоспроможності регіонів.

**Ключові слова:** Європейський Союз, Smart Specialisation, регіональний розвиток, інноваційні екосистеми, інноваційна політика, конкурентоспроможність, міжрегіональна співпраця, кластери, підприємницьке відкриття, локалізація, пріоритезація.

Стаття надійшла до редакції: 23.11.2024р.