

ABSTRACT AND REFERENCES

TRANSFER OF TECHNOLOGIES: INDUSTRY, ENERGY, NANOTECHNOLOGY

DOI: 10.15587/1729-4061.2025.336530

BUILDING A MODEL OF A SUSTAINABLE UNIVERSITY INNOVATION ECOSYSTEM: MECHANISMS OF INTEGRATION AND COMMERCIALIZATION (p. 6–16)**Yevgen Sokol**National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute",
Kharkiv, UkraineORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1370-1482>**Andrii Marchenko**National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute",
Kharkiv, UkraineORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9746-4634>**Ruslan Kryvobok**National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute",
Kharkiv, UkraineORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2334-4434>**Hanna Koptieva**National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute",
Kharkiv, UkraineORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3082-2094>**Nataliia Shmatko**National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute",
Kharkiv, UkraineORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4909-252X>

This study's object is the university innovation ecosystem as an organizational and structural entity aimed at supporting startups and innovation activities.

The task addressed concerns the fragmentation and lack of coordination among the innovation units of universities, which complicates the commercialization of scientific developments and reduces the effectiveness of innovation-driven growth.

A model of a sustainable university innovation ecosystem has been constructed, incorporating three cycles of interaction among infrastructural components. The proposed model enables a systematic organization of the processes of selection, support, and commercialization of startup projects through the involvement of both internal and external innovation flows. A key component of the model is legal support for startups at all stages, as well as a re-entry mechanism that allows projects to return to the system for refinement and increased market readiness.

The model aligns with the global Sustainable Development Goals (SDGs 4, 9, and 17), which reinforces its strategic orientation. A three-cycle model of a sustainable university innovation ecosystem is proposed and tested, ensuring the integration of innovation units and promoting the effective commercialization of startups.

The uniqueness of the model is its structured architecture, cyclical logic, clear division of roles among innovation units, and the built-in legal mechanism that enables sustainable development and addresses the problem of disconnectedness. The model is applicable for implementation at universities that possess a basic infrastructure for innovation and seek to enhance the effectiveness of research commercialization.

Keywords: innovation ecosystem, model architecture, university, sustainable development, startup, commercialization, structural integration, innovation infrastructure.

References

1. Закон України «Pro naukovu i naukovo-tekhnichnu diyalnist» 26 lystopada 2015 r. No. 848-VIII. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>
2. Bittencourt, B. A., Zen, A. C., Gazaro Dos Santos, D. A. (2020). Orchestrating university innovation ecosystem: the case of a Brazilian university. *Revue Internationale d'Intelligence Économique*. Available at: <https://hal.science/hal-02865709>
3. Ozols, A., Sarkane, E. G., Avotins, V. (2024). Innovation ecosystem university model as a new generation 5.0 model. XXXV ISPIIM Innovation Conference «Local Innovation Ecosystems for Global Impact». Tallinn. Available at: https://www.researchgate.net/publication/381482698_Innovation_ecosystem_university_model_as_a_new_generation_50_model
4. Pedchenko, N., Nestulya, Y., Kudatskyi, O., Pedchenko, M. (2023). Innovative ecosystem of recovery of the national economy of Ukraine: theoretical aspect. *Scientific Bulletin of Poltava University of Economics and Trade. A Series of "Economic Sciences"*, 4 (110), 56–60. <https://doi.org/10.37734/2409-6873-2023-4-8>
5. Audretsch, D. B., Belitski, M. (2016). Entrepreneurial ecosystems in cities: establishing the framework conditions. *The Journal of Technology Transfer*, 42 (5), 1030–1051. <https://doi.org/10.1007/s10961-016-9473-8>
6. Podolchak, N., Karkovska, V., Levytska, Y. (2021). Ecosystems for startup development as a principle for implementing state innovation policy. *Investytsiyi: Praktyka Ta Dosvid*, 8, 82. <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2021.8.82>
7. Carayannis, E. G., Campbell, D. F. J. (2011). Mode 3 Knowledge Production in Quadruple Helix Innovation Systems. *Mode 3 Knowledge Production in Quadruple Helix Innovation Systems*, 1–63. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2062-0_1
8. Piqué, J. M., Berbegal-Mirabent, J., Etzkowitz, H. (2020). The Role of Universities in Shaping the Evolution of Silicon Valley's Ecosystem of Innovation. *Triple Helix Journal*, 1–45. <https://doi.org/10.1163/21971927-bja10009>
9. Dedehayir, O., Mäkinen, S. J., Roland Ortt, J. (2018). Roles during innovation ecosystem genesis: A literature review. *Technological Forecasting and Social Change*, 136, 18–29. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.11.028>
10. Sytnyk, N. I. (2017). The Ecosystem of Startups as a Component of the Innovation Ecosystem. *Business Inform*, 8, 89–94. Available at: <http://jnas.nbuv.gov.ua/article/UJRN-0000798113>
11. Khaustov, M. M. (2023). Startapy: Stvorennia ta masshtabuvannia. Kharkiv: FOP Liburkina L. M., 224. Available at: https://ndc-ipr.org/media/publications/files/Mono_Startups_aWK106u.pdf
12. Mironova, N., Koptieva, H., Liganenko, I., Sakun, A., Chernyak, D. (2022). Modeling the Selection of Innovative Strategy for Development of Industrial Enterprises. *Wseas Transactions On Business And Economics*, 19, 278–291. <https://doi.org/10.37394/23207.2022.19.26>
13. Antoniuk, D., Antoniuk, K. (2023). Comparative analysis of startup ecosystems in the development models of Eastern European countries: experience for the post-war reconstruction of Ukraine. *Management and Entrepreneurship: Trends of Development*, 2 (24), 59–69. <https://doi.org/10.26661/2522-1566/2023-2/24-06>
14. Global Startup Ecosystem Index 2023. Available at: <https://www.startupblink.com/reports?filter=all>
15. Global Startup Ecosystem Index 2022. Available at: <https://www.startupblink.com/reports?filter=all>
16. Krasnokutska, N., Koptieva, H., Cirella, G. T., Kruhlova, O. (2024). Examining the Link Between Corporate Sustainability and Financial Performance: An Empirical Study with Implications for Post-Conflict Ukraine. *Handbook on Post-War Reconstruction and Development Economics of Ukraine*, 177–194. https://doi.org/10.1007/978-3-031-48735-4_11

17. Oh, D.-S., Phillips, F., Park, S., Lee, E. (2016). Innovation ecosystems: A critical examination. *Technovation*, 54, 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2016.02.004>
18. Informatsiynyi portal Natsionalnoho universytetu «Lvivska politekhnika». Available at: <https://tsus.lpnu.ua/>
19. Innovatsiyna ekosystema Sikorsky Challenge. Available at: <https://kpi.ua/ecoino>
20. Beketov Startup School. Available at: <https://bs.kname.edu.ua/>
21. Stanford Research Park. Available at: <https://stanfordresearchpark.com/>
22. Aalto Startup Center is ranked among world's three best university business accelerators. Available at: <https://www.entrespo.fi/news/aalto-startup-center-ranked-among-worlds-three-best-university-business-accelerators>
23. SETsquared. Available at: <https://www.setsquared.co.uk/>
24. Naukovo-doslidna chastyna NTU «KhPI». Available at: <https://ndch.kpi.kharkov.ua/>
25. Inclusivity in Spark. Startup-tsentri «SPARK» NTU «KhPI». Available at: <https://web.kpi.kharkov.ua/spark/en/inclusivity-in-spark/>
26. TOV «Naukovyi Park NTU «KhPI». Available at: <https://ndch.kpi.kharkov.ua/naukovij-park/>
27. Stratehiya rozvytku Kharkivskoi oblasti na 2021 – 2027 roky. Available at: <https://kharkivoda.gov.ua/oblasna-derzhavna-administratsiya-struktura-administratsiyi/strukturni-pidrozdzili/717/102538>
28. Naukovtsi KhPI predstavlyu mashtabnyi proekt dlia vidbudovy Kharkova. Available at: <https://www.kpi.kharkov.ua/ukr/2023/09/27/naukovtsi-hpi-prezentuvaly-mashtabnyj-projekt-dlya-vidbudovy-harkova/>

DOI: 10.15587/1729-4061.2025.336640

MINIMIZATION OF DIGITAL RISKS AND THREATS TO THE ECONOMIC SECURITY OF THE STATE THROUGH THE USE OF GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE (p. 17–25)

Alona Buriak

National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic»,
Poltava, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0814-7459>

Oleksandra Maslii

National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic»,
Poltava, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2184-968X>

This study's object is the process that provides for the state's economic security in the context of digital transformation, which is accompanied by the growth of cyber threats and digital risks. Its relevance is predetermined by the urgent need to rethink approaches to cybersecurity and the growing dependence of the economy on information technologies. The issue is the insufficient integration of security-oriented mechanisms into national digital development strategies, which limits the state's ability to counter hybrid threats and ensure the resilience of critical infrastructures.

This study confirms the presence of a statistically significant inverse relationship between the level of information and communication technologies development and cybersecurity (correlation coefficient $r = -0.763$, $p < 0.05$), indicating a potential technological imbalance. A concept of digital risk mitigation has been proposed, which integrates generative artificial intelligence (GAI) into the analytical, infrastructural, regulatory, and educational components of the national cybersecurity system.

The proposed approach is based on the application of regression modeling, comparative analysis of international indices, graph-analytical visualization, and expert evaluation, providing interdisciplinary coverage of the research domain. It has been shown that the effectiveness of intelligent security solutions depends significantly on

institutional maturity, transparency of the regulatory environment, access to data, digital inclusion, and readiness for cross-sectoral cooperation.

The findings can be applied to enhance national digital policy and design a strategic framework for integrating GAI into the state's economic security system, particularly under wartime conditions.

Keywords: economic security, generative artificial intelligence, cybersecurity, security-oriented information environment.

References

1. Hang, H., Chen, Z. (2022). How to realize the full potentials of artificial intelligence (AI) in digital economy? A literature review. *Journal of Digital Economy*, 1 (3), 180–191. <https://doi.org/10.1016/j.jdec.2022.11.003>
2. Maslii, O., Buriak, A., Chaikina, A., Cherviak, A. (2025). Improving conceptual approaches to ensuring state economic security under conditions of digitalization. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 1 (13 (133)), 35–45. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2025.319256>
3. Griffioen, P., Krogh, B. H., Sinopoli, B. (2024). Ensuring Resilience Against Stealthy Attacks on Cyber-Physical Systems. *IEEE Transactions on Automatic Control*, 69 (12), 8234–8246. <https://doi.org/10.1109/tac.2024.3401013>
4. Birthriya, S. K., Ahlawat, P., Jain, A. K. (2024). A Comprehensive Survey of Social Engineering Attacks: Taxonomy of Attacks, Prevention, and Mitigation Strategies. *Journal of Applied Security Research*, 20 (2), 244–292. <https://doi.org/10.1080/19361610.2024.2372986>
5. Yanko, A., Hlushko, A., Onyshchenko, S., Maslii, O. (2023). Economic cybersecurity of business in Ukraine: strategic directions and implementation mechanism. *Economic And Cyber Security*, 30–58. <https://doi.org/10.15587/978-617-7319-98-5.ch2>
6. Parkin, S., Kuhn, K., Shaikh, S. A. (2023). Executive decision-makers: a scenario-based approach to assessing organizational cyber-risk perception. *Journal of Cybersecurity*, 9 (1). <https://doi.org/10.1093/cybsec/tyad018>
7. Ho, H., Ko, R., Mazerolle, L., Gilmour, J., Miao, C. (2024). Using Situational Crime Prevention (SCP)-C3 cycle and common inventory of cybersecurity controls from ISO/IEC 27002:2022 to prevent cybercrimes. *Journal of Cybersecurity*, 10 (1). <https://doi.org/10.1093/cybsec/tyae020>
8. Khan, K., Khurshid, A., Cifuentes-Faura, J. (2024). Is artificial intelligence a new battleground for cybersecurity? *Internet of Things*, 28, 101428. <https://doi.org/10.1016/j.iot.2024.101428>
9. Onyshchenko, S. V., Maslii, O. A., Buriak, A. A. (2023). Threats and Risks of Ecological and Economic Security of Ukraine in the Conditions of War. *17th International Conference Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment*, 1–5. <https://doi.org/10.3997/2214-4609.2023520072>
10. Network Readiness Index 2024. Potulans Institute. Available at: <https://networkreadinessindex.org/>
11. Report on direct damages to infrastructure due to Russia's military aggression against Ukraine as of early 2024 (2024). Kyiv School of Economics. Available at: https://kse.ua/wp-content/uploads/2024/04/01.01.24_Damages_Report.pdf
12. Digital Restoration Ecosystem for Accountable Management (DREAM) (2024). Ministry for Communities, Territories and Infrastructure Development of Ukraine. Available at: <https://dream.gov.ua>
13. Indeks tsyfrovoyi transformatsiyi rehioniv Ukrainy. Pidsumky 2024 roku. Ministerstvo tsyfrovoyi transformatsiyi Ukrainy. Available at: <https://thedigital.gov.ua/storage/uploads/files/page/community/reports/%D0%86%D0%9D%D0%94%D0%95%D0%9A%D0%A1%202024%20201.pdf>
14. Onyshchenko, V., Onyshchenko, S., Verhal, K., Buriak, A. (2023). The Energy Efficiency of the Digital Economy. *Proceedings of the 4th*

- International Conference on Building Innovations, 761–767. https://doi.org/10.1007/978-3-031-17385-1_64
15. Ponochohnyi, Y., Bulba, E., Yanko, A., Hozbenko, E. (2018). Influence of diagnostics errors on safety: Indicators and requirements. 2018 IEEE 9th International Conference on Dependable Systems, Services and Technologies (DESSERT), 53–57. <https://doi.org/10.1109/dessert.2018.8409098>
 16. Maslii, O., Maksymenko, A. (2025). Digital transformation and economic deindustrialisation: impact on state financial security. Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice, 1 (60), 401–414. <https://doi.org/10.55643/fcaptp.1.60.2025.4599>
 17. Chychkalo-Kondratska, I., Buriak, A. (2014). Factors of foreign direct investment attracting into economy of Ukraine's regions. Economic Annals-XXI, 11-12, 88–92. Available at: <https://ea21journal.world/index.php/ea-v146-22/>
 18. E-Government Development Index 2024. United Nations. Available at: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/Country-Information/id/185-Ukraine>
 19. Onyshchenko, V., Onyshchenko, S., Maslii, O., Maksymenko, A. (2023). Systematization of Threats to Financial Security of Individual, Society, Business and the State in Terms of the Pandemic. Proceedings of the 4th International Conference on Building Innovations, 749–760. https://doi.org/10.1007/978-3-031-17385-1_63
 20. Krasnobayev, V., Yanko, A., Kovalchuk, D. (2023). Control, Diagnostics and Error Correction in the Modular Number System. Computer Modeling and Intelligent Systems, 3392, 199–213. <https://doi.org/10.32782/cmisis/3392-17>
 21. Svistun, L., Glushko, A., Shtepenko, K. (2018). Organizational Aspects of Development Projects Implementation at the Real Estate Market in Ukraine. International Journal of Engineering & Technology, 7 (3.2), 447. <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i3.2.14569>
 22. Onyshchenko, S., Hlushko, A., Kivshyk, O., Sokolov, A. (2021). The shadow economy as a threat to the economic security of the state. Economics of Development, 20 (4). [https://doi.org/10.57111/econ.20\(4\).2021.24-30](https://doi.org/10.57111/econ.20(4).2021.24-30)
 23. National Cyber Security Index. E-Governance Academy. Available at: <https://ncsi.ega.ee>
 24. Measuring digital development – ICT Development Index 2024. International Telecommunication Union. Available at: https://www.itu.int/hub/publication/D-IND-ICT_MDD-2024-3/
 25. Onyshchenko, S., Yanko, A., Hlushko, A., Maslii, O., Cherviak, A. (2023). Cybersecurity and Improvement of the Information Security System. Journal of the Balkan Tribological Association, 29 (5), 818–835. Available at: <https://scibulcom.net/en/article/L8nV7It2d-VTBPX09mzWB>
 26. Kadam, S., Agrawal, A., Bajaj, A., Agarwal, R., Kalra, R., Shah, J. (2023). Predicting Crude Oil Future Price Using Traditional and Artificial Intelligence-Based Model: Comparative Analysis. Journal of International Commerce, Economics and Policy, 14 (03). <https://doi.org/10.1142/s179399332350014x>
 27. Asvial, M., Zagloel, T. Y. M., Fitri, I. R., Kusriani, E., Whulanza, Y. (2023). Resolving Engineering, Industrial and Healthcare Challenges through AI-Driven Applications. International Journal of Technology, 14 (6), 1177. <https://doi.org/10.14716/ijtech.v14i6.6767>
 28. E-Government Development Index (EGDI). United Nations. Available at: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/About/Overview/-E-Government-Development-Index>
 29. Creemers, R. (2022). China's emerging data protection framework. Journal of Cybersecurity, 8 (1). <https://doi.org/10.1093/cybsec/tyac011>
 30. Kravets, I. V., Mykhalchenko, H. H., Buriak, A. A., Davidyuk, L. P., Dubych, C. V. (2020). Long-term consequences of capital outflows for transition countries. International Journal of Management, 11 (5), 1017–1026. Available at: <https://ssrn.com/abstract=3631765>

DOI: 10.15587/1729-4061.2025.337288

FINANCIAL ENGINEERING AS A FACTOR OF STRENGTHENING THE FINANCIAL SECURITY OF AN ENTERPRISE (p. 26–37)

Olga Anishchenko

Kharkiv, Ukraine, 61072

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7232-8329>

Nataliia Sablina

Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics,

Kharkiv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1931-2851>

Tatyana Kuzenko

Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics,

Kharkiv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3013-9487>

This study's object is the financial security management system of an enterprise as a set of management mechanisms that enable the stability of its functioning under conditions of economic instability. The task addressed is the lack of effectiveness in conventional approaches to financial security management, which do not take into account the challenges of digitalization, the growth of external and internal risks, and do not enable proper adaptability of the enterprise's financial policy.

During the study, correlation-regression models were constructed, which confirmed four hypotheses regarding the influence of financial indicators on the profitability of enterprises and the level of their financial security. In particular, an inverse effect of the absolute liquidity ratio on the return on assets ($\beta = -3.52$) and a direct effect of the solvency ratio ($\beta = +1.79$) were found. The value of coefficient of determination for the best model is $R^2 = 0.183$, which indicates that the model explains 18,3% of the variation in profitability. Among external factors, a significant impact was confirmed only for the exchange rate ($\beta = -1.04$).

The results justify the need to introduce financial engineering instruments as elements of adaptive financial policy capable of ensuring a rapid response to changes in the financial environment. The main advantage of the proposed approach is its integrative nature, which combines an analytical assessment of financial condition with the ability to devise new financial solutions adapted to the digital transformation of the economy. This is explained by a systematic approach to the selection of management tools, their quantitative justification and assessment of effectiveness.

The results of the study could be used at enterprises in the process of modernizing the enterprise's financial security management system, especially under conditions of high volatility of the external environment, in order to increase financial stability and adaptability to the risks of the external and internal environment.

Keywords: financial engineering, financial security of business, assessment, efficiency, risks, tools, management, liquidity.

References

1. Pasinovich, I., Hutak, V. (2023). Financial security as a component of economic and corporate security: theoretical aspect. Economy and Society, 58. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-58-24>
2. Haidukov, M. O., Shumilo, O. S. (2021). Defining the Essence of the Concept of "Financial Security of Enterprise" and Threats to It. Business Inform, 3 (518), 87–93. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2021-3-87-93>
3. Pronoza, P., Kuzenko, T., Sablina, N. (2024). Implementation of financial control tools in the adaptive management of enterprise financial security. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 1 (13 (127)), 33–40. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2024.294765>
4. Pronoza, P., Kuzenko, T., Sablina, N. (2022). Implementation of strategic tools in the process of financial security management of

- industrial enterprises in Ukraine. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 2 (13 (116)), 15–23. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.254234>
5. Nosan, N., Nazarenko, S. (2022). Financial security management in economic security systems at different levels of management systems: methodological problems. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 6 (41), 138–146. <https://doi.org/10.18371/fcaptp.v6i41.251418>
 6. Hrynyuk, N., Dokiienko, L., Nakonechna, O., Kreidych, I. (2021). Financial stability as a financial security indicator of an enterprise. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 4 (39), 228–240. <https://doi.org/10.18371/fcaptp.v4i39.241312>
 7. Franchuk, V., Omelchuk, O., Melnyk, S., Kelman, M., Mykytyuk, O. (2020). Identification the ways of counteraction of the threats to the financial security of high-tech enterprises. *Business: Theory and Practice*, 21 (1), 1–9. <https://doi.org/10.3846/btp.2020.11215>
 8. Dokiienko, L., Hrynyuk, N., Babiak, N., Chepka, V. (2024). Financial security of enterprises as a basis for forming the country's investment attractiveness. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 1 (54), 200–215. <https://doi.org/10.55643/fcaptp.1.54.2024.4277>
 9. Novichenko, L., Svyryda, O. (2023). Financial security of the enterprise as the basis of financial security of the state. *Digital Economy and Economic Security*, 4 (04), 27–31. <https://doi.org/10.32782/dees.4-5>
 10. Varnalii, Z., Mekhed, A. (2022). Business entities' financial security under digital economy. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 4 (45), 267–275. <https://doi.org/10.55643/fcaptp.4.45.2022.3813>
 11. Melnyk, S. I. (2020). Upravlinnia finansovoiu bezpekoiu pidpriemstv: teoriya, metodolohiya, praktyka. Lviv: «Rastr-7», 384. Available at: https://dspace.lvduvs.edu.ua/bitstream/1234567890/3284/1/Mel%27nyk_%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D1%96%D1%8F.pdf
 12. Bohrinovtseva, L., Bondaruk, O., Klyuchka, O. (2023). Financial security of the insurance market: theoretical aspect. *Acta Academiae Beregsiensis. Economics*, 4, 216–226. <https://doi.org/10.58423/2786-6742/2023-4-216-226>
 13. Sytnyk, N., Kravchenko, B. (2024). Financial Security of the State: Threats and Challenges in the Conditions of War. *Modern Economics*, 44, 181–189. [https://doi.org/10.31521/modecon.v44\(2024\)-27](https://doi.org/10.31521/modecon.v44(2024)-27)
 14. Williamson, G., Munyon, T. P. (2025). Financial security spirals at work: A review, integration, and agenda for intervention. *Human Resource Management Review*, 35 (3), 101086. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2025.101086>
 15. Dokiienko, L. (2021). Financial security of the enterprise: an alternative approach to evaluation and management. *Business, Management and Economics Engineering*, 19 (02), 303–336. <https://doi.org/10.3846/bmee.2021.14255>
 16. Panteleimonenko, A., Karnaushenko, A. (2024). Financial engineering: stages of evolution and their essential characteristics. *Taurida Scientific Herald. Series: Economics*, 19, 93–103. <https://doi.org/10.32782/2708-0366/2024.19.12>
 17. Khalatur, S., Klymenko, S., Derbeda, A. (2023). Financial engineering of resource formation as a component of anti-crisis management of agricultural enterprises. *Entrepreneurship and Innovation*, 29, 102–105. <https://doi.org/10.32782/2415-3583/29.16>
 18. Khalatur, S., Karamushka, O., Shapka, Y. (2024). Key aspects of financial engineering in the process of management of working costs of an agricultural enterprise. *Economy and Society*, 68. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-53>
 19. Zamlynskyi, V. A. (2018). Financial engineering: mechanism to implementing. *ECONOMICS: time realities*, 6 (40), 25–37. Available at: <https://economics.net.ua/files/archive/2018/No6/25.pdf>
 20. Khalatur, S., Masiuk, I., Zaika, K. (2024). Financial engineering in the process of managing active operations of a commercial bank. *Digital Economy and Economic Security*, 1 (10), 14–18. <https://doi.org/10.32782/dees.10-3>
 21. Fu, P., Yang, H., Qian, W., Mohamed, El. I., Almohri, W. A. J., Alshanhari, H. M. (2025). Financial engineering and the digital economy: The implementations of machine learning algorithms. *Alexandria Engineering Journal*, 125, 311–319. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2025.03.122>
 22. Jena, J. R., Biswal, S. K., Shrivastava, A. K., Panigrahi, R. R. (2023). A bibliographic overview of financial engineering in the emerging financial market. *International Journal of System Assurance Engineering and Management*, 14 (6), 2048–2065. <https://doi.org/10.1007/s13198-023-02123-8>
 23. Zhang, T., Zhang, Z., Zhu, X., Chen, B., Li, J., Zhong, Y. (2024). Aircraft engine danger areas incursion detection using keypoint detection and IoT. *Alexandria Engineering Journal*, 93, 7–21. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2024.03.003>
 24. Chen, M.-Y., Sangaiah, A. K., Chen, T.-H., Lughofer, E. D., Egrioglu, E. (2022). Deep Learning for Financial Engineering. *Computational Economics*, 59 (4), 1277–1281. <https://doi.org/10.1007/s10614-022-10260-8>
 25. Documents & Reports. World Bank Group. Available at: <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports>
 26. Ekonomichna statystyka / Ekonomichna diyalnist / Budivnytstvo. Derzhstat Ukrainy. Available at: https://ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/bud_20.htm
 27. Official website of the National Bank of Ukraine All rights reserved. Available at: <https://bank.gov.ua/en/>

DOI: 10.15587/1729-4061.2025.335639

IDENTIFYING THE ROLE OF AGGRESSIVE LOW CARBON INNOVATION ON A FIRM'S ENVIRONMENTAL, SOCIAL, AND GOVERNANCE PERFORMANCE (p. 38–47)

Andi Hendra Paluseri

Universitas Ciputra Surabaya, Surabaya, Indonesia
ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-3023-5714>

Thomas S. Kaihatu

Universitas Ciputra Surabaya, Surabaya, Indonesia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7808-9736>

Timotius F.C.W. Sutrisno

Universitas Ciputra Surabaya, Surabaya, Indonesia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5201-9673>

Denny Bernardus

Universitas Ciputra Surabaya, Surabaya, Indonesia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7126-1791>

The object of this study is the ESG performance in emerging market energy companies. The problem to be solved is the identifying how internal strategic orientations translate into measurable sustainability outcomes. Despite the theoretical acknowledgment of GMO and MC as sustainability enablers, empirical evidence on their pathways to ESG outcomes remains limited.

The study examines the role of Aggressive Low Carbon Innovation (ALCI) as a mechanism through which GMO and MC exert their influence on ESG performance.

The findings indicate that MC has a significant indirect effect on ESG performance through ALCI ($\beta = 0.312$, $p < 0.01$), while its direct effect is not statistically significant ($\beta = 0.127$, $p > 0.05$). GMO shows a strong positive effect on ALCI ($\beta = 0.488$, $p < 0.001$), but its direct influence on ESG performance is also insignificant ($\beta = 0.089$, $p > 0.05$). In contrast, ALCI demonstrates a strong direct impact on ESG performance ($\beta = 0.446$, $p < 0.001$), confirming its role as a pivotal mediator.

These results suggest that the implementation of ALCI serves as a necessary bridge between strategic orientation and sustainability outcomes. The effectiveness of ALCI in improving ESG performance can be explained by its capacity to integrate environmental innovations into business operations aggressively, thereby enhancing compliance, reputation, and stakeholder trust. The findings are most applicable under conditions where organizational leadership is committed, market orientation supports sustainable value, and regulatory environments encourage innovation. This research provides actionable insights for firms seeking to enhance ESG outcomes through internal capability building and strategic innovation pathways.

Keywords: aggressive low carbon innovation, firm's ESG performance, green market orientation, management commitment.

References

- Yenita, Widodo, L. (2023). Environmental, social and governance (ESG) strategy implementation plan during the Covid-19 pandemic at retail company "X" in Jakarta. AIP Conference Proceedings, 2485 (1), 080025. <https://doi.org/10.1063/5.0105059>
- Mila, G., Primasari, B., Aziz, R. (2021). Application of Life Cycle Assessment (LCA) On Green Tea Product (Case Study in the X Company). IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 1041 (1), 012025. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/1041/1/012025>
- Yusmar, Q. C. M. M., Sumirat, E., Sudrajad, O. Y. (2023). Company Fair Valuation Considering Esg Factor (Case Study: Pt Pertamina Geothermal Energy, Tbk). European Journal of Business and Management Research, 8 (5), 95–101. <https://doi.org/10.24018/ejbmr.2023.8.5.2086>
- Wang, C. H. (2020). An environmental perspective extends market orientation: Green innovation sustainability. Business Strategy and the Environment, 29 (8), 3123–3134. <https://doi.org/10.1002/bse.2561>
- Sharma, P., Singh, S. P., Iqbal, H. M. N., Parra-Saldivar, R., Varjani, S., Tong, Y. W. (2022). Genetic modifications associated with sustainability aspects for sustainable developments. Bioengineered, 13 (4), 9509–9521. <https://doi.org/10.1080/21655979.2022.2061146>
- Niu, S., Park, B. I., Jung, J. S. (2022). The Effects of Digital Leadership and ESG Management on Organizational Innovation and Sustainability. Sustainability, 14 (23), 15639. <https://doi.org/10.3390/su142315639>
- Andreassen, Å., Brandtzaeg, P., Aasmo Finne, M., Lorentz Holck, A., Jevnaker, A.-M., Junttila, O. et al. (2020). Final Health and Environmental Risk Assessment of Genetically Modified Maize 59122. European Journal of Nutrition & Food Safety, 242–245. <https://doi.org/10.9734/ejnf/2019/v11i430169>
- Andreassen, Å., Brandtzaeg, P., Aasmo Finne, M., Lorentz Holck, A., Jevnaker, A.-M., Junttila, O. et al. (2020). Environmental Risk Assessment of Insect-resistant and Herbicide-tolerant Genetically Modified Maize 1507 x 59122 for Food and Feed Uses, Import and Processing under Regulation (EC) No 1829/2003 (EFSA/GMO/NL/2005/15). European Journal of Nutrition & Food Safety, 221–224. <https://doi.org/10.9734/ejnf/2019/v11i430164>
- Andreassen, Å., Brandtzaeg, P., Finne, M. A., Holck, A. L., Jevnaker, A.-M. G., Junttila, O. et al. (2020). Food/Feed and Environmental Risk Assessment of Insect-Resistant and Herbicide-Tolerant Genetically Modified Maize Bt11 from Syngenta Seeds for Food and Feed Uses, Import and Processing under Regulation (EC) No 1829/2003 (EFSA/GMO/RX/Bt11). European Journal of Nutrition & Food Safety, 35–38. <https://doi.org/10.9734/ejnf/2020/v12i330206>
- Jeong, W., Gaggioli, C. A., Gagliardi, L. (2021). Active Learning Configuration Interaction for Excited-State Calculations of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons. Journal of Chemical Theory and Computation, 17 (12), 7518–7530. <https://doi.org/10.1021/acs.jctc.1c00769>
- Kumar, M., Tsolakis, N., Agarwal, A., Srail, J. S. (2020). Developing distributed manufacturing strategies from the perspective of a product-process matrix. International Journal of Production Economics, 219, 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.05.005>
- Goaill, M. M., Al-Hakimi, M., A. (2021). Does absorptive capacity moderate the relationship between entrepreneurial orientation and supply chain resilience? Cogent Business & Management, 8 (1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2021.1962487>
- Barko, T., Cremers, M., Renneboog, L. (2022). Shareholder Engagement on Environmental, Social, and Governance Performance. Journal of Business Ethics, 180 (2), 777–812. <https://doi.org/10.1007/s10551-021-04850-z>
- Fuadah, L. L., Mukhtaruddin, M., Andriana, I., Arisman, A. (2022). The Ownership Structure, and the Environmental, Social, and Governance (ESG) Disclosure, Firm Value and Firm Performance: The Audit Committee as Moderating Variable. Economies, 10 (12), 314. <https://doi.org/10.3390/economies10120314>
- Du, Y., Wang, H. (2022). Green Innovation Sustainability: How Green Market Orientation and Absorptive Capacity Matter? Sustainability, 14 (13), 8192. <https://doi.org/10.3390/su14138192>
- Paluseri, A. H., Kaihatu, T. S., Christian, T. F. (2025). Aggressive low carbon innovation (ALCI): A conceptual framework for sustainable business competitiveness. Jurnal Indonesia Sosial Teknologi, 6 (2), 952–964.
- Tjahjadi, B., Soewarno, N., Hariyati, H., Nafidah, L. N., Kustiningsih, N., Nadyaningrum, V. (2020). The Role of Green Innovation between Green Market Orientation and Business Performance: Its Implication for Open Innovation. Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 6 (4), 173. <https://doi.org/10.3390/joitmc6040173>
- He, R., Chen, X., Chen, C., Zhai, J., Cui, L. (2021). Environmental, Social, and Governance Incidents and Bank Loan Contracts. Sustainability, 13 (4), 1885. <https://doi.org/10.3390/su13041885>
- Senadheera, S. S., Gregory, R., Rinklebe, J., Farrukh, M., Rhee, J. H., Ok, Y. S. (2022). The development of research on environmental, social, and governance (ESG): A bibliometric analysis. Sustainable Environment, 8 (1). <https://doi.org/10.1080/27658511.2022.2125869>
- Bernardi, C., Stark, A. W. (2018). Environmental, social and governance disclosure, integrated reporting, and the accuracy of analyst forecasts. The British Accounting Review, 50 (1), 16–31. <https://doi.org/10.1016/j.bar.2016.10.001>
- Mavlutova, I., Fomins, A., Spilbergs, A., Atstaja, D., Brizga, J. (2022). Opportunities to Increase Financial Well-Being by Investing in Environmental, Social and Governance with Respect to Improving Financial Literacy under COVID-19: The Case of Latvia. Sustainability, 14 (1), 339. <https://doi.org/10.3390/su14010339>
- Venkataramanan, V. S., Shahrukh, M., Papageorgiou, D. J., Rajagopalan, S., Srinivasan, R. (2024). Identifying Key Drivers for a National Transition to Low Carbon Energy using Agent-based Supply Chain Models. Computers & Chemical Engineering, 182, 108541. <https://doi.org/10.1016/j.compchemeng.2023.108541>
- Lu, J., Li, H. (2024). The impact of ESG ratings on low carbon investment: Evidence from renewable energy companies. Renewable Energy, 223, 119984. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2024.119984>
- Bakenne, A., Nuttall, W., Kazantzis, N. (2016). Sankey-Diagram-based insights into the hydrogen economy of today. International Journal of Hydrogen Energy, 41 (19), 7744–7753. <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2015.12.216>
- Matsushashi, R., Takase, K. (2015). Green Innovation and Green Growth for Realizing an Affluent Low-Carbon Society. Low Carbon Economy, 6 (4), 87–95. <https://doi.org/10.4236/lce.2015.64010>
- Sovacool, B. K., Griffiths, S. (2020). The cultural barriers to a low-carbon future: A review of six mobility and energy transitions across 28 countries. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 119, 109569. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2019.109569>
- Llamas-Orozco, J. A., Meng, F., Walker, G. S., Abdul-Manan, A. F. N., MacLean, H. L., Posen, I. D. et al. (2023). Estimating the environmental impacts of global lithium-ion battery supply chain: A temporal, geographical, and technological perspective. PNAS Nexus, 2 (11). <https://doi.org/10.1093/pnasnexus/pgad361>

28. Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M. (2017). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. SAGE Publications.
29. Nalule, V. R., Anaman, P., Acheampong, T.; Acheampong, T., Kojo Stephens, T. (Eds.) (2022). *Energy Transition and Africa's Oil and Gas Resources: Challenges and Opportunities*. Petroleum Resource Management in Africa. Cham: Palgrave Macmillan, 523–572. https://doi.org/10.1007/978-3-030-83051-9_16
30. Gautam, M., Lele, U., Kartodihardjo, H., Khan, A., Erwinsyah, Ir., Rana, S. (2000). *Indonesia: The challenges of World Bank involvement in forests*. Washington: World Bank Group. <https://doi.org/10.1596/0-8213-4763-2>
31. Sun, L., Saat, N. A. M. (2023). How Does Intelligent Manufacturing Affect the ESG Performance of Manufacturing Firms? Evidence from China. *Sustainability*, 15 (4), 2898. <https://doi.org/10.3390/su15042898>
32. Tsang, A., Frost, T., Cao, H. (2023). Environmental, Social, and Governance (ESG) disclosure: A literature review. *The British Accounting Review*, 55 (1), 101149. <https://doi.org/10.1016/j.bar.2022.101149>
33. Rajesh, R. (2020). Exploring the sustainability performances of firms using environmental, social, and governance scores. *Journal of Cleaner Production*, 247, 119600. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119600>

DOI: 10.15587/1729-4061.2025.336963

IMPROVING THE EFFICIENCY OF STRUCTURAL AND TECHNOLOGICAL MODERNIZATION OF THE GRAIN PROCESSING INDUSTRY (p. 48–57)

Saule Momynkulova

Almaty Technological University, Almaty, Republic of Kazakhstan

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2676-6608>

Gulraikhan Aitkhojayeve

Almaty Technological University, Almaty, Republic of Kazakhstan

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4915-2841>

Saltanat Massakova

Almaty Management University, Almaty, Republic of Kazakhstan

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7059-7920>

Bakyt Mutalipkyzy

Eurasian Technological University, Almaty, Republic of Kazakhstan

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6928-0109>

Nazira Kaliyeva

Alikhan Bokeikhan University, Semey, Republic of Kazakhstan

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7626-9370>

Perizat Beisekova

Astana International University, Astana, Republic of Kazakhstan

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2578-7797>

This study's object is the activity of the grain processing industry, aimed at technological modernization.

The study addresses issues related to the technological backwardness of production capacities. These include outdated equipment, unable to provide the required depth of grain processing and product quality. The limited domestic demand focused on the export of grain to the countries of Central Asia has been examined, which leads to underutilization of processing capacities under current conditions.

A potential modernization of the grain processing complex has been proposed, aimed at the development of deep grain processing and diversification of the product range:

– the global starch market is the largest of all grain processing products (3.8 times larger than the wheat gluten market and 20% larger than the flour market). The annual growth rate of the starch market is 5–6%;

– wheat gluten is a strategically important product of deep grain processing, combining high profitability, a wide range of applications, and export potential. It has high added value: the production of 1 ton of dry gluten requires the processing of approximately 3–4 tons of flour.

The practical significance of this study is the detailed analysis of the characteristics of exports oriented towards the markets of neighboring countries, the needs of these markets, as well as prospects for their development of products.

It has been shown that increasing the efficiency of the industry with an optimal level of utilization requires taking into account the prospects for the functioning of the domestic market and export deliveries until 2030.

Keywords: dynamics, grain processing industry, international trade, development prospects, consumption, export, efficiency.

References

1. Waza, S., Qadir, H. (2014). Agriculture and Economic Prosperity in India: A Developmental Perspective. *Research Expo International Multidisciplinary Research Journal*, 4 (1), 109–117. Available at: https://www.researchgate.net/publication/350517453_Agriculture_and_Economic_Prosperty_in_India_A_Developmental_Perspective
2. Cooper, R. N., Federico, G. (2006). Feeding the World: An Economic History of World Agriculture, 1800–2000. *Foreign Affairs*, 85 (3), 154. <https://doi.org/10.2307/20031983>
3. Prokhorova, V., Budanov, M., Budanov, P., Zaitseva, A., Slastianykova, A. (2025). Devising a comprehensive methodology for estimating the economic efficiency of implementing an investment project for ensuring energy security of enterprises: organizational-economic aspect. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 1 (13 (133)), 59–68. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2025.321965>
4. Beisekova, P., Ilyas, A., Kaliyeva, Y., Kirbetova, Z., Baimoldayeva, M. (2023). Development of a method for assessing the functioning of a grain product sub-complex using mathematical modeling. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 2 (13 (122)), 92–101. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.276433>
5. Liu, X., Li, X. (2023). The Influence of Agricultural Production Mechanization on Grain Production Capacity and Efficiency. *Processes*, 11 (2), 487. <https://doi.org/10.3390/pr11020487>
6. Li, Y., You, X., Sun, X., Chen, J. (2024). Dynamic assessment and pathway optimization of agricultural modernization in China under the sustainability framework: An empirical study based on dynamic QCA analysis. *Journal of Cleaner Production*, 479, 144072. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.144072>
7. Rodríguez, A., van Grinsven, H. J. M., Einarsson, R., Beusen, A. H. W., Sanz-Cobena, A., Lassaletta, L. (2025). The NBCalCer model for calculating global benefits and costs of nitrogen fertilizer use for cereal cultivation: Model description, uncertainty analysis and validation. *Computers and Electronics in Agriculture*, 231, 110039. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2025.110039>
8. Poutanen, K. S., Kårlund, A. O., Gómez-Gallego, C., Johansson, D. P., Scheers, N. M., Marklinder, I. M. et al. (2022). Grains – a major source of sustainable protein for health. *Nutrition Reviews*, 80 (6), 1648–1663. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuab084>
9. Neschadim, N., Popok, L., Gorpichenko, K., Koval, A. (2020). Production Of Winter Crops' Grain For Deep Processing Depending On Agrotechnologies. *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences*, 132–138. <https://doi.org/10.15405/epsbs.2020.04.17>
10. Tanklevska, N., Petrenko, V., Karnaushenko, A., Melnykova, K. (2020). World corn market: analysis, trends and prospects of its deep processing. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, 6 (3), 96–111. <https://doi.org/10.51599/are.2020.06.03.06>
11. Nocente, F., Gazza, L. (2025). Technological Development in Wholegrain Food Processing. *Foods*, 14 (12), 2009. <https://doi.org/10.3390/foods14122009>

12. Beisekova, P. D., Kaliyeva, E. V., Kirbetova, J. S., Bedelbekova, T. N. (2024). Perspective assessment of the export potential of the grain industry of Kazakhstan. *Bulletin of "Turan" University*, 4, 22–34. <https://doi.org/10.46914/1562-2959-2024-1-4-22-34>
13. Suyunova, N., Yusuf, U., Toshtemirova, M., Maftuna, I. (2025). Research on food safety standards of Uzbekistan and international norms in the production, storage, and distribution of flour and flour products to the population. *The American Journal of Applied Sciences*, 7 (5), 31–36. <https://doi.org/10.37547/tajas/volume07issue05-03>
14. Clapp, J., Ruder, S.-L. (2020). Precision Technologies for Agriculture: Digital Farming, Gene-Edited Crops, and the Politics of Sustainability. *Global Environmental Politics*, 20 (3), 49–69. https://doi.org/10.1162/glep_a_00566
15. Bureau of National statistics of Agency for Strategic planning and reforms of the Republic of Kazakhstan. Available at: <https://stat.gov.kz/en/>
16. Information-Analytical System. Bureau of National statistics of Agency for strategic planning and reforms of the Republic of Kazakhstan. Available at: <https://taldau.stat.gov.kz/en/Search/SearchByKeyWord>
17. TradeMap. ITC. Available at: <https://www.trademap.org>

DOI: 10.15587/1729-4061.2025.336641

BUILDING A CONSOLIDATED MODEL OF DIGITAL COHERENCE FOR MANAGING THE INFORMATION POTENTIAL AT POWER ENTERPRISES (p. 58–69)

Viktoriia Prokhorova

V. N. Karazin Kharkiv National University, Kharkiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2552-2131>

Oleksandr Budanov

V. N. Karazin Kharkiv National University, Kharkiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2122-2708>

Mykola Budanov

V. N. Karazin Kharkiv National University, Kharkiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8032-0562>

Krystyna Slastianyukova

V. N. Karazin Kharkiv National University, Kharkiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7114-5165>

This study's object is the process of managing the information potential of energy enterprises under the conditions of digital coherence. The task addressed is to build a consolidated model of digital coherence, which would enable the functioning of digital, management, and information elements of the enterprise, promote the integrated development of information potential, and increase the adaptability of energy enterprises to digitalization.

A consolidated model of digital coherence has been constructed and substantiated as a basic methodological basis for effective management of the information potential of energy enterprises. Digital coherence is considered as an integrative characteristic that ensures the consistency of digital resources, technologies, processes, and management practices within the strategic, operational, and analytical levels of an energy enterprise.

The proposed model combines elements of digital strategy, digital platforms, innovative technologies, and digital culture into a single coherent system, which makes it possible to increase stability, adaptability, and management efficiency under the conditions of digital transformation.

A system of quantitative criteria and indicators for assessing digital coherence has been designed, implemented in the form of an integrated index. The model has been tested on the example of the Zaporizhzhia Power Plant, which made it possible to track the dynamics of digital integration and the impact of crisis events (in particular, wartime) on the level of information potential in 2012–2024.

The digital maturity of the power plant demonstrates regressive dynamics: the integrated digital coherence index decreased from 0.386 (2021) to 0.260 (2024), which indicates a degradation of the level of integration of digital solutions into the management processes of the enterprise.

Keywords: integrated digital coherence index, digital coherence of energy enterprises, digital transformation management, digital consistency of management decisions.

References

1. Plekhanov, D., Franke, H., Netland, T. H. (2023). Digital transformation: A review and research agenda. *European Management Journal*, 41 (6), 821–844. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2022.09.007>
2. Zhu, Q., Ma, D., He, X. (2023). Digital transformation and firms' pollution emissions. *Technological Forecasting and Social Change*, 197, 122910. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122910>
3. Honic, M., Kovacic, I., Aschenbrenner, P., Ragossnig, A. (2021). Material Passports for the end-of-life stage of buildings: Challenges and potentials. *Journal of Cleaner Production*, 319, 128702. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128702>
4. Berdik, D., Otoum, S., Schmidt, N., Porter, D., Jararweh, Y. (2021). A Survey on Blockchain for Information Systems Management and Security. *Information Processing & Management*, 58 (1), 102397. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2020.102397>
5. Hustad, E., Olsen, D. H. (2021). Creating a sustainable digital infrastructure: The role of service-oriented architecture. *Procedia Computer Science*, 181, 597–604. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.210>
6. Canhoto, A. I., Quinton, S., Pera, R., Molinillo, S., Simkin, L. (2021). Digital strategy aligning in SMEs: A dynamic capabilities perspective. *The Journal of Strategic Information Systems*, 30 (3), 101682. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2021.101682>
7. Veile, J. W., Schmidt, M.-C., Voigt, K.-I. (2022). Toward a new era of cooperation: How industrial digital platforms transform business models in Industry 4.0. *Journal of Business Research*, 143, 387–405. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.11.062>
8. Jovanovic, M., Sjödin, D., Parida, V. (2022). Co-evolution of platform architecture, platform services, and platform governance: Expanding the platform value of industrial digital platforms. *Technovation*, 118, 102218. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2020.102218>
9. Butt, A., Imran, F., Helo, P., Kantola, J. (2024). Strategic design of culture for digital transformation. *Long Range Planning*, 57 (2), 102415. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2024.102415>
10. Grover, V., Tseng, S.-L., Pu, W. (2022). A theoretical perspective on organizational culture and digitalization. *Information & Management*, 59 (4), 103639. <https://doi.org/10.1016/j.im.2022.103639>
11. Lo, L. S. (2023). The CLEAR path: A framework for enhancing information literacy through prompt engineering. *The Journal of Academic Librarianship*, 49 (4), 102720. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2023.102720>
12. Du, Z.-Y., Wang, Q. (2024). Digital infrastructure and innovation: Digital divide or digital dividend? *Journal of Innovation & Knowledge*, 9 (3), 100542. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2024.100542>
13. Prokhorova, V., Protsenko, V., Bezuglaya, Y., Us, J. (2018). The optimization algorithm for the directions of influence of risk factors on the system that manages the potential of machine-building enterprises. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 4 (1 (94)), 6–13. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2018.139513>
14. Babenko, V., Baksalova, O., Prokhorova, V., Dykan, V., Ovchynnikova, V., Chobitok, V. (2021). Information And Consulting Service Using In The Organization Of Personnel Management. *Studies of Applied Economics*, 38 (4). <https://doi.org/10.25115/eea.v38i4.3999>
15. Iarmosh, O., Prokhorova, V., Shcherbina, I., Kashaba, O., Slastianyukova, K. (2021). Innovativeness of the creative economy as a component of the Ukrainian and the world sustainable development strategy. *IOP*

Conference Series: Earth and Environmental Science, 628 (1), 012035.
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/628/1/012035>

16. Prokhorova, V., Budanov, M., Budanov, P., Zaitseva, A., Slastianykova, A. (2025). Devising a comprehensive methodology for estimating the economic efficiency of implementing an investment project for ensuring energy security of enterprises: organizational-economic aspect. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 1 (13 (133)), 59–68. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2025.321965>
17. Prokhorova, V., Budanov, O., Budanov, P., Slastianykova, K. (2025). Comprehensive methodology for estimating information safety at enterprises of electroenergy system under the conditions of digital coherence. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 2 (13 (134)), 27–37. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2025.327159>
18. Prokhorova, V., Budanov, O., Budanov, P., Slastianykova, K. (2025). Devising a methodology for estimating the information potential of energy enterprises under the conditions of digital coherency. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 3 (13 (135)), 6–16. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2025.332324>

DOI: 10.15587/1729-4061.2025.336529

ASSESSING THE STATE OF BUSINESS ENERGY RESILIENCE IN THE CONTEXT OF CRISIS MANAGEMENT TASKS IN WARTIME (p. 70–78)

Larysa Ligonenko

Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman,
Kyiv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5597-5487>

Vasyl Andriichuk

Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman,
Kyiv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-8624-9836>

Nataliia Chukhraieva

Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman,
Kyiv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1537-4841>

Yana Oliinyk

SESE “The Academy of Financial Management”, Kyiv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5895-282X>

Andriy Svistun

SESE “The Academy of Financial Management”, Kyiv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2185-2248>

This study's object is the energy resilience of industrial enterprises in Ukraine under martial law. The task considered relates to the insufficient understanding of the consequences of power outages because of the limited availability of reliable empirical data and the lack of tools for comprehensive assessment of business energy resilience. This study is based on the results of monthly surveys of managers from 400–600 enterprises in eight industries, conducted between 2022 and 2024.

A statistically significant relationship between energy problems and a number of business performance indicators has been confirmed. In particular, in 74.4% of cases (35 out of 47), a positive correlation was found, indicating the effective adaptation of most businesses. Negative correlations were found in only 25.5% of cases (12 variables), mainly in mechanical engineering, light industry, and the production of building materials, where power outages had a significant impact on business operations.

Regression models have shown that in most cases (81%), the issue of power supply interruptions is not a critical predictor of decisions to expand business activities. Industrial enterprises are planning to expand their activities despite energy supply problems.

These results are attributed to the implementation of operational anti-crisis measures, corporate strategies, and government support for improving energy security and business continuity during periods of energy instability.

The findings could be used by public authorities to assess sectoral vulnerabilities to energy threats, devise support programs, and design tools for energy crisis planning at regional or industry levels.

Keywords: crisis management, environmental uncertainty, business energy resilience, energy resilience assessment.

References

1. Widiantoro, D., Shahadan, M. A. (2024). A systematic literature review of crisis management. *International Journal of Entrepreneurship and Management Practices*, 7 (26), 100–112. <https://doi.org/10.35631/ijemp.726008>
2. Vašíčková, V. (2020). Crisis Management Process - A Literature Review and a Conceptual Integration. *Acta Oeconomica Pragensia*, 27 (3-4), 61–77. <https://doi.org/10.18267/j.aop.628>
3. Kumar, P. (2020). Twitter, disasters and cultural heritage: A case study of the 2015 Nepal earthquake. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 28 (4), 453–465. <https://doi.org/10.1111/1468-5973.12333>
4. Wenzel, M., Stanske, S., Lieberman, M. B. (2021). Strategic responses to crisis. *Strategic Management Journal*, 42 (2), 257–273. <https://doi.org/10.1002/smj.3161>
5. Tyre, M. J., Orlikowski, W. J. (1994). Windows of Opportunity: Temporal Patterns of Technological Adaptation in Organizations. *Organization Science*, 5 (1), 98–118. <https://doi.org/10.1287/orsc.5.1.98>
6. Duchek, S. (2019). Organizational resilience: a capability-based conceptualization. *Business Research*, 13 (1), 215–246. <https://doi.org/10.1007/s40685-019-0085-7>
7. Molyneux, L., Wagner, L., Froome, C., Foster, J. (2012). Resilience and electricity systems: A comparative analysis. *Energy Policy*, 47, 188–201. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2012.04.057>
8. Melnychuk, N., Dubas, R., Palokha, O. (2022). Energy Independence and Financial Stability of Economic Entities in the Conditions of War. *Ekonomika APK*, 29 (5), 37–46. <https://doi.org/10.32317/2221-1055.202205037>
9. Sustainable and just economies. Available at: <https://www.unescap.org/sites/default/d8files/event-documents/Sustainable%20and%20Just%20Economies.pdf>
10. Orliuk, M. (2023). Problemy cherez vidkliuchennia svitla vidchuly 87% ukrainskykh pidpriumstv, – opytuvannia EVA. *Censor.Net*. Available at: <https://biz.censor.net/news/3516429/>
11. 18% robochoho chasu pidpriumstva Kyivshchyny vtratyly cherez vidkliuchennia elektroenerhiyi vnaslidok masovanykh obstriliv enerhostrukтуры Ukrainy – opytuvannia biznesu (2023). *Rupor*. Available at: <https://rupor.com.ua/news/18-robochoho-chasu-pidpriumstva-kyivshchyny-vtratyly-cherez-vidkliuchennia-elektroenerhiyi-vnaslidok-masovanykh-obstriliv-enerhostrukтуры-ukrainy-opytuvannia-biznesu/>
12. Yak vidkliuchennia elektroenerhiyi vplyvaie na robotu biznesu? (2022). *Debet-Kredyt*. Available at: <https://news.dtki.ua/society/economics/80478-iak-vidkliuchennia-elektroenergiyi-vplyvaje-na-robotu-biznesu>
13. Bilshist biznesiv v Ukraini mozhe zbankrutuvaty cherez problemy z elektroenerhieiu (2024). *Khvyliia*. Available at: <https://help.hvlyia.net/uk/294394-bolshinstvo-biznesov-v-ukraine-mozhet-obankrotitsya-iz-za-problem-s-elektroenergiey>
14. Ukrainska ekonomika za pershe pivrichchia zrosla na 4,1% navit popry nehatyvni faktory (2024). *Ministerstvo ekonomiky Ukrainy*. Available at: <https://me.gov.ua/News/Detail?lang=uk-UA&id=15c2c7e2-4b82-40a6-a638-e15da29bb47f&title=EkonomikaZroslaNa4-1>
15. Otsinka stiykosti enerhetychnoi infrastruktury Ukrainy. *Analitichnyi zvit* (2022). DiXi Group. Available at: <https://dixigroup.org/wp-content/uploads/2022/05/dixi-energy-resilience-str.pdf>

16. Su, W., Junge, S. (2023). Unlocking the recipe for organizational resilience: A review and future research directions. *European Management Journal*, 41 (6), 1086–1105. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2023.03.002>
17. Williams, T. A., Gruber, D. A., Sutcliffe, K. M., Shepherd, D. A., Zhao, E. Y. (2017). Organizational Response to Adversity: Fusing Crisis Management and Resilience Research Streams. *Academy of Management Annals*, 11 (2), 733–769. <https://doi.org/10.5465/annals.2015.0134>
18. Zapłata, S. (2024). Tying Up Loose Ends in Organizational Resilience—Current Status and Future Directions. *European Research Studies Journal*, XXVII (4), 714–734. <http://doi.org/10.35808/ersj/3544>
19. Annarelli, A., Nonino, F. (2016). Strategic and operational management of organizational resilience: Current state of research and future directions. *Omega*, 62, 1–18. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2015.08.004>
20. Ingram, T., Wiecek-Kosmala, M., Hlaváček, K. (2023). Organizational Resilience as a Response to the Energy Crisis: Systematic Literature Review. *Energies*, 16 (2), 702. <https://doi.org/10.3390/en16020702>
21. Marinova-Stoyanova, M. (2024). Evaluation and strategy selection in the anti-crisis management of the energy sector industry. *Environment. Technologies. Resources. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference*, 3, 194–199. <https://doi.org/10.17770/etr2024vol3.8158>
22. Erker, S., Stangl, R., Stoeglehner, G. (2017). Resilience in the light of energy crises – Part I: A framework to conceptualise regional energy resilience. *Journal of Cleaner Production*, 164, 420–433. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.06.163>
23. Anderson, K., Hotchkiss, E., Myers, L., Stout, S. (2019). Energy Resilience Assessment Methodology. Office of Scientific and Technical Information (OSTI). <https://doi.org/10.2172/1573210>
24. Ludlow, J., Jalil-Vega, F., Schmidt Rivera, X., Garrido, R. A., Hawkes, A., Staffell, I., Balcombe, P. (2021). Organic waste to energy: Resource potential and barriers to uptake in Chile. *Sustainable Production and Consumption*, 28, 1522–1537. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.08.017>
25. New Monthly Enterprises Survey. Issue 31. (11.2024) Ukrainian Business in Wartime (2024). The Institute for Economic Research and Policy Consulting. Available at: <http://www.ier.com.ua/en/institute/news?pid=7585>
26. Koefitsient koreliatsii Pirsona (r-Pirsona). Available at: <https://www.eztests.xyz/criteria/pearsonr/>
27. Prezentatsiya rezultativ opytuvannia Amerykanskoj torhovelnoi palaty v Ukraini ta «Deloit» v Ukraini. 19 veresnia 2024 roku. Stiykist biznesu: yak kompaniji hotuiutsia do zymy 2024–2025. Available at: https://chamber.ua/wp-content/uploads/2024/09/ua_AmCham-Deloitte_Survey.pdf

DOI: 10.15587/1729-4061.2025.337648

ASSESSING THE POTENTIAL TO OVERCOME ECONOMIC BARRIERS IN THE DESIGN AND IMPLEMENTATION OF ENERGY-SAVING TECHNOLOGIES (p. 79–91)

Valentyn Lesinskyi

Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Chernivtsi, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1259-1974>

Olexandr Yemelyanov

Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1743-1646>

Oksana Zarytska

Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9736-1280>

Tetyana Petrushka

Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2005-5573>

Nataliia Myroshchenko

Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3053-4252>

This study's object is the potential to overcome economic barriers in the design and implementation of energy-saving technologies at enterprises. The task addressed is to devise an effective toolset for assessing this potential.

The theoretical foundations for analyzing economic barriers in the design and implementation of energy-saving technologies have been substantiated. A procedure for assessing the potential for overcoming these obstacles was developed. This procedure involves determining the capabilities of enterprises under certain conditions to overcome specified barriers of a subjective and objective nature. In turn, such conditions include enhancing the competence of company personnel and improving the processes of information support for the process that assesses the effectiveness of energy-saving projects, as well as positive changes of an external nature.

The designed toolkit was assessed using data from 98 industrial enterprises in the western region of Ukraine. Among other things, it was found that the companies studied have a sufficiently high potential for overcoming economic obstacles that arise when implementing energy-saving technological processes. In particular, the share of energy-saving technology projects that were considered and rejected because of the presence of subjective economic obstacles in the total number of rejected projects varies by industry from 39.29% to 47.54%.

The proposed toolkit produces accurate and comprehensive results using a formalized procedure. It could be used by enterprises in various industries to assess the potential for overcoming economic barriers to the design and implementation of energy-saving technologies.

Keywords: enterprise potential, enterprise potential assessment toolkit, energy-saving technologies, economic obstacles, overcoming obstacles, energy-saving project.

References

1. Kirikkaleli, D., Güngör, H., Adebayo, T. S. (2021). Consumption-based carbon emissions, renewable energy consumption, financial development and economic growth in Chile. *Business Strategy and the Environment*, 31 (3), 1123–1137. <https://doi.org/10.1002/bse.2945>
2. Dolge, K., Äzis, R., Lund, P. D., Blumberga, D. (2021). Importance of Energy Efficiency in Manufacturing Industries for Climate and Competitiveness. *Environmental and Climate Technologies*, 25 (1), 306–317. <https://doi.org/10.2478/rtuect-2021-0022>
3. Chevallier, J. (2011). Detecting instability in the volatility of carbon prices. *Energy Economics*, 33 (1), 99–110. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2010.09.006>
4. Yemelyanov, O., Petrushka, T., Lesyk, L., Havryliak, A., Yanevych, N., Kurylo, O. et al. (2023). Assessing the Sustainability of the Consumption of Agricultural Products with Regard to a Possible Reduction in Its Imports: The Case of Countries That Import Corn and Wheat. *Sustainability*, 15 (12), 9761. <https://doi.org/10.3390/su15129761>
5. Liutak, O., Baula, O., Poruchnyk, A., Stoliarchuk, Ya., Kravchuk, P., Kostynets, Iu. (2021). The Development Of Renewable Energy In The Context Of Formation Of Innovative Economy And Energy Independence As The Geopolitical Priorities Of The State. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 628 (1), 012012. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/628/1/012012>
6. Suthichaimethee, P., Sa-Ngiamvibool, W., Wattana, B., Luo, J., Wattana, S. (2025). Enhancing Sustainable Strategic Governance for Energy-Consumption Reduction Towards Carbon Neutrality in the Energy

- and Transportation Sectors. *Sustainability*, 17 (6), 2659. <https://doi.org/10.3390/su17062659>
7. Ayres, R., Turton, H., Casten, T. (2007). Energy efficiency, sustainability and economic growth. *Energy*, 32 (5), 634–648. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2006.06.005>
 8. Bhowmik, C., Bhowmik, S., Ray, A., Pandey, K. M. (2017). Optimal green energy planning for sustainable development: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 71, 796–813. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.12.105>
 9. Petrushka, I., Yemelyanov, O., Petrushka, T., Koleshchuk, O., Reznik, N. (2020). Influence of energy-saving technology changes on the agro-industrial enterprises innovativeness in terms of digitalization. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29, 2489–2496.
 10. Lesinskiy, V., Yemelyanov, O., Zarytska, O., Petrushka, T., Myroshchenko, N. (2022). Designing a toolset for assessing the organizational and technological inertia of energy consumption processes at enterprises. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 6 (13 (120)), 29–40. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.267231>
 11. Backman, F. (2017). Barriers to Energy Efficiency in Swedish Non-Energy-Intensive Micro- and Small-Sized Enterprises – A Case Study of a Local Energy Program. *Energies*, 10 (1), 100. <https://doi.org/10.3390/en10010100>
 12. Kostka, G., Moslener, U., Andreas, J. (2013). Barriers to increasing energy efficiency: evidence from small-and medium-sized enterprises in China. *Journal of Cleaner Production*, 57, 59–68. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.06.025>
 13. Yemelyanov, O., Petrushka, I., Zahoretska, O., Petrushka, K., Havryliak, A. (2023). Information support for managing energy-saving technological changes at enterprises. *Procedia Computer Science*, 217, 258–267. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.12.221>
 14. Kazemi, M., Kazemi, A. (2022). Financial barriers to residential buildings' energy efficiency in Iran. *Energy Efficiency*, 15 (5). <https://doi.org/10.1007/s12053-022-10039-8>
 15. Trianni, A., Cagno, E., Worrell, E., Pugliese, G. (2013). Empirical investigation of energy efficiency barriers in Italian manufacturing SMEs. *Energy*, 49, 444–458. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2012.10.012>
 16. Zhang, Z., Jin, X., Yang, Q., Zhang, Y. (2013). An empirical study on the institutional factors of energy conservation and emissions reduction: Evidence from listed companies in China. *Energy Policy*, 57, 36–42. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2012.07.011>
 17. Jackson, J. (2010). Promoting energy efficiency investments with risk management decision tools. *Energy Policy*, 38 (8), 3865–3873. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2010.03.006>
 18. Musiiowska, O., Petrushka, K., Muzychenko-Kozlovskaya, O., Yemelyanov, O., Zhyhalo, O. (2024). System of Indicators for Assessing the Susceptibility of Enterprises to Energy-Saving Technologies. *Systems, Decision and Control in Energy VI*, 173–192. https://doi.org/10.1007/978-3-031-67091-6_8
 19. Nesbakken, R. (1999). Price sensitivity of residential energy consumption in Norway. *Energy Economics*, 21 (6), 493–515. [https://doi.org/10.1016/s0140-9883\(99\)00022-5](https://doi.org/10.1016/s0140-9883(99)00022-5)
 20. Trianni, A., Cagno, E., Worrell, E. (2013). Innovation and adoption of energy efficient technologies: An exploratory analysis of Italian primary metal manufacturing SMEs. *Energy Policy*, 61, 430–440. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.06.034>
 21. Yepifanova, I., Dzhezdzhula, V. (2020). Methodology of evaluation of innovative potential of enterprises. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, 6 (3), 171–190. <https://doi.org/10.51599/are.2020.06.03.10>
 22. Loo, M. K., Ramachandran, S., Raja Yusof, R. N. (2023). Unleashing the potential: Enhancing technology adoption and innovation for micro, small and medium-sized enterprises (MSMEs). *Cogent Economics & Finance*, 11 (2). <https://doi.org/10.1080/23322039.2023.2267748>
 23. Zhu, Q., Li, X., Li, F., Zhou, D. (2020). The potential for energy saving and carbon emission reduction in China's regional industrial sectors. *Science of The Total Environment*, 716, 135009. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.135009>
 24. Özkara, Y., Atak, M. (2015). Regional total-factor energy efficiency and electricity saving potential of manufacturing industry in Turkey. *Energy*, 93, 495–510. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2015.09.036>
 25. Richnák, P., Fidlerová, H. (2022). Impact and Potential of Sustainable Development Goals in Dimension of the Technological Revolution Industry 4.0 within the Analysis of Industrial Enterprises. *Energies*, 15 (10), 3697. <https://doi.org/10.3390/en15103697>
 26. Kangas, H.-L., Lazarevic, D., Kivimaa, P. (2018). Technical skills, disinterest and non-functional regulation: Barriers to building energy efficiency in Finland viewed by energy service companies. *Energy Policy*, 114, 63–76. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.11.060>
 27. Palm, J., Backman, F. (2020). Energy efficiency in SMEs: overcoming the communication barrier. *Energy Efficiency*, 13 (5), 809–821. <https://doi.org/10.1007/s12053-020-09839-7>
 28. Yemelyanov, O., Petrushka, T., Lesyk, L., Symak, A., Vovk, O. (2020). Modelling and Information Support for the Development of Government Programs to Increase the Accessibility of Small Business Lending. 2020 IEEE 15th International Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT), 229–232. <https://doi.org/10.1109/csit49958.2020.9322040>
 29. Hui, J., Cai, W., Wang, C., Ye, M. (2017). Analyzing the penetration barriers of clean generation technologies in China's power sector using a multi-region optimization model. *Applied Energy*, 185, 1809–1820. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2016.02.034>
 30. Yemelyanov, O. Yu., Petrushka, T. O., Symak, A. V., Lesyk, L. I., Musiiowska, O. B. (2021). Modelling the Impact of Energy-Saving Technological Changes on the Market Capitalization of Companies. *Systems, Decision and Control in Energy III*, 89–106. https://doi.org/10.1007/978-3-030-87675-3_5
 31. Kim, T. K. (2017). Understanding one-way ANOVA using conceptual figures. *Korean Journal of Anesthesiology*, 70 (1), 22. <https://doi.org/10.4097/kjae.2017.70.1.22>

DOI: 10.15587/1729-4061.2025.336668

DEFINING DIRECTIONS FOR THE UNIFIED TRANSFER OF TECHNOLOGY IN UKRAINE WITHIN THE PROCESS OF ITS EUROPEAN INTEGRATION (p. 92–99)

Oleksandr Davydiuk

Yaroslav Mudryi National Law University, Kharkiv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6699-0903>

Inna Dudyk

Kyiv Medical University, Kyiv, Ukraine

Antimonopoly Committee of Ukraine, Kyiv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7735-4323>

Hanna Shovkoplias

Yaroslav Mudryi National Law University, Kharkiv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0313-8606>

Oleksii Malovatskyi

Scientific Research Institute of Private Law and Entrepreneurship

named after academician F. G. Burchak of the National Academy of

Legal Science of Ukraine, Kyiv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6370-8028>

Iuliia Ostapenko

Yaroslav Mudryi National Law University, Kharkiv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5950-2927>

This study's object is the system of regulatory, management methods and techniques for determining the location and purpose of tech-

nologies within Ukraine and the EU, as well as and their comparison. The directions, methods, and techniques to unify regulatory regulation of technologies in Ukraine with EU law have been investigated.

By analyzing and generalizing the regulation of technology transfer in Ukraine and the EU, its inconsistency with each other has been established. It has been determined that such inconsistency is due to the heterogeneity of approaches to identifying technology transfer in the EU. It has been proven that the unification of technology transfer regulation in Ukraine with EU requirements should be systemic and holistic.

The following directions for the unification of technology transfer regulation in Ukraine have been substantiated: systemic, functional, infrastructural, auxiliary. The need to implement the provisions of the WIPO recommendations, the TRIPS Agreement, the Horizon Europe Framework Agreement, the promising European Innovation Act, and others into the regulatory acts of Ukraine has been proven. The need to amend the provisions of the Law of Ukraine "On State Regulation of Activities in the Field of Technology Transfer" has been substantiated.

The study is aimed at forming general theoretical foundations for improving management and regulatory approaches to technology transfer in Ukraine. The results could be used to improve public rules for technology transfer, form strategic public management decisions, state technology policy, and serve as a basis for further scientific research on these issues. The conclusions drawn in the course of this study could be applied to address issues and problems related to improving the current legislation of Ukraine to the requirements of international agreements and documents.

Keywords: technology transfer, improving technology transfer, regulation of technology transfer, EU legislation.

References

- Korohodova, O., Moiseienko, T., Chernenko, N., Hlushchenko, Y. (2025). Technology transfer between the EU and Ukraine: challenges and development prospects. *Zdobutky ekonomiky: perspektyvy ta innovatsiyi*, 16. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15275430>
- Cuvero, M., Granados, M. L., Pilkington, A., Evans, R. (2022). Start-ups' use of knowledge spillovers for product innovation: the influence of entrepreneurial ecosystems and virtual platforms. *R&D Management*, 53 (4), 584–602. <https://doi.org/10.1111/radm.12567>
- Sepúlveda, C. I., Ocampos, J. A. (2021). International Technology Transfer to Promote Access and Innovation in Times of Global Crisis (January 22, 2021). *les Nouvelles*. Journal of the Licensing Executives Society, LVI (1). Available at: <https://ssrn.com/abstract=3771482>
- Klemun, M. M., Ojanperä, S., Schweikert, A. (2024). Approach for characterizing technology- and infrastructure-induced linkages between sustainable development goals. *STAR Protocols*, 5 (1), 102639. <https://doi.org/10.1016/j.xpro.2023.102639>
- Davydiuk, O. (2024). Improving the technology transfer in Ukraine under the conditions of implementing the international policy of sustainable development. *Technology Audit and Production Reserves*, 5 (4 (79)), 49–52. <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2024.314539>
- Davydiuk, O., Ostapenko, I., Shekhovtsov, V., Sukhodubova, I., Senyk, Y. (2023). Identifying directions for improving means of technology transfer safety regulation. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 5 (13 (125)), 88–97. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.290116>
- Davydiuk, O., Ivanova, H., Sivash, O., Lisohorova, K., Sharenko, M., Klierini, H. (2024). Directions for improving the concept of technology for the purpose of financial support for their transfer within the European Union. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 1 (13 (127)), 113–121. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2024.299032>
- Thalib, A. (2014). Technology transfer in Indonesia: legal perspective. *UUM Journal of Legal Studies*, 5. <https://doi.org/10.32890/uumjls.5.2014.4579>
- Samuel, K. L. H., Chai, C. G. (2018). Closing the 'Intangible Technology Transfer' Gap within the Existing Legal Frameworks: Time for an Additional Protocol(s)? *Groningen Journal of International Law*, 6 (1), 85–109. <https://doi.org/10.21827/5b51d53eb39b2>
- Tomashuk, I., Tomchuk, O., Girenko, Y. (2021). Development of international economic relations in the conditions of globalization. "Economy. Finances. Management: Topical Issues of Science and Practical Activity," 2 (56), 197–212. <https://doi.org/10.37128/2411-4413-2021-2-14>
- TRIPS — Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights. WTO. Available at: https://www.wto.org/english/tratop_e/trips_e/trips_e.htm
- Exchanging Value. Negotiating Technology Licensing Agreements. A Training Manual. International Trade Centre (ITC). WIPO. Available at: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/licensing/906/wipo_pub_906.pdf
- Transfer of technology (2021). UNCTAD Series on issues in international investment agreements. UNITED NATIONS. New York; Geneva. Available at: <https://digitallibrary.un.org/record/453299?ln=ru>
- Consolidated text: Regulation (EU) 2021/695 of the European Parliament and of the Council of 28 April 2021 establishing Horizon Europe – the Framework Programme for Research and Innovation, laying down its rules for participation and dissemination, and repealing Regulations (EU) No 1290/2013 and (EU) No 1291/2013 (Text with EEA relevance)Text with EEA relevance. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2021/695>
- Communication from the commission to the European parliament, the european council, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions (2025). A Competitiveness Compass for the EU. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52025DC0030&from=EN>
- Communication From The Commission To The European Parliament, The Council, The European Economic And Social Committee And The Committee Of The Regions The EU Startup and Scaleup Strategy Choose Europe to start and scale. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52025DC0270>
- The European Institute of Innovation and Technology (EIT) has published two key reports: the EIT KICs Innovation Guide 2025 and the EIT KICs Business Creation Guide 2025. Available at: <https://www.eit.europa.eu/news-events/news/eit-launches-two-new-guides-showcase-innovation-and-business-creation-impact>
- Pro derzhavne rehulivannia diyalnosti u sferi transferu tekhnolohiyi. *Zakon Ukrainy vid 14 veresnia 2006 r. No. 143-V*. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/143-16#n398>
- Hospodarskyi kodeks Ukrainy. *Zakon Ukrainy vid 16 sichnia 2003 r. No. 436-IV*. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/436-15#Text>
- Davydiuk, O., Shovkoplias, G., Usaty, V., Ivanova, H., Bytiak, O., Duiunova, T. (2025). Innovation in the Legal Regulation of Small (Medium) Enterprises in the EU Law. *Science and Innovation*, 21 (1), 35–49. <https://doi.org/10.15407/scine21.01.035>

DOI: 10.15587/1729-4061.2025.336530

ПОБУДОВА МОДЕЛІ СТАЛОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ЕКОСИСТЕМИ УНІВЕРСИТЕТУ: МЕХАНІЗМИ ІНТЕГРАЦІЇ ТА КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЇ (с. 6–16)

Є. І. Сокол, А. П. Марченко, Р. В. Кривобок, Г. М. Коптєва, Н. М. Шматько

Об'єктом дослідження є інноваційна екосистема університету як організаційно-структурне утворення, орієнтоване на підтримку стартапів та інноваційної діяльності.

Проблема, що вирішувалася: фрагментарність та неузгодженість взаємодії між інноваційними підрозділами університетів, що ускладнює комерціалізацію наукових розробок і знижує ефективність інноваційного розвитку.

Розроблено модель сталої інноваційної екосистеми університету, яка включає три цикли взаємодії між інфраструктурними елементами. Запропонована модель дає змогу системно організувати процес відбору, супроводу та комерціалізації стартап-проектів із залученням внутрішніх і зовнішніх інноваційних потоків. Важливою складовою моделі є юридичний супровід стартапів на всіх етапах і механізм повторного входження проектів до системи для вдосконалення та підвищення їхньої ринкової готовності. Модель враховує глобальні цілі сталого розвитку (ЦСР 4, 9, 17), що посилює її стратегічну орієнтацію.

Запропоновано та апробовано трициклову модель сталої інноваційної екосистеми університету, яка забезпечує інтеграцію інноваційних підрозділів та сприяє ефективній комерціалізації стартапів. Особливість моделі полягає у її структурованості, циклічному характері, чіткому розмежуванні ролей інноваційних підрозділів і вбудованому юридичному механізмі, що забезпечує сталість розвитку та вирішує проблему роз'єднаності.

Модель придатна для впровадження в університетах, які мають базову інфраструктуру інноваційної діяльності та потребують підвищення ефективності комерціалізації розробок.

Ключові слова: інноваційна екосистема, архітектура моделі, університет, сталий розвиток, стартап, комерціалізація, структурна інтеграція, інноваційна інфраструктура.

DOI: 10.15587/1729-4061.2025.336640

МІНІМІЗАЦІЯ ЦИФРОВИХ РИЗИКІВ І ЗАГРОЗ ЕКОНОМІЧНІЙ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ГЕНЕРАТИВНОГО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ (с. 17–25)

А. А. Буряк, О. А. Маслій

Об'єктом дослідження є процес забезпечення економічної безпеки держави в умовах цифрової трансформації, що супроводжується зростанням кіберзагроз і цифрових ризиків. Актуальність обумовлена необхідністю переосмислення підходів до кіберзахисту в умовах війни, цифрової нерівності, фрагментованості нормативного середовища та зростанням залежності економіки від інформаційних технологій. Проблема полягає у недостатній інтеграції безпекових інструментів у стратегії цифрового розвитку, що знижує здатність держави протидіяти гібридним викликам та забезпечувати стабільність функціонування ключових інфраструктур. Результати дослідження доводять наявність статистично значущого зворотного зв'язку між рівнем розвитку інформаційно-комунікаційних технологій та рівнем кібербезпеки (коефіцієнт кореляції $r = -0,763$, $p < 0,05$), що вказує на ризик технологічного дисбалансу. Запропонована концепція мінімізації цифрових ризиків базується на інтеграції генеративного штучного інтелекту (ГШІ) в аналітичні, інфраструктурні, нормативні та освітні компоненти системи цифрової безпеки. Особливістю підходу є використання методів регресійного аналізу, порівняння цифрових індексів, візуалізації та експертного узагальнення, що забезпечує міждисциплінарне охоплення досліджуваної проблематики. Визначено, що ефективність впровадження інтелектуальних рішень значною мірою залежить від рівня інституційної зрілості, прозорості регуляторного середовища, доступу до даних, цифрової інклюзії та готовності до міжсекторальної кооперації. Отримані результати можуть бути використані для оновлення цифрової політики держави, підвищення кіберстійкості критичної інфраструктури та формування національної стратегії розвитку ГШІ у сфері економічної безпеки, з урахуванням викликів воєнного часу.

Ключові слова: економічна безпека, генеративний штучний інтелект, інформаційна безпека, безпекоорієнтоване інформаційне середовище.

DOI: 10.15587/1729-4061.2025.337288

ФІНАНСОВИЙ ІНЖИНІРИНГ ЯК ЧИННИК ПОСИЛЕННЯ ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА (с. 26–37)

О. В. Аніщенко, Н. В. Сабліна, Т. Б. Кузенко

Об'єктом дослідження є система управління фінансовою безпекою підприємства як сукупність управлінських механізмів, що забезпечують стабільність його функціонування в умовах економічної нестабільності. Проблема, що вирішувалася, полягає в недостатній ефективності традиційних підходів до управління фінансовою безпекою, які не враховують виклики цифровізації, зростання зовнішніх та внутрішніх ризиків, а також не забезпечують належної адаптивності фінансової політики підприємства. У ході дослідження побудовано кореляційно-регресійні моделі, які підтвердили чотири гіпотези щодо впливу фінансових показників на прибутковість підприємств та рівень їх фінансової безпеки. Зокрема, встановлено обернений вплив коефіцієнта

абсолютної ліквідності на рентабельність активів ($\beta = -3,52$) та прямий вплив коефіцієнта платоспроможності ($\beta = +1,79$). Значення коефіцієнта детермінації найкращої моделі становить $R^2 = 0,183$, що вказує на те, що модель пояснює 18,3% варіації прибутковості. Серед зовнішніх чинників значущий вплив підтверджено лише для валютного курсу ($\beta = -1,04$). Отримані результати обґрунтовують необхідність впровадження інструментів фінансового інжинірингу як елементів адаптивної фінансової політики, здатної забезпечити швидку реакцію на зміни у фінансовому середовищі. Основною перевагою запропонованого підходу є його інтегративний характер, що поєднує аналітичну оцінку фінансового стану з можливістю конструювання нових фінансових рішень, адаптованих до цифрової трансформації економіки. Це пояснюється системним підходом до вибору інструментів управління, їх кількісним обґрунтуванням та оцінкою ефективності. Результати дослідження можуть бути використані підприємствами у процесі модернізації системи управління фінансовою безпекою підприємства, особливо в умовах високої волатильності зовнішнього середовища, з метою підвищення фінансової стійкості та адаптивності до ризиків зовнішнього та внутрішнього середовища.

Ключові слова: фінансовий інжиніринг, фінансова безпека підприємства, оцінка, ефективність, ризики, інструменти, управління, ліквідність.

DOI: 10.15587/1729-4061.2025.335639

ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ АГРЕСИВНИХ НИЗЬКОВУГЛЕЦЕВИХ ІННОВАЦІЙ НА ЕКОЛОГІЧНІ, СОЦІАЛЬНІ ТА УПРАВЛІНСЬКІ ПОКАЗНИКИ КОМПАНІЇ (с. 38–47)

Andi Hendra Paluseri, Thomas S. Kaihatu, Timotius F.C.W. Sutrisno, Denny Bernandus

Об'єктом цього дослідження є екологічні, соціальні та управлінські (ЕСУ) показники в енергетичних компаніях ринків, що розвиваються. Проблема, яку необхідно вирішити, полягає у визначенні того, як внутрішні стратегічні орієнтації трансформуються у вимірні результати сталого розвитку. Незважаючи на теоретичне визнання орієнтація на зелений ринок (ОЗР) та зобов'язання керівництва (ЗК) як факторів, що сприяють сталому розвитку, емпіричні дані щодо їхніх шляхів до ЕСУ результатів залишаються обмеженими.

У дослідженні розглядається роль агресивних низьковуглецевих інновацій (АНВІ) як механізму, за допомогою якого ОЗР та ЗК здійснюють свій вплив на ЕСУ показники. Результати дослідження показують, що ЗК має значний непрямий вплив на ЕСУ показники через АНВІ ($\beta = 0,312$, $p < 0,01$), тоді як його прямий вплив не є статистично значущим ($\beta = 0,127$, $p > 0,05$). ОЗР демонструє сильний позитивний вплив на АНВІ ($\beta = 0,488$, $p < 0,001$), але його прямий вплив на ЕСУ показники також незначущий ($\beta = 0,089$, $p > 0,05$). На противагу цьому, АНВІ демонструють сильний прямий вплив на ЕСУ показники ($\beta = 0,446$, $p < 0,001$), що підтверджує його роль ключового посередника.

Ці результати свідчать про те, що впровадження АНВІ слугує необхідним мостом між стратегічною орієнтацією та результатами сталого розвитку. Ефективність АНВІ у покращенні ЕСУ показників можна пояснити їх здатністю агресивно інтегрувати екологічні інновації в бізнес-операції, тим самим підвищуючи дотримання вимог, репутацію та довіру зацікавлених сторін. Результати найбільш застосовні в умовах, коли керівництво організації віддане справі, ринкова орієнтація підтримує сталу цінність, а регуляторне середовище заохочує інновації. Це дослідження надає практичну інформацію для фірм, які прагнуть покращити ЕСУ результати шляхом внутрішнього нарощування потенціалу та шляхів стратегічних інновацій.

Ключові слова: агресивні низьковуглецеві інновації, ЕСУ показники фірми, орієнтація на зелений ринок, зобов'язання керівництва.

DOI: 10.15587/1729-4061.2025.336963

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СТРУКТУРНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗЕРНОПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ (с. 48–57)

Saule Momynkulova, Gulraikhan Aitkhojayeva, Saltanat Massakova, Bakyt Mutalipkyz, Nazira Kaliyeva, Perizat Beisekova

Об'єктом дослідження є діяльність зернопереробної промисловості, спрямована на технологічну модернізацію.

У ході дослідження розглянуто проблеми технологічної відсталості виробничих потужностей. Зафіксовано наявність застарілого обладнання, яке не здатне забезпечити необхідну глибину переробки зерна та якість продукції. Досліджено обмеженість внутрішнього попиту, орієнтованого переважно на вивезення зерна до країн Центральної Азії, що призводить до недовантаження переробних потужностей у сучасних умовах.

Запропоновано потенційну модернізацію зернопереробного комплексу, спрямовану на розвиток глибокої переробки зерна та диверсифікацію товарної номенклатури:

- глобальний ринок крохмалю є найбільшим серед усіх продуктів переробки зерна (у 3,8 раза більший за ринок пшеничної клейковини та на 20% перевищує обсяг ринку борошна). Річний темп зростання ринку крохмалю становить 5–6%;
- пшенична клейковина — стратегічно важливий продукт глибокої переробки зерна, що поєднує високу рентабельність, широкий спектр застосування та експортний потенціал. Виробництво 1 тонни сухої клейковини потребує переробки приблизно 3–4 тонн борошна, що формує високу додану вартість.

Практичне значення дослідження полягає в детальному аналізі особливостей експорту, орієнтованого на ринки суміжних держав, визначенні потреб цих ринків і перспектив їх освоєння продукцією.

Показано, що для підвищення ефективності роботи галузі з оптимальним рівнем завантаження необхідно враховувати перспективи функціонування внутрішнього ринку та експортних поставок до 2030 р.

Ключові слова: динаміка, зернопереробна промисловість, міжнародна торгівля, перспективи розвитку, споживання, експорт, ефективність.

DOI: 10.15587/1729-4061.2025.336641

РОЗРОБКА КОНСОЛІДОВАНОЇ МОДЕЛІ ЦИФРОВОЇ КОГЕРЕНТНОСТІ В УПРАВЛІННІ ІНФОРМАЦІЙНИМ ПОТЕНЦІАЛОМ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ (с. 58–69)

В. В. Прохорова, О. П. Буданов, М. П. Буданов, К. І. Сластьяникова

Об'єктом дослідження є процес управління інформаційним потенціалом енергетичних підприємств в умовах цифрової когерентності. У дослідженні вирішувалася проблема розробки консолідованої моделі цифрової когерентності, яка забезпечить функціонування цифрових, управлінських та інформаційних елементів підприємства, сприятиме інтегрованому розвитку інформаційного потенціалу та підвищенню адаптивності енергетичних підприємств до цифровизації.

Розроблено та обґрунтовано консолідовану модель цифрової когерентності як базову методологічну основу для ефективного управління інформаційним потенціалом енергетичних підприємств. Цифрову когерентність розглянуто як інтегративну характеристику, що забезпечує узгодженість цифрових ресурсів, технологій, процесів та управлінських практик у межах стратегічного, операційного й аналітичного рівнів енергетичного підприємства.

Запропонована модель поєднує елементи цифрової стратегії, цифрових платформ, інноваційних технологій та цифрової культури в єдину когерентну систему, що дозволяє підвищити стійкість, адаптивність і управлінську ефективність в умовах цифрової трансформації.

Сформовано систему кількісних критеріїв та показників оцінювання цифрової когерентності, реалізовану у вигляді інтегрального індексу. Проведено апробацію моделі на прикладі Запорізької електростанції, що дало змогу відслідкувати динаміку цифрової інтеграції та вплив кризових подій (зокрема, воєнного часу) на рівень інформаційного потенціалу у 2012–2024 роках.

Цифрова зрілість електростанції демонструє регресивну динаміку: інтегрований індекс цифрової когерентності скоротилася з 0.386 (2021р.) до 0.260 (2024р.), що свідчить про деградацію рівня інтегрованості цифрових рішень в управлінські процеси підприємства.

Ключові слова: інтегральний індекс цифрової когерентності, цифрова когерентність енергетичних підприємств, управління цифровою трансформацією, цифрова узгодженість управлінських рішень.

DOI: 10.15587/1729-4061.2025.336529

ВИЗНАЧЕННЯ СТАНУ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ РЕЗИЛЬЄНТНОСТІ БІЗНЕСУ В КОНТЕКСТІ ЗАВДАНЬ АНТИКРИЗОВОГО УПРАВЛІННЯ У ВОЄННИЙ ЧАС (с. 70–78)

Л. О. Лігоненко, В. А. Андрійчук, Н. М. Чухраєва, Я. В. Олійник, А. О. Свистун

Об'єктом дослідження є енергетична резильєнтність промислових підприємств України в умовах воєнного стану. Проблема, що вирішувалася, полягала в недостатньому розумінні наслідків впливу перебоїв енергопостачання через обмеженість достовірних емпіричних даних і відсутність інструментарію комплексної оцінки енергетичної резильєнтності бізнесу. Дослідження базується на результатах щомісячних опитувань керівників 400–600 підприємств восьми галузей промисловості, яке проводилося протягом 2022–2024 років.

Була підтверджена наявність статистично значущого зв'язку між енергетичними проблемами та низкою показників діяльності підприємств. Зокрема, у 74,4% випадків (35 з 47) виявлено позитивний кореляційний зв'язок, що свідчить про ефективну адаптацію більшості підприємств. Негативні зв'язки виявлено лише у 25,5% випадків (12 змінних), переважно у машинобудуванні, легкій промисловості та виробництві будматеріалів, де перебої в енергопостачанні суттєво вплинули на ведення господарської діяльності.

Регресійні моделі довели, що проблема перебоїв із енергопостачанням у більшості випадків (81%) не є критичним фактором прийняття рішень щодо розширення діяльності підприємств. Промислові підприємства планують розвиток своєї діяльності, незважаючи на проблеми енергозабезпечення.

Ці результати стали можливими завдяки реалізації оперативних антикризових заходів, корпоративних стратегій та урядової підтримки підвищення енергетичної безпеки та безперервності бізнес-процесів у період енергетичної нестабільності.

Отримані результати можуть бути використані органами влади для оцінювання вразливостей галузей до енергетичних загроз, формування програм підтримки та розробки інструментів енергетичного антикризового планування на рівні регіонів чи галузей.

Ключові слова: антикризове управління, невизначеність середовища, енергетична резильєнтність бізнесу, оцінювання енергетичної резильєнтності.

DOI: 10.15587/1729-4061.2025.337648

ОЦІНЮВАННЯ ПОТЕНЦІАЛУ ПОДОЛАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ПЕРЕШКОД ПРИ ПРОЕКТУВАННІ ТА ВПРОВАДЖЕННІ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ (с. 79–91)

В. В. Лесінський, О. Ю. Ємельянов, О. Л. Зарицька, Т. О. Петрушка, Н. Ю. Мирощенко

Об'єктом цього дослідження є потенціал подолання економічних перешкод при проектуванні та впровадженні енергозберігаючих технологій на підприємствах. Вирішувалася проблема розроблення дієвого інструментарію оцінювання цього потенціалу.

Обґрунтовано теоретичні засади аналізування економічних перешкод при проектуванні та впровадженні енергозберігаючих технологій. Розроблено процедуру оцінювання потенціалу подолання цих перешкод. Ця процедура полягає у визначенні можливостей підприємств за певних умов долати зазначені бар'єри суб'єктивного та об'єктивного характеру. Своєю чергою, до таких умов належать покращення компетентності персоналу компаній та вдосконалення процесів інформаційного забезпечення процесу оцінювання ефективності енергозберігаючих проектів, а також позитивні зміни зовнішнього характеру.

Виконано апробацію розробленого інструментарію за даними 98 промислових підприємств західного регіону України. Серед іншого, було з'ясовано, що у досліджуваних компаній існує достатньо високий потенціал подолання економічних перешкод, які постають при впровадженні енергозберігаючих технологічних процесів. Зокрема, частка проектів енергозберігаючих технологій, які розглядалися і були відхилені у зв'язку з наявністю економічних перешкод суб'єктивного характеру, у загальній кількості відхилених проектів коливається за галузями від 39.29% до 47.54%.

Запропонований інструментарій дає змогу одержати точні та всебічні результати із застосуванням формалізованої процедури. Він є придатним для використання підприємствами у різних сферах виробничої діяльності при оцінюванні потенціалу подолання економічних перешкод, які постають при проектуванні та впровадженні енергозберігаючих технологій.

Ключові слова: потенціал підприємства, інструментарій оцінювання потенціалу підприємства, енергозберігаючі технології, економічні перешкоди, подолання перешкод, енергозберігаючий проект.

DOI: 10.15587/1729-4061.2025.336668

РОЗРОБКА НАПРЯМІВ УНІФІКАЦІЇ ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ В УКРАЇНІ В МЕЖАХ ПРОЦЕСУ ЇЇ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ (с. 92–99)

О. М. Давидюк, І. М. Дудик, Г. І. Шовкопляс, О. В. Малавацький, Ю. І. Остапенко

Об'єктом дослідження є система регуляторних, управлінських способів та прийомів визначення місця і призначення технологій в межах України та ЄС і їх порівняння. Досліджуються напрями, способи та прийоми уніфікації нормативного регулювання технологій в Україні із правом ЄС.

Аналізом та узагальненням регулювання трансферу технологій в Україні та ЄС, встановлено їх невідповідність один одному. Визначено, що такого роду невідповідність зумовлена неоднomanітністю підходів до ідентифікації трансферу технологій в ЄС. Доведено, що уніфікація регулювання трансферу технологій в Україні із вимогами ЄС має носити системний та цілісний характер. Обґрунтовано такі напрями уніфікації регулювання трансферу технологій в Україні: системний, функціональний, інфраструктурний, допоміжний. Доведено необхідність імплементації до регуляторних актів України положень рекомендацій ВОІВ, Угоди ТРІПС, Рамкової угоди «Горизонт Європи», перспективного European Innovation Act, та інших. Обґрунтовано необхідність внесення змін до положень Закону України «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій».

Дослідження спрямоване на формування загальних теоретичних засад удосконалення управлінських і регуляторних прийомів трансферу технологій в Україні. Результати цього дослідження можуть бути використані при вдосконаленні публічних правил трансферу технологій, формування стратегічних публічних управлінських рішень, державної технологічної політики та слугувати підставою для подальших наукових досліджень з цих питань. Висновки, отримані в ході цього дослідження, можуть бути використані для вирішення питань і проблематики удосконалення чинного законодавства України вимогам міжнародних угод і документів.

Ключові слова: трансфер технологій, вдосконалення трансферу технологій, регулювання трансферу технологій, законодавство ЄС.