

## ABSTRACT AND REFERENCES

## TRANSFER OF TECHNOLOGIES: INDUSTRY, ENERGY, NANOTECHNOLOGY

DOI: 10.15587/1729-4061.2024.299654

**MUTUAL INFLUENCE OF ENERGY EFFICIENCY AND INNOVATION ACTIVITY IN THE INDUSTRIAL SECTOR OF THE ECONOMY (p. 6–14)****Khanbibi Nursapina**Zhangir Khan University, Uralsk, Republic of Kazakhstan  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7959-4961>**Tursynzada Kuangaliyeva**Astana IT University, Astana, Republic of Kazakhstan  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4684-0836>**Aizhan Uryngaliyeva**Zhangir Khan University, Uralsk, Republic of Kazakhstan  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4252-8036>**Nurkhat Ibadildin**Astana IT University, Astana, Republic of Kazakhstan  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6352-8713>**Serik Serikbayev**Al-Farabi Kazakh National University,  
Almaty, Republic of Kazakhstan  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5479-2109>**Ainagul Tulegenova**West Kazakhstan Innovation and Technology University,  
Uralsk, Republic of Kazakhstan  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6244-7738>**Zhaxat Kenzhin**Academy of Physical Education and Mass Sports,  
Astana, Republic of Kazakhstan  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6085-8349>

The object of the study is energy efficiency and innovation activity of industrial enterprises.

The literature review has shown that the problem of the nature of mutual influence of energy efficiency and innovation activity of the enterprise remains unresolved. The following problem was investigated: existence and nature of dependence of energy efficiency and innovation activity of industrial enterprises. This problem is solved in this study based on the construction of trend lines on the average annual dynamics of changes in energy efficiency, the share of intangible assets and the share of R&D results of large industrial enterprises for 2018–2022. The following results were obtained:

- indicators of the share of intangible assets and R&D results directly affect the energy efficiency indicator;
- the indicator of energy efficiency does not affect the indicator of the share of intangible assets, while it has a direct impact on the indicator of R&D results.

These results explain the priority of the indicator “share of R&D results” in innovation activity for the energy efficiency of enterprises, as it is based on real production. The features of the obtained results consist in the application of comparable correlation analysis coefficients, confirming the existence of a direct relationship between these parameters. The paper provides recommendations on the use of the obtained results at the level of strategic management of an industrial enterprise.

The practical significance of this study is the possibility of applying the findings and recommendations to improve the energy efficiency of industrial enterprises in their innovative development in the scope and conditions corresponding to the developing economy.

**Keywords:** energy efficiency, innovation activity, industrial enterprises, strategic management, correlation analysis.

**References**

1. Schumpeter, J., Backhaus, U. (2003). The Theory of Economic Development. The European Heritage in Economics and the Social Sciences, 61–116. [https://doi.org/10.1007/0-306-48082-4\\_3](https://doi.org/10.1007/0-306-48082-4_3)
2. Energy efficiency - targets, directive and rules. European Commission. Available at: [https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-targets-directive-and-rules\\_en](https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-targets-directive-and-rules_en)
3. World Bank Group. Enerdata. Available at: <https://energystats.enerdata.net/total-energy/world-energy-intensity-gdp-data.html>
4. Strategy documents. European Commission. Available at: [https://commission.europa.eu/strategy-documents\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-documents_en)
5. Varo, A., Jigla, G., Grossmann, K., Guyet, R. (2022). Addressing energy poverty through technological and governance innovation. *Energy, Sustainability and Society*, 12 (1). <https://doi.org/10.1186/s13705-022-00377-x>
6. Akbari, M., Khodayari, M., Khaleghi, A., Danesh, M., Padash, H. (2020). Technological innovation research in the last six decades: a bibliometric analysis. *European Journal of Innovation Management*, 24 (5), 1806–1831. <https://doi.org/10.1108/ejim-05-2020-0166>
7. Ulybyshev, D., Petrenko, Y., Zhailauov, E., Kenzhebekov, N., Shevyakova, A. (2020). Evaluation of innovative susceptibility of economic subjects in the economy of Kazakhstan. *The Economy: Strategy and Practice*, 15 (2), 187–201. [https://doi.org/10.51176/jesp/issue\\_2\\_t16](https://doi.org/10.51176/jesp/issue_2_t16)
8. Syrotynska, N. M. (2015). *Ekonomichne otsiniuvannia innovatsiy mashynobudivnykh pidpriemstv*. Lviv. Available at: <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/dissertation/1393/arefsyrotynska.pdf>
9. Islam, M. M., Hossain, M. M. (Eds.) (2020). *Science and Technology Innovation for a Sustainable Economy*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-47166-8>
10. Abbas, J., Balsalobre-Lorente, D., Amjid, M. A., Al-Sulaiti, K., Al-Sulaiti, I., Aldereai, O. (2024). Financial innovation and digitalization promote business growth: The interplay of green technology innovation, product market competition and firm performance. *Innovation and Green Development*, 3 (1), 100111. <https://doi.org/10.1016/j.igd.2023.100111>
11. Chaudhary, S., Kaur, P., Ferraris, A., Bresciani, S., Dhir, A. (2024). Connecting entrepreneurial ecosystem and innovation. *Grasping at straws or hitting a home run? Technovation*, 130, 102942. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2023.102942>
12. The Measurement of Scientific and Technological Activities. Available at: [https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oslo-manual\\_9789264013100-en](https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oslo-manual_9789264013100-en)
13. Iram, R., Zhang, J., Erdogan, S., Abbas, Q., Mohsin, M. (2019). Economics of energy and environmental efficiency: evidence from OECD countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 27 (4), 3858–3870. <https://doi.org/10.1007/s11356-019-07020-x>
14. Muhammad, S., Pan, Y., Agha, M. H., Umar, M., Chen, S. (2022). Industrial structure, energy intensity and environmental efficiency across developed and developing economies: The intermediary role of primary, secondary and tertiary industry. *Energy*, 247, 123576. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2022.123576>
15. Sun, H., Edziah, B. K., Kporsu, A. K., Sarkodie, S. A., Taghizadeh-Hesary, F. (2021). Energy efficiency: The role of technological innovation and knowledge spillover. *Technological Forecasting and Social Change*, 167, 120659. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120659>

16. Chichulina, K. (Eds.) (2020). Economics energy efficiency: problems of nowadays and of the future. RS Global S. z O.O. <https://doi.org/10.31435/rsglobal/018>
17. BAT reference documents. Available at: <https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference>
18. Salonitis, K. (Ed.) (2020). Energy Efficiency of Manufacturing Processes and Systems. MDPI. <https://doi.org/10.3390/books978-3-03936-510-4>
19. Aimagambetov, E. B., Gelmanova, Z. S., Ossik, Yu. I. (2015). Energy management. Karaganda: KarSU, 140. Available at: <http://elib.kstu.kz/lib/document/IBIS/F5FC1AD2-4D14-4A16-87C6-76D08037F49B/>
20. Bytsiura, L. O. (2021). Formuvannia stratehii enerhohiefektyvnosti na pidpryemstvi. Ternopil', 200. Available at: <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/41779/1/aref-butscyra-na-sait.pdf>
21. Sadykov, N. O. (2021). Instrumenty povysheniya energoeffektivnosti promyshlennyh predpriyatiy. Internauka, 16 (2), 63–65.
22. Balandin, V. S., Davydov, I. N. (2023). Energoberegayushchie tehnologii v razreze promyshlennogo predpriyatiya. Trudy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «XV Saginovskie chteniya. Integratsiya obrazovaniya, nauki i proizvodstva». Karaganda: KarTU, 445–446. Available at: <http://elib.kstu.kz/lib/document/TEMAT/C9B7E8F5-9AF2-45FC-8E5C-344189B4C82D/>
23. Abdrahmanov, E., Smirnov, D. (2022). Comprehensive energy saving on food industry enterprises. KazATC Bulletin, 123 (4), 416–425. <https://doi.org/10.52167/1609-1817-2022-123-4-416-425>
24. Karduri, R. K. R., Ananth, C. (2023). Energy Efficiency in Industrial Sectors: Future Directions. SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4637816>
25. Tarakbayeva, R. Ye. (2020). Technological innovations aimed at nature conservation. Bulletin of «Turan» University, 1, 214–218. Available at: <https://vestnik.turan-edu.kz/jour/article/view/1099/987>
26. Perebyynis, V., Rogoza, M., Bezruk, D., Vitriuk, N. (2023). Economic and Managerial Aspects of Energy Efficiency of Economic Entities in Territorial Communities. Herald of the Economic Sciences of Ukraine, 1 (44), 3–12. [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2023.1\(44\).3-12](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2023.1(44).3-12)
27. Energy Efficiency Indicators: Fundamentals on Statistics. IEA. Available at: <https://www.iea.org/reports/energy-efficiency-indicators-fundamentals-on-statistics>
28. Taques, F. H., López, M. G., Basso, L. F., Areal, N. (2021). Indicators used to measure service innovation and manufacturing innovation. Journal of Innovation & Knowledge, 6 (1), 11–26. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2019.12.001>
29. Ibyzhanova, A., Rustenova, E., Sultanova, Z., Talapbayeva, G., Yerniyazova, Z. (2023). Evaluation of the effectiveness of government support for technology entrepreneurship. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 5 (13 (125)), 36–46. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.286390>

DOI: 10.15587/1729-4061.2024.301844

**IDENTIFICATION OF TRANSPORT AND TECHNOLOGICAL PROBLEMS IN THE GRAIN PRODUCT SUBCOMPLEX (p. 15–25)**

**Ilyas Mizanbekov**

Kazakh National Agrarian Research University,  
Almaty, Republic of Kazakhstan  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0370-7776>

**Kabdyrahim Kalym**

Kazakh National Agrarian Research University,  
Almaty, Republic of Kazakhstan  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7465-8548>

The study focuses on the grain-product subcomplex within the Republic of Kazakhstan, aiming to dissect and address the preva-

lent issues plaguing this sector. It identifies several challenges, including technological deficiencies, inefficiencies, and increased production risks.

There was a notable decrease in fixed capital investment in the agricultural sector in 2023, suggesting a shift in investment strategies or priorities, particularly with a significant reduction in food production investments. Agricultural exports in 2023, while showing a decrease compared to 2022, still represent a substantial economic activity. The capacity and utilization of grain storage facilities indicate a robust infrastructure capable of supporting the nation's grain production, with a considerable portion of storage capacity currently utilized and a significant amount of grain released in 2023.

Furthermore, the research delves into cross-border rail transport of crops, with Uzbekistan emerging as a regional leader in exports. This analysis, along with the examination of export activities and grain storage capacities, emphasizes the role of innovation and technological advancements in enhancing the agroindustrial sector's efficiency and competitiveness.

Optimization methods for modeling transport processes in agribusiness, such as digital technologies and intermodal transport, are proposed to address existing shortcomings.

The study's findings are distinguished by their complex approach to addressing the problems within the grain-product subcomplex. This approach, highlighting the practical application under local conditions, makes the results uniquely tailored to Kazakhstan's context, offering a pathway towards improved agricultural practices and sectoral growth.

**Keywords:** grain-product subcomplex, transport and technological processes, productivity, elevators, grain transportation, optimization, capacity.

**References**

1. Providonova, N. V. (2022). Theoretical aspects of formation organizational and economic mechanism for technical and technological development grain subcomplex. Economy of Agricultural and Processing Enterprises, 1, 56–62. <https://doi.org/10.31442/0235-2494-2022-0-1-56-62>
2. Rustembayev, B. E., Shulenbayeva, F. A., Tleubayev, A. B. (2022). Technical park of grain subcomplex of Kazakhstan: state and prospects. Problems of AgriMarket, 2, 13–25. <https://doi.org/10.46666/2022-2.2708-9991.01>
3. Ismuratova, G., Akhmetkali, T., Kozhakhmetova, D. Sh. (2022). Material and technical base of grain subcomplex of the Republic of Kazakhstan: innovative solutions. Problems of AgriMarket, 4, 156–169. <https://doi.org/10.46666/2022-4.2708-9991.17>
4. Kudryashov, V. S., Alekseev, M. V., Ivanov, A. V., Kozenko, I. A., Ryazantsev, S. V. (2021). Management of technological processes of transportation and drying of grain. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 640 (6), 062015. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/640/6/062015>
5. Ilesaliev, D., Kobulov, J., Svetasheva, N., Tursunkhodjaeva, R., Abdvakhitov, S. (2023). Optimization of transport flows of the grain storage. E3S Web of Conferences, 402, 01004. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202340201004>
6. Fryshev, S., Lukach, V., Ikalchyk, M., Vasylyuk, V. (2022). Improving the Efficiency of Harvesting and Transportation of Grain Crops. International Journal of Mechanical Engineering and Applications, 10 (3), 40–45.
7. Mizanbekova, S. K., Kalykova, B. B., Aitmukhanbetova, D. A. (2021). Grain farming is the basis for functioning of grain product sub-complex. Problems of AgriMarket, 2, 130–137. <https://doi.org/10.46666/2021-2.2708-9991.16>
8. Kovalov, A., Prodashchuk, S., Kravets, A., Mkrtchian, D., Prodashchuk, M. (2021). Improvement of the grain cargo handling

- technology on the basis of resource-saving. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 1021 (1), 012006. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/1021/1/012006>
9. Trunina, I., Moroz, M., Zahorianskyi, V., Zahorianskaya, O., Moroz, O. (2021). Management of the Logistics Component of the Grain Harvesting Process with Consideration of the Choice of Automobile Transport Technology Based on the Energetic Criterion. 2021 IEEE International Conference on Modern Electrical and Energy Systems (MEES). <https://doi.org/10.1109/mees52427.2021.9598768>
  10. Saparbayev, A., Makulova, A., Bayboltaeva, N., Sarsenbieva, N., Imatayeva, A. (2021). Modeling grain transportation in the system of grain processing industries. SHS Web of Conferences, 107, 06003. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202110706003>
  11. Turner, A. P., Sama, M. P., McNeill, L. S. G., Dvorak, J. S., Mark, T., Montross, M. D. (2019). A discrete event simulation model for analysis of farm scale grain transportation systems. Computers and Electronics in Agriculture, 167, 105040. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2019.105040>
  12. Hyland, M. F., Mahmassani, H. S., Bou Mjahed, L. (2016). Analytical models of rail transportation service in the grain supply chain: Deconstructing the operational and economic advantages of shuttle train service. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 93, 294–315. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2016.06.008>
  13. Maiyar, L. M., Thakkar, J. J., Awasthi, A., Tiwari, M. K. (2015). Development of an Effective Cost Minimization Model for Food Grain Shipments. IFAC-PapersOnLine, 48 (3), 881–886. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2015.06.194>
  14. Anoop, K. P., Panicker, V. V., Narayanan, M., Sunil Kumar, C. T. (2018). A mathematical model and solution methods for rail freight transportation planning in an Indian food grain supply chain. Sādhanā, 43 (12). <https://doi.org/10.1007/s12046-018-0958-z>
  15. Fioroni, M. M., Franzese, L. A. G., de Santana, I. R., Lelis, P. E. P., da Silva, C. B., Telles, G. D. et al. (2015). From farm to port: Simulation of the grain logistics in Brazil. 2015 Winter Simulation Conference (WSC). <https://doi.org/10.1109/wsc.2015.7408310>
  16. Pavlenko, O., Muzylyov, D. (2022). Model of functioning cereals seed delivery system in containers from the USA to Ukraine. Series: Engineering Science and Architecture, 4 (171), 179–184. <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2022-4-171-179-184>
  17. Kotenko, V. (2022). Development of the grain crops supply chain model. Journal of Mechanical Engineering and Transport, 14 (2), 33–37. <https://doi.org/10.31649/2413-4503-2021-14-2-33-37>
  18. Nourbakhsh, S. M., Bai, Y., Maia, G. D. N., Ouyang, Y., Rodriguez, L. (2016). Grain supply chain network design and logistics planning for reducing post-harvest loss. Biosystems Engineering, 151, 105–115. <https://doi.org/10.1016/j.biosystemseng.2016.08.011>
  19. Yeszhanov, G., Mizanbekov, I., Essyrkep, G., Uzbergenova, S., Konkayeva, L., Shunkeyeva, A. (2023). Using GIS technologies to determine the weediness of agricultural crops in the example of the Akmola region. E3S Web of Conferences, 386, 01003. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202338601003>
  20. Alimardanova, M., Shunkeyeva, A. (2022). Comparative characteristics of goat milk products in farms of Akmola and North Kazakhstan regions. Potravinárstvo Slovak Journal of Food Sciences, 16, 750–764. <https://doi.org/10.5219/1792>
  21. Polukhina, E., Mizanbekova, S. (2022). Analysis of the transport and logistics complex of the Republic of Kazakhstan. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 5 (13 (119)), 21–31. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.265232>
  22. Tireuov, K., Mizanbekova, S., Aitmukhanbetova, D. (2022). Impact of the profile of public-private partnership projects on the economic potential of Central Asian countries. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 6 (13 (120)), 67–77. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.268242>
  23. Bureau of National Statistics. Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan. Available at: <https://stat.gov.kz/>
  24. Mizanbekov, I., Bekbosynov, S., Lytkina, L. (2023). Factors affecting the cost of grain transportation in Northern Kazakhstan. BULLETIN of L.N. Gumilyov Eurasian National University. Technical Science and Technology Series, 142 (1), 137–145. <https://doi.org/10.32523/2616-7263-2023-142-1-137-145>
  25. Bada Carbajal, L. M., Rivas Tovar, L. A., Littlewood Zimmerman, H. F. (2017). Model of associativity in the production chain in Agroindustrial SMEs. Contaduría y Administración, 62 (4), 1118–1135. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2017.06.010>
  26. Dimitrijević, M. S. (2023). Technological progress in the function of productivity and sustainability of agriculture: The case of innovative countries and the Republic of Serbia. Journal of Agriculture and Food Research, 14, 100856. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2023.100856>
  27. Loginov, D., Karanina, E. (2016). Risk Management the National Agricultural Policy in the Context of the Challenges of the Global Industrial World. Procedia Engineering, 165, 972–979. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2016.11.808>
  28. Kolodiychuk, V. (2014). Branch positioning of grain products sub-complex in Ukraine's AIC. Economic Annals-XXI, 144 (9-10), 45–48. Available at: <https://ea21journal.world/index.php/ea-v144-11/>
  29. Kolodiychuk, V., Cherevko, H., Popivniak, R. (2020). Quality Assessment of Transit Potential of the Transport-Logistics System of Ukraine. Global Business Review, 24 (1), 171–184. <https://doi.org/10.1177/0972150920907008>

---

DOI: 10.15587/1729-4061.2024.299651

**RISK MANAGEMENT BASED ON HEDGING TOOLS IN AN EXPORT-ORIENTED ECONOMY (p. 26–34)**

**Viktoriia Prokhorova**

Ukrainian Engineering Pedagogics Academy, 16, Kharkiv, Ukraine  
**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-2552-2131>

**Iryna Abernikhina**

Institute of Industrial and Business Technologies of the Ukrainian State University of Science and Technologies, Dnipro, Ukraine  
**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-0692-1276>

**Svitlana Mushnykova**

Institute of Industrial and Business Technologies of the Ukrainian State University of Science and Technologies, Dnipro, Ukraine  
**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-3860-522X>

**Olena Bozhanova**

Institute of Industrial and Business Technologies of the Ukrainian State University of Science and Technologies, Dnipro, Ukraine  
**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-2927-7356>

**Olena Toporkova**

Dnipro Institute of Infrastructure and Transport of the Ukrainian State University of Science and Technologies, Dnipro, Ukraine  
**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-0956-3638>

The object of this study is the process of risk management at enterprises in the metallurgical industry as a subject of foreign economic activity. Under the conditions of an export-oriented economy, it is important to have tools for early response to crises and challenges caused by various factors. Volatility of the market and global and domestic prices for key products and raw materials add uncertainty and encourage management to look for tools to protect their financial income.

The construction of a risk map and the use of mathematical tools for forecasting and minimizing the negative consequences of

the occurrence of risky events could contribute to making optimal management decisions in operational activities and in the pricing process.

Interpretation of the risk management cycle for the needs of enterprises in the metallurgical industry will make it possible to adequately identify the risks inherent in the industry and devise measures for flexible response to crises and challenges. In the course of the study, it was found out that exporting companies need protection, first of all, against price risk, which increases significantly under the conditions of inflation and due to jumps in the consumer price index in a particular country. It is suggested to use hedging as a protection tool.

Determining the perimeter of risk hedging by means of a risk-oriented selection of indicators (external and internal, commercial, and non-commercial risks) depending on a certain market situation will make it possible to establish a correlation between key influencing factors.

The implementation of the risk-hedging cycle in the practice of the enterprises in the metallurgical industry will make it possible to ensure flexible management of the pricing procedure for metal products both in the domestic market and during foreign trade.

**Keywords:** risks of exporters of metal products, price risk hedging, foreign trade, metallurgical industry.

#### References

- Nguembi, I. P., Yang, L., Appiah, V. S. (2023). Safety and risk management of Chinese enterprises in Gabon's mining industry. *Heliyon*, 9 (10), e20721. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e20721>
- Tuo, J., Zhang, F. (2020). Modelling the iron ore price index: A new perspective from a hybrid data reconstructed EEMD-GORU model. *Journal of Management Science and Engineering*, 5 (3), 212–225. <https://doi.org/10.1016/j.jmse.2020.08.003>
- Liu, J., Hu, Y., Yan, L.-Z., Chang, C.-P. (2023). Volatility spillover and hedging strategies between the European carbon emissions and energy markets. *Energy Strategy Reviews*, 46, 101058. <https://doi.org/10.1016/j.esr.2023.101058>
- Thakur, J., Hesamzadeh, M. R., Date, P., Bunn, D. (2023). Pricing and hedging wind power prediction risk with binary option contracts. *Energy Economics*, 126, 106960. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2023.106960>
- Matsumoto, T., Yamada, Y. (2021). Simultaneous hedging strategy for price and volume risks in electricity businesses using energy and weather derivatives. *Energy Economics*, 95, 105101. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2021.105101>
- Będowska-Sójka, B., Demir, E., Zaremba, A. (2022). Hedging Geopolitical Risks with Different Asset Classes: A Focus on the Russian Invasion of Ukraine. *Finance Research Letters*, 50, 103192. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103192>
- Akhtaruzzaman, M., Banerjee, A. K., Le, V.Moussa, F. (2024). Hedging precious metals with impact investing. *International Review of Economics & Finance*, 89, 651–664. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2023.07.047>
- Abdollahi, H., Fjesme, S. L., Sirnes, E. (2024). Measuring market volatility connectedness to media sentiment. *The North American Journal of Economics and Finance*, 71, 102091. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2024.102091>
- Niezviestna, O., Ruban, K. (2023). The impact of the COVID-19 pandemic on the financial activities of mining and metallurgy companies as an example of PJSC «ArcelorMittal Kryviy Rih». *Economy and Society*, (53). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-53-24>
- Obiednani na vsikh frontakh. *Richnyi zvit 2022*. Metinvest. Available at: <https://metinvestholding.com/ua/ar2022/>
- Steel trade and trade policy developments. Available at: [https://one.oecd.org/document/DSTI/SC\(2022\)13/FINAL/en/pdf](https://one.oecd.org/document/DSTI/SC(2022)13/FINAL/en/pdf)
- Komentar Natsionalnogo banku shchodo rivnia inflatsii u 2023 rotsi. NBU. Available at: <https://bank.gov.ua/ua/news/all/komentar-natsionalnogo-banku-schodo-rivnya-inflyatsiyi-u-2023-rotsi>
- GMK Center. Available at: <https://gmk.center/ua/news/>
- Richnyi zvit 2021. Metinvest. Available at: [https://metinvestholding.com/ar2021/pdf/Metinvest\\_AR2021\\_UA\\_all.pdf](https://metinvestholding.com/ar2021/pdf/Metinvest_AR2021_UA_all.pdf)
- Prokhorova, V., Kovalenko, O., Bozhanova, O., Zakharchyn, H. (2023). The paradigm of emergent qualities of education management as a scientific and technological platform for sustainable development. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1150 (1), 012014 <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1150/1/012014>
- Statystyka ta reiestry. Derzhavna mytna sluzhba Ukrainy. Available at: <https://customs.gov.ua/statistika-ta-reiestri>
- Indeksy. Ministerstvo finansiv Ukrainy. Available at: <https://index.minfin.com.ua/ua/economy/gdp/>
- Industry of Ukraine 2016-2020 (2021). State Statistics Service of Ukraine. Kyiv. Available at: [https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\\_u/2021/zb/12/zb\\_prom\\_16\\_20.pdf](https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2021/zb/12/zb_prom_16_20.pdf)
- Pylypenko, H. M., Prokhorova, V. V., Mrykhina, O. B., Koleshchuk, O. Y., Mushnykova, S. A. (2020). Cost evaluation models of R&D products of industrial enterprises. *Naukovyi Visnyk Natsionalnogo Hirnychoho Universytetu*, 5, 163–170. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2020-5/163>
- Prokhorova, V. V., Yemelyanov, O. Y., Koleshchuk, O. Y., Antonenko, N. S., Zaitseva, A. S. (2023). Information support for management of energy-saving economic development of enterprises. *Naukovyi Visnyk Natsionalnogo Hirnychoho Universytetu*, 6, 175–183. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2023-6/175>
- Abernikhina, I., Toporkova, O., Sokyrynska, I., Shylo, L. (2021). Methodical approaches for assessing the financial stability of insurance companies. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 3 (38), 144–153. <https://doi.org/10.18371/fcaptive.v3i38.237437>
- Prokhorova, V. V., Yemelyanov, O. Y., Koleshchuk, O. Y., Petrushka, K. I. (2023). Tools for assessing obstacles in implementation of energy saving measures by enterprises. *Naukovyi Visnyk Natsionalnogo Hirnychoho Universytetu*, 1, 160–168. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2023-1/160>

DOI: 10.15587/1729-4061.2024.300908

#### IMPROVING THE FINANCING MECHANISM FOR THE DEVELOPMENT OF LOCAL COMMUNITIES BASED ON THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES (p. 35–46)

Serghiy Radynskyy

Ternopil Ivan Puluj National Technical University,  
Ternopil, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5457-0143>

Vadym Ratynskiy

Ternopil Ivan Puluj National Technical University,  
Ternopil, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9283-6371>

Nataliia Diachenko

Kyiv University of Intellectual Property and Law of the  
National University «Odesa Law Academy», Kyiv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4306-7665>

Valentyn Diachenko

Kyiv University of Intellectual Property and Law of the  
National University «Odesa Law Academy», Kyiv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0055-9256>

Andrii Krupka

Ternopil Ivan Puluj National Technical University,  
Ternopil, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1600-4076>

**Zoryana Lobodina**

West Ukrainian National University, Ternopil, Ukraine  
**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-8536-1440>

**Halyna Pohrishchuk**

Vinnitsia Education and Research Institute of Economics of the  
 West Ukrainian National University, Vinnitsia, Ukraine  
**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-6410-0594>

**Nataliia Dobizha**

Vinnitsia Education and Research Institute of Economics of the  
 West Ukrainian National University, Vinnitsia, Ukraine  
**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-8277-7977>

**Svitlana Shpylyk**

Ternopil Ivan Puluj National Technical University,  
 Ternopil, Ukraine  
**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-9321-7596>

**Vladyslav Bendiih**

National Technical University of Ukraine  
 “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”, Kyiv, Ukraine  
**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-3295-4637>

The object of this study is the financing mechanism for the development of local communities. The paper addressed the problem of improving this mechanism under conditions of limited resources through the use of digital technologies. The structure of the mechanism is represented as interconnected subjects, sources, methods, objectives, and technical infrastructure of financing. Local self-government bodies are the managing entity. Factors affecting the availability of financial resources, depending on the financing method, are the volume of resources, the orderliness of legislation and legal models, financial capabilities, and interests of financing entities. They also include legal restrictions on application, requirements of resource holders, their cost and duration of receipt. The crisis was recognized as a significant limiting factor. Identification of factors of accessibility and complexity makes it possible to identify weak points in the entire funding mechanism. The description of the theoretical concept of the financing mechanism due to its universality, the factors of the availability of financial resources and the shortcomings of the technical infrastructure, identified on this basis, made it possible to solve the investigated problem. As a result, directions for improving the financing mechanism for the development of local communities have been determined in terms of technical infrastructure. They consist in creating unified technical systems for managing financing processes and expanding training and support for financing entities. The use of artificial intelligence, big data, blockchain and tokenization technologies for decision-making, forecasting the needs of local communities and the development of crowdfunding is also proposed. Owing to this, it will be possible to achieve practical expectations for improving the effectiveness of the existing financing mechanism, which consists in reducing transaction costs, attracting additional financial resources, increasing public participation and transparency of financial processes.

**Keywords:** financing mechanism for the development of local communities, technical infrastructure of financing, digital technologies.

**References**

- Pike, A., Rodríguez-Pose, A., Tomaney, J. (2007). What Kind of Local and Regional Development and for Whom? *Regional Studies*, 41 (9), 1253–1269. <https://doi.org/10.1080/00343400701543355>
- Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. United Nations. Available at: <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. Available at: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>
- Jackson, D. (Ed.) (2021). *UNCDF Local Government Finance is Development Finance: UNCDF Local Transformative Finance Investment Agenda*. United Nations Capital Development Fund. Available at: <https://www.uncdf.org/Download/AdminFileWithFilename?id=16773&cultureId=127&filename=local-government-finance-is-development-financewebpdf>
- Romeo, L. (2018). Decentralizing for development: The developmental potential of local autonomy and the limits of politics driven decentralization reforms. Working Papers. Available at: <https://ideas.repec.org/p/ess/wpaper/id12486.html>
- Hendriks, C. (2018). Municipal financing for sustainable development: A case of South Africa. *Local Economy: The Journal of the Local Economy Policy Unit*, 33 (7), 757–774. <https://doi.org/10.1177/0269094218811799>
- Oh, Y., Jeong, S., Shin, H. (2019). A Strategy for a Sustainable Local Government: Are Participatory Governments More Efficient, Effective, and Equitable in the Budget Process? *Sustainability*, 11 (19), 5312. <https://doi.org/10.3390/su11195312>
- Singla, A., Shumberger, J., Swindell, D. (2019). Paying for infrastructure in the post-recession era: Exploring the use of alternative funding and financing tools. *Journal of Urban Affairs*, 43 (4), 526–548. <https://doi.org/10.1080/07352166.2019.1660580>
- Bulavinets, V., Karpishyn, N. (2019). Financial potential of territorial communities: modern state and prospects. *Світ Фінансів*, 4 (61), 96–110. Available at: <http://sf.wunu.edu.ua/index.php/sf/article/view/1276/1279>
- Prokhorova, V. V., Babichev, A. V., Yukhman, Y. V., Varenko, T. V. (2021). Public-Private Partnership as an Institute of Combined Public and Private Efforts to Solve Socially Important Tasks in Ukraine. *THE PROBLEMS OF ECONOMY*, 4 (50), 50–55. <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2021-4-50-55>
- Mayer, M. (2019). An Exploratory Look at the Growth and Success of Crowdfunding in the Public Space. *State and Local Government Review*, 51 (3), 187–196. <https://doi.org/10.1177/0160323x20915590>
- Baccarne, B., Evens, T., De Marez, L. (2020). Understanding Civic Crowdfunding as a Mechanism for Leveraging Civic Engagement and Urban Innovation. *Technology Innovation Management Review*, 10 (5), 51–66. <https://doi.org/10.22215/timreview/1356>
- Van Montfort, K., Siebers, V., De Graaf, F. J. (2020). Civic Crowdfunding in Local Governments: Variables for Success in the Netherlands? *Journal of Risk and Financial Management*, 14 (1), 8. <https://doi.org/10.3390/jrfm14010008>
- Sedlitzky, R., Franz, Y. (2019). “What If We All Chip In?” Civic Crowdfunding As Alternative Financing For Urban Development Projects. *Built Environment*, 45 (1), 26–44. <https://doi.org/10.2148/benv.45.1.26>
- González-Azcárate, M., Luis Cruz-Maceín, J., Bardaji, I. (2023). Crowdfarming. A public-private crowdfunding campaign to finance sustainable local food systems: a case study of short food supply chains in Madrid. *New Medit*, 22 (3). <https://doi.org/10.30682/nm2303f>
- Tsili staloho rozvytku: Shcho treba znaty orhanam mistsevoho samovriaduvannia. UCLG. Available at: [https://www.undp.org/sites/g/files/zskgk326/files/migration/ua/SDG\\_LocalGov\\_v05.pdf](https://www.undp.org/sites/g/files/zskgk326/files/migration/ua/SDG_LocalGov_v05.pdf)
- Infrastructure Financing for Sustainable Development in Asia and the Pacific (2019). In *ESCAP Financing for Development Series*. UN. <https://doi.org/10.18356/0fb07716-en>
- Farvacque-Vitkovic, C. D., Kopanyi, M. (Eds.) (2014). *Municipal Finances: A Handbook for Local Governments*. The World Bank Group. <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-9830-2>

19. Vammalle, C., Bambalaite, I. (2021). Funding and financing of local government public investment. OECD Working Papers on Fiscal Federalism. <https://doi.org/10.1787/162d8285-en>
20. Dokhody mistsevykh biudzhetiv. Biudzhet dlia hromadian. Ministerstvo finansiv Ukrainy. Available at: <https://openbudget.gov.ua/national-budget/incomes>
21. Mistsevyi borh ta mistsevyi harantovanyi borh. Informatsiya shchodo zdiysnennia mistsevoho zapozychennia. Ministerstvo finansiv Ukrainy. Available at: <https://mof.gov.ua/uk/miscevij-borg-ta-miscevij-garantovaniy-borg>
22. Perelik derzhavnykh investytsiinykh proektiv. Ministerstvo ekonomiky Ukrainy. Available at: <https://www.me.gov.ua/Documents/Download?id=b64ca58d-c988-4665-8803-72263e01928e>
23. Monitoring of PPP implementation in Ukraine. Ministry of Economy of Ukraine. Available at: <https://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=en-GB&id=6aab1657-215d-46f8-8d93-46961e76fd6f&title=MonitoringOfPppImplementationInUkraine>
24. Trebesch, C., Antezza, A., Bushnell, K., Bompreszi, P., Dyussimbinov, Y. et al. (2023). The Ukraine Support Tracker: Which countries help Ukraine and how? Kiel Working Paper, 2218. Available at: [https://www.ifw-kiel.de/fileadmin/Dateiverwaltung/IfW-Publications/fis-import/87bb7b0f-ed26-4240-8979-5e6601ae-a9e8-KWP\\_2218\\_Trebesch\\_et\\_al\\_Ukraine\\_Support\\_Tracker.pdf](https://www.ifw-kiel.de/fileadmin/Dateiverwaltung/IfW-Publications/fis-import/87bb7b0f-ed26-4240-8979-5e6601ae-a9e8-KWP_2218_Trebesch_et_al_Ukraine_Support_Tracker.pdf)
25. Mizhnarodna pidtrymka. Spysok proektiv ta prohram MTD. Desentralizatsiya. Available at: <https://decentralization.gov.ua/donors>
26. Dani shchodo nadkhodzen na spetsialni rakhunky NBU dlia zboru koshtiv. Ofitsiyna fandreizynhova platforma Ukrainy. Available at: [https://files.u24.gov.ua/reports/2023-04-14/20230414\\_Report\\_MOI.pdf](https://files.u24.gov.ua/reports/2023-04-14/20230414_Report_MOI.pdf)
27. Bauer, J. M., Herder, P. M. (2009). Designing Socio-Technical Systems. *Philosophy of Technology and Engineering Sciences*, 601–630. <https://doi.org/10.1016/b978-0-444-51667-1.50026-4>
28. Ministerstvo rozvytku hromad, terytoriy ta infrastruktury Ukrainy. DREAM. Available at: <https://dream.gov.ua/ua>

DOI: 10.15587/1729-4061.2024.300796

**CONSTRUCTION OF A MODEL FOR EVALUATING THE EFFICIENCY OF TECHNOLOGY TRANSFER PROCESS BASED ON A FUZZY LOGIC APPROACH (p. 47–57)**

**Viacheslav Makedon**

Oles Honchar Dnipro National University, Dnipro, Ukraine  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8131-0235>

**Valentin Myachin**

Dnipropetrovsk State University of Internal Affairs,  
Dnipro, Ukraine  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1491-5100>

**Olena Plakhotnik**

Dniprovsky State Technical University, Kamianske, Ukraine  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9717-2877>

**Nadiia Fisunenka**

Dnipropetrovsk State University of Internal Affairs,  
Dnipro, Ukraine  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3985-7813>

**Olha Mykhailenko**

Oles Honchar Dnipro National University, Dnipro, Ukraine  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4405-9093>

The object of research is technology transfer, which covers the mechanism of transfer of technological knowledge and innovations from developers to end users or manufacturers. The problem to be solved is to provide a relevant assessment of the effectiveness of

technology transfer by applying modern economic and mathematical models (based on the method of fuzzy logic) to assess the effectiveness of technology transfer under conditions of uncertainty.

The main results obtained: a fuzzy-logical model for evaluating the level of the technology transfer efficiency indicator was built; it is performed according to the following algorithm:

1) the involvement of three components of technology transfer – technological, financial, and marketing as input variables of the model, which are calculated on the basis of statistical and financial reporting data, expert surveys;

2) selection of parameters and type of membership function for three input variables and one output variable (integral indicator) and construction of a system of 27 logical rules;

3) determining the efficiency of technology transfer using Mamdani's fuzzy derivation and checking the adequacy of the model.

A visualization of the “input-output” surface was performed, which determines the maximum value of the TTPE (Technology-TransferProjectsEfficiency) indicator, which serves as a summary indicator for the success of technology transfer projects and is observed at high levels of model input variables. The indicator T (technical component of technology transfer efficiency), F (financial component of technology transfer efficiency), and M (marketing component of technology transfer efficiency) was introduced.

The scientific results could be applied to determine the optimal ways of technology transfer to industry, to plan strategies for introducing new technological products to the market, taking into account the effectiveness of licensing, partnership, and cooperation processes.

**Keywords:** technology transfer projects, MATLAB environment, fuzzy logic, Mamdani method.

**References**

1. Makedon, V., Krasnikova, N., Krupskiy, O., Stasiuk, Y. (2022). Arrangement of Digital Leadership Strategy by Corporate Structures: A Review. *Ikonomicheski Zlsledvania*, 31, 19–40. Available at: [https://www.academia.edu/92269253/Arrangement\\_of\\_Digital\\_Leadership\\_Strategy\\_by\\_Corporate\\_Structures\\_A\\_Review](https://www.academia.edu/92269253/Arrangement_of_Digital_Leadership_Strategy_by_Corporate_Structures_A_Review)
2. Siler, W., Buckley, J. J. (2005). *Fuzzy Expert Systems and Fuzzy Reasoning*. John Wiley & Sons, Inc. <https://doi.org/10.1002/0471698504>
3. Sarfaraz, A. H., Yazdi, A. K., Hanne, T., Hosseini, R. S. (2023). Decision support for technology transfer using fuzzy quality function deployment and a fuzzy inference system. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 44 (5), 7995–8014. <https://doi.org/10.3233/jifs-222232>
4. Sabounchi, M., Wei-Kocsis, J. (2021). FLTRL: A Fuzzy-Logic Transfer Learning Powered Reinforcement Learning Method for Intelligent Online Control in Power Systems. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 368–379. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-82099-2\\_33](https://doi.org/10.1007/978-3-030-82099-2_33)
5. Makedon, V., Zaikina, H., Slusareva, L., Shumkova, O., Zhmaylova, O. (2020). Use of rebranding in marketing sphere of international entrepreneurship. *International Journal of Entrepreneurship*, 24 (1S). Available at: <https://www.abacademies.org/articles/use-of-rebranding-in-marketing-sphere-of-international-entrepreneurship-9325.html>
6. Makedon, V., Dzeveluk, A., Khaustova, Y., Bieliakova, O., Nazarenko, I. (2021). Enterprise multi-level energy efficiency management system development. *International Journal of Energy, Environment, and Economics*, 29 (1), 73–91. Available at: <https://novapublishers.com/shop/enterprise-multi-level-energy-efficiency-management-system-development/>
7. Mohammadi, N., Heidary Dahooie, J., Khajevand, M. (2021). A hybrid approach for identifying and prioritizing critical success factors in technology transfer projects (case study: diesel locomotive manufacturing). *Journal of Engineering, Design and Technology*, 21 (5), 1389–1413. <https://doi.org/10.1108/jedt-07-2021-0345>

8. Estep, J., Daim, T. (2016). A framework for technology transfer potential assessment. 2016 Portland International Conference on Management of Engineering and Technology (PICMET). <https://doi.org/10.1109/picmet.2016.7806626>
9. Dandoussou, A., Kenfack, P. (2023). Fuzzy Logic Control of an Automatic Changeover for the Management of a Grid-Connected Photovoltaic System. *International Transactions on Electrical Energy Systems*, 2023, 1–13. <https://doi.org/10.1155/2023/9960296>
10. Hong, J., Cha, J., G., B., Park, K. (2023). Evaluation framework for facilitating the technology transfers of universities: Focusing on the perspective of technology donors. *PLOS ONE*, 18 (12), e0293951. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0293951>
11. Sardak, S., Britchenko, I., Vazov, R., Krupskiy, O. P. (2021). Life cycle: formation, structure, management. *Economic Studies (Ikonomicheski Izsledvania)*, 30 (6), 126–142. Available at: [https://www.iki.bas.bg/Journals/EconomicStudies/2021/2021-6/7\\_Krupskiy\\_f\\_f.pdf](https://www.iki.bas.bg/Journals/EconomicStudies/2021/2021-6/7_Krupskiy_f_f.pdf)
12. Iroegbu, U. F., Ushie, M. A., Otiala, B. P. (2021). A Fuzzy AHP Approach for Technology Transfer Problems: A Case Study of Africa and China Partnerships. *American Journal of Industrial and Business Management*, 11 (06), 646–663. <https://doi.org/10.4236/ajibm.2021.116042>
13. Yazdi Moghaddam, J., Owlia, M. S., Bandarian, R. (2018). Developing a fuzzy expert system to predict technology commercialization success. *Journal of Industrial and Systems Engineering*, 11 (2), 228–250. Available at: [https://www.jise.ir/article\\_74015\\_094b4a1e30d23cd5ea4feb5c0707ba3.pdf](https://www.jise.ir/article_74015_094b4a1e30d23cd5ea4feb5c0707ba3.pdf)
14. Makedon, V., Mykhailenko, O., Dzyad, O. (2023). Modification of the Value Management of International Corporate Structures in the Conditions of the Digital Economy. *European Journal of Management Issues*, 31 (1), 50–62. <https://doi.org/10.15421/192305>
15. Battistella, C., De Toni, A. F., Pillon, R. (2015). Inter-organisational technology/knowledge transfer: a framework from critical literature review. *The Journal of Technology Transfer*, 41 (5), 1195–1234. <https://doi.org/10.1007/s10961-015-9418-7>
16. Cho, J., Lee, J. (2013). Development of a new technology product evaluation model for assessing commercialization opportunities using Delphi method and fuzzy AHP approach. *Expert Systems with Applications*, 40 (13), 5314–5330. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2013.03.038>
17. Akkaya, G., Turanoğlu, B., Öztaş, S. (2015). An integrated fuzzy AHP and fuzzy MOORA approach to the problem of industrial engineering sector choosing. *Expert Systems with Applications*, 42 (24), 9565–9573. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2015.07.061>
18. Peckol, J. K. (2021). *Introduction to Fuzzy Logic*. John Wiley & Sons Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781119772644>
19. Hernández-Hernández, M., Alfonso Bonilla Cruz, L., Cobián-Romero, L. (2024). Improvement of Validated Manufacturing Processes with Fuzzy Logic. *Supply Chain - Perspectives and Applications*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.113302>
20. Servin, C., Becker, B. A., Eaton, E., Kumar, A. (2023). Fuzzy Logic++: Towards Developing Fuzzy Education Curricula Using ACM/IEEE/AAAI CS2023. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 184–193. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-46778-3\\_17](https://doi.org/10.1007/978-3-031-46778-3_17)
21. Kibira, D., Brundage, M. P., Feng, S., Morris, K. C. (2017). Procedure for Selecting Key Performance Indicators for Sustainable Manufacturing. *Journal of Manufacturing Science and Engineering*, 140 (1). <https://doi.org/10.1115/1.4037439>
22. Krupskiy, O. P., Kuzmyska, Y. (2020). Organizational Culture and Business Strategy: Connection and Role for A Company Survival. *Central European Business Review*, 9 (4), 1–26. <https://doi.org/10.18267/j.cebr.241>
23. Kumar, S., Luthra, S., Haleem, A. (2015). Benchmarking supply chains by analyzing technology transfer critical barriers using AHP approach. *Benchmarking: An International Journal*, 22 (4), 538–558. <https://doi.org/10.1108/bij-05-2014-0040>
24. Makedon, V., Mykhailenko, O., Vazov, R. (2021). Dominants and Features of Growth of the World Market of Robotics. *European Journal of Management Issues*, 29 (3), 133–141. <https://doi.org/10.15421/192113>
25. Azagra-Caro, J. M., Barberá-Tomás, D., Edwards-Schachter, M., Tur, E. M. (2017). Dynamic interactions between university-industry knowledge transfer channels: A case study of the most highly cited academic patent. *Research Policy*, 46 (2), 463–474. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.11.011>
26. Mendez, G. M., Lopez-Juarez, I., Montes-Dorantes, P. N., Garcia, M. A. (2023). A New Method for the Design of Interval Type-3 Fuzzy Logic Systems With Uncertain Type-2 Non-Singleton Inputs (IT3 NSFLS-2): A Case Study in a Hot Strip Mill. *IEEE Access*, 11, 44065–44081. <https://doi.org/10.1109/access.2023.3272531>
27. Rostek, K. (2014). Modeling Commercial Potential of Innovative Projects. *International Review of Management and Business Research*, 3 (1), 78–95. Available at: <https://irmbrjournal.com/papers/1389633477.pdf>

DOI: 10.15587/1729-4061.2024.301879

**DETERMINING DIRECTIONS FOR IMPROVING THE LEGAL REGULATION OF TECHNOLOGY TRANSFER FORMS (p. 58–65)**

**Oleksandr Davydiuk**

Yaroslav Mudryi National Law University, Kharkiv, Ukraine  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6699-0903>

**Tetiana Shvydka**

Yaroslav Mudryi National Law University, Kharkiv, Ukraine  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6152-2705>

**Bohdan Hnatkivskiy**

Ivan Franko National University of Lviv, Lviv, Ukraine  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5146-9077>

**Hanna Ivanova**

State Biotechnological University, Kharkiv, Ukraine  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2658-3502>

**Rehina Vaksman**

Yaroslav Mudryi National Law University, Kharkiv, Ukraine  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4747-2518>

The object of this study is the existing regulatory approaches to determining the forms of technology transfer in the legal systems of economically developed countries of the world, international treaties, and agreements.

During the research and generalization of existing concepts, it was established that they are not unified and differ significantly from each other. It has been proven that this does not meet the needs of technology transfer participants and significantly destabilizes the technology transfer process. The expediency of improving the existing normative concept of determining the forms of technology transfer by fixing their single list has been substantiated. Recommendations on the list of the main forms of technology transfer have been formed based on a systematic analysis of legal acts that determine the peculiarities of the essence of technology. A classification of the main forms of technology transfer was proposed. Four main forms of technology transfer were identified as the transfer of rights to technology during its creation, within the framework of joint cooperation, within the

framework of cooperation based on corporate and/or proprietary commercial principles. The expediency of dividing each form of transfer into separate subtypes was also substantiated. The need to make changes to the provisions of such international treaties and agreements as the World Trade Organization Agreements, the Recommendations of the World Organization for the Protection of Intellectual Property, the Oslo Guidelines, the UNCTAD Recommendations, and the framework program “Horizon Europe” has been proven.

The study is aimed at forming general theoretical foundations for improving the essence of regulatory techniques for identifying forms of technology transfer. The research results could be used in the formation of international normative acts, recommendations of international institutions, acts of national legislation, and serve as a basis for further scientific research into these issues.

**Keywords:** legal regulation of technologies, forms of technology transfer, unification of forms of transfer, innovations.

### References

- Labetubun, M. A. H., Akyuwen, R. J., Pariela, M. V. G. (2018). *Perlindungan Pengetahuan Tradisional Secara Sui Generis Untuk Menyongsong Masyarakat Ekonomi Asean*. SASI, 24 (1), 1. <https://doi.org/10.47268/sasi.v24i1.113>
- Vasić, A. (2020). Legal treatment of grant-back clauses in licence agreements from the aspect of EU competition law. *Zbornik Radova Pravnog Fakulteta Nis*, 59 (89), 399–413. <https://doi.org/10.5937/zrpfm0-29303>
- 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>
- Labetubun, M. A. H., Akyuwen, R. J., Narwadan, T. N. A. (2022). Legal Implications of Foreign Investment Relating to Technology Transfer in the Patent Regime. SASI, 28 (1), 89. <https://doi.org/10.47268/sasi.v28i1.829>
- Thalib, A. (2014). Technology transfer in Indonesia: legal perspective. *UUM Journal of Legal Studies*, 5. <https://doi.org/10.32890/uujls.5.2014.4579>
- Vierros, M. K., Harden-Davies, H. (2020). Capacity building and technology transfer for improving governance of marine areas both beyond and within national jurisdiction. *Marine Policy*, 122, 104158. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2020.104158>
- 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>
- Ribeiro, M. C. P., Rocha Jr, W. F. da, Czelusniak, V. A. (2017). Mecanismos jurídicos e econômicos para a transferência de tecnologia: um estudo de caso. *Revista Direito GV*, 13 (1), 49–68. <https://doi.org/10.1590/2317-6172201703>
- Heidegger, M. (1954). *Die Frage nach der Technik. Die Künste im technischen Zeitalter*. München, 70–108. Available at: <https://www.bard.edu/library/arendt/pdfs/Heidegger-Frage.pdf>
- Dunning, J. H. (2002). Theories and Paradigms of International Business Activity. *Elgaronline*. <https://doi.org/10.4337/9781843767053>
- Casson, M. (2010). *Entrepreneurship*. *Elgaronline*. <https://doi.org/10.4337/9781849805155>
- Kojima, K. (1977). Transfer of Technology to Developing Countries -Japanese Type versus American Type-. *Hitotsubashi Journal of Economics*, 17 (2). <https://doi.org/10.15057/7979>
- TRIPS – Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights. WTO. Available at: [https://www.wto.org/english/tratop\\_e/trips\\_e/trips\\_e.htm](https://www.wto.org/english/tratop_e/trips_e/trips_e.htm)
- Exchanging Value - Negotiating Technology Licensing Agreements: A Training Manual. WIPO. Available at: [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/licensing/906/wipo\\_pub\\_906.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/licensing/906/wipo_pub_906.pdf)
- Draft International Code of Conduct on the Transfer of Technology : report and notes / by experts on the outstanding issues ; compiled by the UNCTAD Secretariat (1988). Available at: <https://digitallibrary.un.org/record/50095?ln=ru>
- The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. <https://doi.org/10.1787/24132764>
- Davydiuk, O., Duiunova, T., Shovkoplias, H., Sivash, O., Hlushchenko, S., Lisohorova, K., Maryniv, I. (2023). Directions for improving the international legal regulation of the support program for the transfer of innovations and technologies “Horizon Europe”. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 2 (13 (122)), 85–91. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.276747>
- 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>
- Davydiuk, O., Shvydka, T., Ostapenko, I., Yurovska, V., Bytiak, O., Senyk, Y. (2023). Directions for improving the status of startups in the technology transfer system. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 3 (13 (123)), 111–120. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.282762>

DOI: 10.15587/1729-4061.2024.302149

### ESTIMATING THE INFLUENCE OF RESEARCH AND DEVELOPMENT EXPENDITURES ON THE INCOME OF COMPANIES REVENUE IN THE FIELD OF ENGINEERING OF INNOVATIVE DEVELOPMENTS UNDER THE CONDITIONS OF CHANGING PROJECT MANAGEMENT METHODOLOGY (p. 66–74)

Oleksii Myronenko

Interregional Academy of Personnel Management,  
Kyiv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-4716-7152>

The choice of project management methodology affects both the implementation of projects and their economic efficiency. Quantitative assessment of such an impact substantiates the relevance of this paper’s research topic. The object of the study is the activity of companies in the field of engineering of innovative developments under the conditions of change in project management methodology. The study solved the problem of identifying the impact of research and development costs on the income of companies in the field of innovative development engineering in the context of a change in project management methodology. A change in project management methodology can significantly affect the costs, timelines, and bottom line associated with research and development, and determine their effectiveness in the context of achieving business goals. A change in project management methodology can affect the use of resources allocated for research and development, which ultimately affects the company’s performance. Regression analysis was used to determine the impact of changes in project management methodology on the amount of investment in research and development. The results of the study show that the use of project management methodologies, such as Waterfall and Agile, has a positive effect on the quality of project management and financial indicators of companies. Projects implemented according to the Agile methodology are more effective.



tive, reducing the number of canceled and closed projects. Both methodologies lead to the successful completion of most projects but the percentage of successfully completed projects with the Waterfall methodology is higher than with Agile. The use of Agile makes it possible to achieve a significant reduction in the terms of project implementation and improve the efficiency of costs and resources. The results can be used by companies at the stage of choosing a project management methodology to decide on the implementation of the Waterfall or Agile methodology.

**Keywords:** Waterfall, Agile, R&D, innovation engineering, management efficiency, project management, flexible management.

### References

- Galetić, L., Vukelic, Z. (2016). Influence of Research & Development on Business Model Innovation Capability. Conference: 22nd International Conference on Economics and Business Management. Berlin. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/348634084\\_Influence\\_of\\_Research\\_Development\\_on\\_Business\\_Model\\_Innovation\\_Capability](https://www.researchgate.net/publication/348634084_Influence_of_Research_Development_on_Business_Model_Innovation_Capability)
- Kisielnicki, J., Misiak, A. M. (2017). Effectiveness of Agile Compared to Waterfall Implementation Methods in IT Projects: Analysis Based on Business Intelligence Projects. *Foundations of Management*, 9 (1), 273–286. <https://doi.org/10.1515/fman-2017-0021>
- Kisielnicki, J. (2014). Project Management in Research and Development. *Foundations of Management*, 6 (3), 57–70. <https://doi.org/10.1515/fman-2015-0018>
- Doh, L. E., Prince, D. R. (2015). The impact of research and development on revenue generation and investment valuation of info-tech corporations. *Journal of Business, Economics & Finance*, 4 (4), 696–696. <https://doi.org/10.17261/pressacademia.2015414536>
- Bayraktar, Y., Tutuncu, A. (2020). The Effect of R&D Expenditures on Earnings Management: A Research on Bist-All Shares. *Istanbul Business Research*, 49 (2), 301–315. <https://doi.org/10.26650/ibr.2020.49.0044>
- Kaufmann, C., Kock, A. (2022). Does project management matter? The relationship between project management effort, complexity, and profitability. *International Journal of Project Management*, 40 (6), 624–633. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2022.05.007>
- Vanderpal, G. A. (2015). Impact of R&D Expenses and Corporate Financial Performance. *Journal of Accounting and Finance*, 15 (7). Available at: [https://www.researchgate.net/publication/321242843\\_Impact\\_of\\_RD\\_Expenses\\_and\\_Corporate\\_Financial\\_Performance](https://www.researchgate.net/publication/321242843_Impact_of_RD_Expenses_and_Corporate_Financial_Performance)
- Pazarzi, G., Sorros, J. (2018). The effect of R&D expenses on earnings and market value. *SPOUDAI - Journal of Economics and Business*, 68 (2/3), 39–47. Available at: <https://hdl.handle.net/10419/195213>
- Erdogan, M., Yamaltdinova, A. (2019). A Panel Study of the Impact of R&D on Financial Performance: Evidence from an Emerging Market. *Procedia Computer Science*, 158, 541–545. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.087>
- Freihat, A. R. F., Kanakriyah, R. (2017). Impact of R&D Expenditure on Financial Performance: Jordanian Evidence. *European Journal of Business and Management*, 9 (32), 73–83. Available at: <https://core.ac.uk/download/pdf/234628133.pdf>
- Agile Vs. Waterfall: Which Project Management Methodology Is Best For You? Available at: <https://www.forbes.com/advisor/business/agile-vs-waterfall-methodology/>
- It's Time to End the Battle between Waterfall and Agile. Available at: <https://hbr.org/2023/10/its-time-to-end-the-battle-between-waterfall-and-agile>
- Agile vs. waterfall project management. Available at: <https://www.atlassian.com/agile/project-management/project-management-intro>
- Agile vs waterfall whats the difference. Available at: <https://aipm.com.au/blog/agile-vs-waterfall-whats-the-difference/>
- Hokord. Available at: <https://hokord.com/>
- Bouaziz, Z. (2016). The Impact of R&D Expenses on Firm Performance: Empirical Witness from the Bist Technology Index. *Journal of Business Theory and Practice*, 4 (1), 51. <https://doi.org/10.22158/jbtp.v4n1p51>
- Pervan, M. (2020). Impact of research and development expenditure on firm performance. The 14th International Days of Statistics and Economics. Prague. Available at: [https://msed.vse.cz/msed\\_2020/article/414-Pervan-Maja-paper.pdf](https://msed.vse.cz/msed_2020/article/414-Pervan-Maja-paper.pdf)
- Idzikowski, W., Perechuda, I. (2018). Agile approach in a transforming organization, a descriptive study of chosen Polish companies with rapid revenue growth. *Oeconomia Copernicana*, 9 (3), 461–475. <https://doi.org/10.24136/oc.2018.023>
- Aslami, M. J. (2019). The Effect of Project Management on Organizational Performance – The Case of NGOs In Afghanistan. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3395721>
- Mathur, G., Jugdev, K., Shing Fung, T. (2013). Project management assets and project management performance outcomes. *Management Research Review*, 36 (2), 112–135. <https://doi.org/10.1108/01409171311292234>
- Zohrevandi, S. (2014). The Effects of the Project Management Office on Companies Performance - A Case Study on a Project-Oriented Company. Proceedings of the 2014 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management. Bali. Available at: [https://www.academia.edu/37334620/The\\_Effects\\_of\\_the\\_Project\\_Management\\_Office\\_on\\_Companies\\_Performance\\_A\\_Case\\_Study\\_on\\_a\\_Project\\_Oriented\\_Company\\_pdf](https://www.academia.edu/37334620/The_Effects_of_the_Project_Management_Office_on_Companies_Performance_A_Case_Study_on_a_Project_Oriented_Company_pdf)

DOI: 10.15587/1729-4061.2024.302633

### DEFINING THE DIRECTIONS FOR THE IMPACT OF ADMINISTRATIVE MANAGEMENT TOOLS ON THE PROJECT MANAGEMENT SYSTEM (p. 75–90)

**Tetiana Ostapenko**

National Aviation University, Kyiv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2032-1365>

**Oleksandr Ponomarov**

National Aviation University, Kyiv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-8267-9901>

**Yurii Turlo**

National Aviation University, Kyiv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-2581-680X>

**Yevheniia Osypova**

State University of Infrastructure and Technologies, Kyiv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3266-1164>

**Oleksandr Onopriienko**

National Aviation University, Kyiv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7935-4570>

The object of this study is project management under the changing conditions of the modern economy. The way the top management of the company affects the implementation of projects in various sectors and branches of production is an issue related to business development in general. An increasing number of enterprises use project tools to adjust production processes. To this end, in particular, it is advisable to use administrative management tools against the background of its improvement at the level of the company's management.

The logic of this study construction implies an emphasis on theoretical and experimental components. The theoretical founda-

tions of the study include the identification of administrative management tools. The coverage of the experimental part is devoted to multifactorial regression analysis (the coefficient of determination is 0.715) of the influence of administrative management factors on the effectiveness of projects based on construction excavations.

The interpretation of the research data confirms that the administrative management toolkit could be optimally used to establish high-quality project management.

Based on the study of aspects of the relationship between administrative management and project management, the definition of administrative management and the project management system at modern enterprises is proposed.

The study concluded that it is necessary to use those levers that are common in companies of industrialized countries of the world. Europe's experience will be useful in spreading the practice of project management in enterprises of countries with transition economies. The results of the research could be used at enterprises of various sectors of industry, agriculture, and the service domain, in particular at construction enterprises that were chosen as the object of research.

**Keywords:** administrative management tools, project management system, production processes, construction industry.

### References

- Novikova, M. (2020). Role and place of administrative management in the system of organizations' management. *Scientific Notes of Ostroh Academy National University, "Economics" Series*, 1 (16 (44)), 86–90. [https://doi.org/10.25264/2311-5149-2020-16\(44\)-86-90](https://doi.org/10.25264/2311-5149-2020-16(44)-86-90)
- Balan, O. S. (2017). Administrative management and mechanisms of its development. *Economic journal Odessa polytechnic university*, 2 (2), 6–10. Available at: <http://dspace.op.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/8072/1/6.pdf>
- Minenkho, M. A. (2012). Suchasni pidkhody do pobudovy efektyvnoi systemy administratyvnoho menedzhmentu pidpriemstva. *Ekonomika ta derzhava*, 12, 4–7. Available at: [http://www.economy.in.ua/pdf/12\\_2012/3.pdf](http://www.economy.in.ua/pdf/12_2012/3.pdf)
- Tylchynska, S., Kyrychenko, S., Savits'kyj, N. (2018). Tqm model as a tool which increases the level of products' competitiveness of domestic enterprises. *Investytsiyi: praktyka ta dosvid*, 8, 14–17. Available at: <http://www.investplan.com.ua/?op=1&z=6037&i=2>
- Shevchenko, O. M., Bratus, Yu. M. (2014). Economic Essence of Benchmarking and its Role in Innovation Development of the Enterprise. *Business Inform*, 4, 64–68. Available at: <http://jnas.nbuv.gov.ua/article/UJRN-0000238375>
- Project Management Job Growth and Talent Gap 2017–2027 (2017). PMI. Available at: <https://www.pmi.org/learning/careers/job-growth>
- Nadler, D. A., Tushman, M. L. (1980). A model for diagnosing organizational behavior. *Organizational Dynamics*, 9 (2), 35–51. [https://doi.org/10.1016/0090-2616\(80\)90039-x](https://doi.org/10.1016/0090-2616(80)90039-x)
- Kadic-Maglajlic, S., Boso, N., Micevski, M. (2018). How internal marketing drive customer satisfaction in matured and maturing European markets? *Journal of Business Research*, 86, 291–299. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.09.024>
- Nastanovy shchodo zdiysnennia audytiv system upravlinnia (ISO 19011:2011, IDT). Kyiv. Available at: [https://zakon.isu.net.ua/sites/default/files/normdocs/iso\\_19011.pdf](https://zakon.isu.net.ua/sites/default/files/normdocs/iso_19011.pdf)
- A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) (2013). PMI. Available at: [https://repository.dinus.ac.id/docs/ajar/PMBOKGuide\\_5th\\_Ed.pdf](https://repository.dinus.ac.id/docs/ajar/PMBOKGuide_5th_Ed.pdf)
- Guidance on project management (ISO 21500:2012). Available at: <https://www.slideshare.net/DominikDorner/iso-21500-guidance-on-project-management-37183859>
- Bagashova, N. V. (2015). Foreign and domestic trends of project management development. *Efektynna ekonomika*, 6. Available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4154>
- Kudelya, V., Gritsenko, N. (2020). Personnel adaptation management modern enterprise. *Scientific Notes of Taurida National V.I. Vernadsky University. Series: Economy and Management*, 70 (4). <https://doi.org/10.32838/2523-4803/70-4-23>
- Cao, Q. (Ray), Swain, A. (Ajay) K., Sirisomboonsuk, P., Gu, V. C. (2024). Effects of Authentic Leadership, Behavioral Integrity, and Project Governance on Project Performance. *Project Management Journal*. <https://doi.org/10.1177/87569728241231936>
- Bosch-Rekveltdt, M., Bourne, M., Forster, R., Kirkham, R., Pesämaa, O. (2023). Performance measurement in project management. *International Journal of Project Management*, 41 (7), 102518. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2023.102518>
- Pinto, J. K., Davis, K., Ika, L. A., Jugdev, K., Zwikael, O. (2022). Coming to terms with project success: Current perspectives and future challenges. *International Journal of Project Management*, 40 (7), 831–834. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2022.09.001>
- Iftikhar, R., Müller, R., Ahola, T. (2021). Crises and Coping Strategies in Megaprojects: The Case of the Islamabad–Rawalpindi Metro Bus Project in Pakistan. *Project Management Journal*, 52 (4), 394–409. <https://doi.org/10.1177/87569728211015850>
- Zwikael, O., Meredith, J. R., Smyrk, J. (2019). The responsibilities of the project owner in benefits realization. *International Journal of Operations & Production Management*, 39 (4), 503–524. <https://doi.org/10.1108/ijopm-02-2018-0086>

DOI: 10.15587/1729-4061.2024.300910

### DETERMINING DIRECTIONS FOR TRANSFORMING THE ORGANIZATION'S COMPETENCE STRUCTURE DEPENDING ON ITS LIFE CYCLE STAGE IN THE CONTEXT OF ENABLING EFFECTIVE OPERATION IN THE MARKET (p. 91–102)

Inna Gruzina

Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Kharkiv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8156-1090>

Tetyana Lepeyko

Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Kharkiv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8667-509X>

Kateryna Lohinova

Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Kharkiv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-0513-0072>

Ivanna Pererva

Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Kharkiv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8119-7022>

Olga Myronova

Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Kharkiv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3188-2881>

The object of research is the process of functioning of organizations at different stages of the life cycle (LC). Papers addressing the management of organizations ignore the need for them to acquire competence to successfully solve the tasks of each stage. This directed the research to the definition of priority management tasks, determined by the nature of activity at different stages of LC, and

the competencies necessary for their solution. The directions of the transformation of the structure of organizational competence due to the change in the frequency of reference by heads of organizations to its members in the process of solving tasks have been determined. The importance of functional and basic component competencies at the birth stage was noted (36.7 and 38.7 % of reference in the total number). The increase in the frequency of reference to the competencies of synergistic, key, and strategic components (3.4; 2.2; 1.66 times) at the stage of intensive growth is explained by the organization gaining authority in business circles, the possibility of its use for lobbying organizational interests. Among the competencies at the stage of maturity, representatives of the synergistic and functional components prevail – the increase in the frequency of reference by 1.44 and 1.1 times, respectively. The share of reference to the competencies of the basic component is also high (40 %). At the stage of decline, functional and basic competencies remained important (36.9 and 39.5 %), in particular, the competencies of managers in ensuring the most painless liquidation of the organization.

A distinctive feature of the study is the addition of the procedure for determining the stage of LC with a list of priority tasks and the competencies necessary for their solution. This made it possible to understand the directions of the transformation of competence, to identify the need for the development of competences due to the organization's position on the life cycle curve or its change.

**Keywords:** competent organization, organization competencies, organization development, organization management, management task.

## References

- Gruzina, I. (2022). Determinants of a competent organization. *Economic Scope*, 181, 95–98. <https://doi.org/10.32782/2224-6282/181-16>
- Gruzina, I. (2023). Justification of the hierarchical structure of the organisation's competence structure. *Entrepreneurship and Innovation*, 29, 67–73. <https://doi.org/10.32782/2415-3583/29.10>
- Gruzina, I. (2023). Substantiation of the impact of life cycle stages on the organization's competence structure. *Economic Scope*, 187, 97–103. <https://doi.org/10.32782/2224-6282/187-16>
- Batchenko, L. V., Honchar, L. O. (2019). Development of professional competences of personnel as the basis of economic growth. *Actual Problems of Economics*, 11 (221), 22–33. Available at: [https://eco-science.net/archive/2019/APE-11-2019/11.19\\_topic\\_Batchenko%20L.V.%20Honchar%20L.O.pdf](https://eco-science.net/archive/2019/APE-11-2019/11.19_topic_Batchenko%20L.V.%20Honchar%20L.O.pdf)
- Voloboieva, I., Kravchuk, O., Parashchuk, Y. (2021). Universal competency model for working in remote mode. *Economy and Society*, 25. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-25-36>
- Suttipun, M., Sattayarak, O., Duangpanya, P., Runglertkengkrari, S. (2018). Relationship between competency as per the international education standards for accounting professionals and the awareness and understanding of the Thai financial reporting standards for small and medium sized enterprises: A case study of accounting professionals in Thailand's southern region. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 39 (3), 432–438. <https://doi.org/10.1016/j.kjss.2018.06.013>
- Aryal, A., Truex, D., El Amrani, R. (2023). Lessons from enterprise systems competency centers in adopting digital transformation initiatives: An assemblage approach. *Information and Organization*, 33 (4), 100490. <https://doi.org/10.1016/j.infoandorg.2023.100490>
- García-Cabrera, A. M., Martín-Santana, J. D., Déniz-Déniz, M. de la C., Suárez-Ortega, S. M., García-Soto, M. G., Melián-Alzola, L. (2023). The relevance of entrepreneurial competences from a faculty and students' perspective: The role of consensus for the achievement of competences. *The International Journal of Management Education*, 21 (2), 100774. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100774>
- Fenfang, L. (2019). Empirical Research on the Effectiveness of Enterprise Performance Evaluation from EVA Perspective – A Case Study of Small and Medium-sized Enterprises. *Proceedings of the 2019 4th International Conference on Social Sciences and Economic Development (ICSSSED 2019)*. <https://doi.org/10.2991/icsessed-19.2019.46>
- Dmytryshyn, M., Goran, T. (2022). Proposal of an effective time management system. *Management*, 27 (2), 283–298. <https://doi.org/10.30924/mjcmi.27.2.15>
- Fejzullahu, A., Govori, F. (2021). Working capital management and profitability of manufacturing companies in Kosovo. *Management*, 26 (2), 277–294. <https://doi.org/10.30924/mjcmi.26.2.16>
- Costa, D., Quinteiro, P., Dias, A. C. (2019). A systematic review of life cycle sustainability assessment: Current state, methodological challenges, and implementation issues. *Science of The Total Environment*, 686, 774–787. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.05.435>
- Voronkova, T., Nesenjuk, A. (2019). Recurrence of world development and conformity to law of origin of economic crises. *Efektivna ekonomika*, 11. <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2019.11.63>
- Matiushenko, O. I. (2010). Zhyttievyi tsykl pidpriemstva: sutnist, modeli, otsinka. *Problemy ekonomiky*, 4, 82–91. Available at: [https://www.problecon.com/export\\_pdf/problems-of-economy-2010-4\\_0-pages-82\\_91.pdf](https://www.problecon.com/export_pdf/problems-of-economy-2010-4_0-pages-82_91.pdf)
- Yarmak, M. R. (2016). Vyznachennia stadiyi zhyttievoho tsykladu silskohospodarskoho pidpriemstva. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Seriya: Ekonomika*, 2 (48), 247–254. Available at: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/15502>
- Vasyliieva, T. A., Chmutova, I. M. (2015). Empirical model of a bank life cycle. *Actual Problems of Economics*, 10 (172), 352–361. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/303283083\\_Empirical\\_model\\_of\\_a\\_bank\\_life\\_cycle](https://www.researchgate.net/publication/303283083_Empirical_model_of_a_bank_life_cycle)
- Padilla-Rivera, A., Hannouf, M., Assefa, G., Gates, I. (2023). A systematic literature review on current application of life cycle sustainability assessment: A focus on economic dimension and emerging technologies. *Environmental Impact Assessment Review*, 103, 107268. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2023.107268>
- Motsnyi, F. V. (2018). Chi-square, Student and Fisher-Snedecor Statistical Distributions and Their Application. *Statistics of Ukraine*, 80 (1), 16–23. [https://doi.org/10.31767/su.1\(80\).2018.01.02](https://doi.org/10.31767/su.1(80).2018.01.02)
- Mosca, L., Gianecchini, M., Campagnolo, D. (2021). Organizational life cycle models: a design perspective. *Journal of Organization Design*, 10 (1), 3–18. <https://doi.org/10.1186/s41469-021-00090-7>
- Mousavi, A., Mohammadzadeh, M., Zare, H. (2022). Developing a System Dynamic Model for Product Life Cycle Management of Generic Pharmaceutical Products: Its Relation with Open Innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8 (1), 14. <https://doi.org/10.3390/joitmc8010014>
- Mousavi, A., Mohammadzadeh, M., Zare, H. (2022). A Clustering Approach to Identify the Organizational Life Cycle. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8 (3), 108. <https://doi.org/10.3390/joitmc8030108>
- Primc, K., Kalar, B., Slabe-Erker, R., Dominko, M., Ogorevc, M. (2020). Circular economy configuration indicators in organizational life cycle theory. *Ecological Indicators*, 116, 106532. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.106532>
- Silvola, H. (2008). Do organizational life-cycle and venture capital investors affect the management control systems used by the firm? *Advances in Accounting*, 24 (1), 128–138. <https://doi.org/10.1016/j.jadiac.2008.05.013>

24. Dantas, T. E. T., Soares, S. R. (2021). Systematic literature review on the application of life cycle sustainability assessment in the energy sector. *Environment, Development and Sustainability*, 24 (2), 1583–1615. <https://doi.org/10.1007/s10668-021-01559-x>
25. Fauzi, R. T., Lavoie, P., Sorelli, L., Heidari, M. D., Amor, B. (2019). Exploring the Current Challenges and Opportunities of Life Cycle Sustainability Assessment. *Sustainability*, 11 (3), 636. <https://doi.org/10.3390/su11030636>
26. Henzler, K., Maier, S. D., Jäger, M., Horn, R. (2020). SDG-Based Sustainability Assessment Methodology for Innovations in the Field of Urban Surfaces. *Sustainability*, 12 (11), 4466. <https://doi.org/10.3390/su12114466>
27. Kambanou, M. L. (2020). Additional uses for life cycle costing in life cycle management. *Procedia CIRP*, 90, 718–723. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2020.01.128>

DOI: 10.15587/1729-4061.2024.302012

#### FORMATION OF STATE PROTECTION FOR URBAN PASSENGER TRANSPORT ENTERPRISES (p. 103–109)

Oleksii Palant

O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, Kharkiv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8178-6874>

Denys Zakharov

O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, Kharkiv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-5751-6771>

This paper considers the task to provide state financial protectionism under the conditions of today's challenges. A model of effective interaction is proposed, which takes into account selective fair financing based on indicators of the investment attractiveness of the  $i$ -th region and the priority of the  $i$ -th region. The calculations proved the independence of the regional financing priority indicator on the level of investment attractiveness of the region, or vice versa. The methodology was tested on the example of urban passenger transportation entrepreneurship under the conditions of challenges that have arisen. According to the results, those territories that are recognized as the most affected and vulnerable, and the problem of support of which can be solved only with the help of state intervention, are eligible for state protectionism.

The results of the calculations show that the distribution of financial funds in the amount of state finances  $S=1$  allocated to support entrepreneurship is carried out proportionally. A comprehensive approach made it possible to determine the regions for state funding, while the most affected regions receive the largest share of financial investments – Luhansk, Chernivtsi, Kherson, Donetsk, Mykolaiv, and Sumy oblasts, which will receive funding to support urban passenger transportation, in the amount of 17.01 %, 16.89 %, 16.74 %, 16.57 %, 16.55 %, and 16.24 %, respectively.

This study is of practical interest for state management bodies as it provides methodological recommendations for the allocation of funds to support the most affected regions. It is also useful for researchers studying financial provision, protectionism, and public administration, and it is recommended that future research be conducted taking into account the level of socio-economic development of states.

**Keywords:** state financing, state support, entrepreneurship, urban passenger transportation, protectionism of entrepreneurship.

#### References

1. Puriwat, W., Tripopsakul, S. (2021). Customer Engagement with Digital Social Responsibility in Social Media: A Case Study of COVID-19 Situation in Thailand. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8 (2), 475–483. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2021.vol8.no2.0475>
2. Chas dlia roboty: yak vidnovliuvavsia ta adaptuvavsia ukrainskyi biznes za rik viyny. Available at: <https://www.unian.ua/economics/finance/chas-dlya-roboti-yak-vidnovlyuvavsia-ta-adaptuvavsia-ukrajinskiy-biznes-za-rik-viyni-12154170.html>
3. Giones, F., Brem, A., Pollack, J. M., Michaelis, T. L., Klyver, K., Brinckmann, J. (2020). Revising entrepreneurial action in response to exogenous shocks: Considering the COVID-19 pandemic. *Journal of Business Venturing Insights*, 14, e00186. <https://doi.org/10.1016/j.jbvi.2020.e00186>
4. Ukraine: what's the global economic impact of Russia's invasion? Available at: <https://www.economicsobservatory.com/ukraine-whats-the-global-economic-impact-of-russias-invasion>
5. Number of the Day: 18% - The Stark Reality of Ukrainian Business in Wartime. Available at: [https://www.linkedin.com/pulse/number-day-18-stark-reality-ukrainian-business-wartime-lippold-9oipe?trk=public\\_post\\_main-feed-card\\_feed-article-content](https://www.linkedin.com/pulse/number-day-18-stark-reality-ukrainian-business-wartime-lippold-9oipe?trk=public_post_main-feed-card_feed-article-content)
6. Fomina, T. H., Rohalska, V. V. (2022). Features of the application of preventive measures in the state of war. *The Russian-Ukrainian War (2014–2022): Historical, Political, Cultural-Educational, Religious, Economic, and Legal Aspects*, 1289–1297. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-223-4-162>
7. Tverdostup, M. (2023). The Demographic Challenges to Ukraine's Economic Reconstruction. *Policy Notes and Reports* 71. Available at: <https://wiiw.ac.at/the-demographic-challenges-to-ukraine-economic-reconstruction-dlp-6620.pdf>
8. Alessa, A. A., Alotaibie, T. M., Elmoez, Z., Alhamad, H. E. (2021). Impact of COVID-19 on Entrepreneurship and Consumer Behaviour: A Case Study in Saudi Arabia. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8 (5), 201–210. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2021.vol8.no5.0201>
9. Po dorozh: ukrainska transportno-lohistychna haluz prokhydyt shliakh vid stuporu na pochatku viyny do intehtratsiyi u yevromerezh. Available at: <https://delo.ua/transport/po-dorozh-ukrayinska-transportno-logisticna-galuz-proxodit-slyax-vid-stuporu-na-pocatku-viini-do-integraciyi-u-jevromerezi-411142/>
10. Levchenko, I., Britchenko, I. (2021). Estimation of state financial support for non-priority territorial units using the example of bridge construction. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 1 (13 (109)), 26–34. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.225524>
11. Raczkowski, K., Schneider, F., Laroche, F. (Eds.) (2017). Report: The impact of road transport sector regulation on the entrepreneurship and economic growth in the European Union. Motor Transport Institute. Warsaw-Linz-Lyon. Available at: <http://www.konradraczkowski.info/backstage/wp-content/uploads/2017/04/REPORT-ITS-Final-February-2017.pdf>
12. Report on logistics in the EU and multimodal transport in the new TEN-T corridors. 2015/2348 (INI). European Parliament. Available at: [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2016-0384\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2016-0384_EN.html)
13. Sardak, S., Samoilenko, A. (2014). National Economies Intellectualization Evaluating in the World Economy. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3508400>
14. Levchenko, I., Hradovych, N., Borkovska, V., Britchenko, I. (2022). Devising a procedure of state financial protectionism in the agricultural industry in the context of regionalization. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 2 (13 (116)), 6–14. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.255045>

15. Backward Regions Grant Fund. Available at: <https://www.india-stat.com/social-and-welfare-schemes-data/27/backward-classes-schemes/27905/backward-regions-grant-fund-brgf/411976/stats.aspx>
16. Backward Region Grant Fund for all Arunachal districts. Available at: <https://timesofindia.indiatimes.com/city/guwahati/Backward-Region-Grant-Fund-for-all-Arunachal-districts/articleshow/27236041.cms>
17. Snieska, V., Zykiene, I. (2015). City Attractiveness for Investment: Characteristics and Underlying Factors. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 213, 48–54. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.402>
18. Muczyński, A. (2020). Financial flow models in municipal housing stock management in Poland. *Land Use Policy*, 91, 104429. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104429>
19. Akbulaev, N., Aliyev, Y., Ahmadov, T. (2019). Research models for financing social business: theory and practice. *Heliyon*, 5 (5), e01599. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01599>
20. Top-20 sektoriv ekonomiky, yaki naishvydshe zrostatyut nastupni 10 rokiv. Available at: <https://minfin.com.ua/ua/invest/articles/top20-sektoriv-ekonomiki-yaki-nayshvidshe-zrostatyut-nastupni-10-rokiv/>
21. Angelis-Dimakis, A., Dimaki, K. (2016). Identifying Clusters of Regions in the European South, based on their Economic, Social and Environmental Characteristics. *REGION*, 3 (2), 71. <https://doi.org/10.18335/region.v3i2.81>
22. Urbancikova, N., Burger, P. (2014). Financing Clusters from Public Funds in the European Countries. *Journal of Applied Economic Sciences*, 9 (1 (27)), 148–157. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/262791406\\_Financing\\_Clusters\\_from\\_Public\\_Funds\\_in\\_the\\_European\\_Countries](https://www.researchgate.net/publication/262791406_Financing_Clusters_from_Public_Funds_in_the_European_Countries)
23. Vorkut, T., Volynets, L., Bilonog, O., Sopotsko, O., Levchenko, I. (2019). The model to optimize deliveries of perishable food products in supply chains. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 5 (3 (101)), 43–50. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2019.177903>
24. Orłowski, L. T. (2012). Financial crisis and extreme market risks: Evidence from Europe. *Review of Financial Economics*, 21 (3), 120–130. <https://doi.org/10.1016/j.rfe.2012.06.006>
25. Metodyky otsiniuvannya roboty tsentralnykh i mistsevykh orhaniv vykonavchoi vlady shchodo zaluchennia investytsiy, zdiysnennia zakhodiv z polipshennia investytsiynoho klimatu u vidpovidnykh haluziakh ekonomiky ta v rozrizi rehioniv, reitynhovoї otsinky investytsiynoi pryvablyvosti haluzei, rehioniv ta subiektiv hospodariuvannya i vidpovidnoi formy zvituv. Nakaz ministerstva ekonomiky Ukrainy vid 17 lypnia 2006 r. No. 245. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0459-04#Text>
26. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. Available at: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
27. Kapitalni investytsiyi. Available at: [https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2020/ibd/kin/arh\\_kin\\_ed2020\\_u.htm](https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2020/ibd/kin/arh_kin_ed2020_u.htm)
28. Atamas, O. (2023). Investment attractiveness of regions in Ukraine: problems, recommendations, prospects. *Acta Academiae Beregsasiensis. Economics*, 4, 29–36. <https://doi.org/10.58423/2786-6742/2023-4-29-36>
29. Official hryvnya exchange rates. Available at: <https://bank.gov.ua/ua/markets/exchangerate-chart>

**DOI: 10.15587/1729-4061.2024.299654****ВЗАЄМОВПЛИВ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ПРОМИСЛОВОМУ СЕКТОРІ ЕКОНОМІКИ (с. 6–14)****Khanbibi Nursapina, Tursynzada Kuangaliyeva, Aizhan Uryngaliyeva, Nurkhat Ibadildin, Serik Serikbayev, Ainagul Tulegenova, Zhaxat Kenzhin**

Об'єктом дослідження є енергоефективність та інноваційна діяльність промислових підприємств.

Огляд літератури показав, що проблема характеру взаємовпливу енергоефективності та інноваційної діяльності підприємства залишається невирішеною. Досліджено проблему наявності та характеру залежності енергоефективності та інноваційної діяльності промислових підприємств. Дане завдання вирішується в цьому дослідженні на основі побудови ліній тренду за середньорічною динамікою зміни енергоефективності, частки нематеріальних активів і частки результатів НДДКР великих промислових підприємств за 2018–2022 роки. Були отримані наступні результати:

- показники частки нематеріальних активів і результатів НДДКР безпосередньо впливають на показник енергоефективності;
- показник енергоефективності не впливає на показник частки нематеріальних активів, проте має прямий вплив на показник результатів НДДКР.

Ці результати пояснюють пріоритетність показника «частка результатів НДДКР» в інноваційній діяльності для енергоефективності підприємств, оскільки він ґрунтується на реальному виробництві. Особливості отриманих результатів полягають у застосуванні порівнянних коефіцієнтів кореляційного аналізу, що підтверджують наявність прямої залежності між цими параметрами. У роботі надано рекомендації щодо використання отриманих результатів на рівні стратегічного управління промисловим підприємством.

Практична значимість даного дослідження полягає у можливості застосування отриманих даних і рекомендацій для підвищення енергоефективності промислових підприємств у процесі їх інноваційного розвитку в масштабах і умовах, відповідних економіці, що розвивається.

**Ключові слова:** енергоефективність, інноваційна діяльність, промислові підприємства, стратегічне управління, кореляційний аналіз.

**DOI: 10.15587/1729-4061.2024.301844****ВИЯВЛЕННЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ У ЗЕРНОПРОДУКТОВОМУ ПІДКОМПЛЕКСІ (с. 15–25)****Pyas Mizanbekov, Kabdyrahim Kalym**

Дослідження присвячене зернопродуктовому підкомплексу Республіки Казахстан і спрямоване на аналіз та вирішення основних проблем у даному секторі. Окреслено ряд проблем, включаючи технологічні недоліки, неефективність та підвищені виробничі ризики.

У 2023 році відбулося помітне скорочення інвестицій в основний капітал у сільськогосподарському секторі, що свідчить про зміну інвестиційних стратегій або пріоритетів, особливо у зв'язку зі значним скороченням інвестицій у виробництво продуктів харчування. Експорт сільськогосподарської продукції в 2023 році, хоч і показав зниження порівняно з 2022 роком, залишається вагомою сферою економічної діяльності. Місткість та завантаження зерносховищ вказують на наявність надійної інфраструктури, здатної підтримувати виробництво зерна в країні, при цьому нині використовується суттєва частина сховищ та у 2023 році випущено значну кількість зерна.

Крім того, дослідження присвячене транскордонним залізничним перевезенням сільськогосподарських культур, при цьому Узбекистан стає регіональним лідером з експорту. Даний аналіз, поряд з вивченням експортної діяльності та потужностей зі зберігання зерна, підкреслює роль інновацій і технологічних досягнень у підвищенні ефективності та конкурентоспроможності агропромислового сектора.

Для усунення існуючих недоліків пропонуються методи оптимізації моделювання транспортних процесів в агропромисловому комплексі, такі як цифрові технології та інтермодальні перевезення.

Результати дослідження відрізняються комплексним підходом до вирішення проблем у зернопродуктовому підкомплексі. Даний підхід, підкреслюючи практичне застосування у місцевих умовах, робить результати адаптованими для умов Казахстану, пропонуючи шлях до поліпшення методів ведення сільського господарства та зростання галузі.

**Ключові слова:** зернопродуктовий підкомплекс, транспортно-технологічні процеси, продуктивність, елеватори, транспортування зерна, оптимізація, потужність.

**DOI: 10.15587/1729-4061.2024.299651****УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ НА ОСНОВІ ІНСТРУМЕНТІВ ХЕДЖУВАННЯ В УМОВАХ ЕКСПОРТНО ОРІЄНТОВАНОЇ ЕКОНОМІКИ (с. 26–34)****В. В. Прохорова, І. А. Аберніхіна, С. А. Мушнікова, О. В. Божанова, О. А. Топоркова**

Об'єктом дослідження є процес управління ризиками підприємств металургійної галузі як суб'єкта зовнішньоекономічної діяльності. В умовах експортно-орієнтованої економіки важливо мати інструменти завчасного реагування на кризи і виклики, зумовлені

різними факторами. Волатильність ринку та світових і внутрішніх цін на ключові продукти і сировину додають невизначеності та спонукають менеджмент до пошуку інструментів захисту своїх фінансових надходжень.

Побудова карти ризиків та застосування математичного інструментарію для прогнозування й мінімізації негативних наслідків від настання ризикових подій сприятимуть ухваленню оптимальних управлінських рішень в операційній діяльності та в процесі ціноутворення.

Інтерпретація циклу управління ризиками для потреб підприємств металургійної галузі дозволить адекватно ідентифікувати ризики, притаманні галузі та розробити заходи щодо гнучкого реагування на кризи і виклики. В ході дослідження було з'ясовано, що підприємства-експортери потребують захисту, насамперед, від цінового ризику, який суттєво зростає в умовах інфляції та через стрибки індексу споживчих цін в окремій країні. В якості інструменту захисту пропонується застосовувати хеджування.

Визначення периметру ризик-хеджування шляхом ризик-орієнтованого відбору індикаторів (зовнішніх та внутрішніх, комерційних та некомерційних ризиків) залежно від певної ситуації на ринку дозволить встановити кореляційний зв'язок між ключовими факторами впливу.

Впровадження циклу ризик-хеджування в практику діяльності підприємств металургійної галузі дозволить забезпечити гнучке управління процедурою ціноутворення на металопродукцію як на внутрішньому ринку, так і під час зовнішньої торгівлі.

**Ключові слова:** ризики експортерів металопродукції, хеджування цінового ризику, зовнішня торгівля, металургійна галузь.

---

**DOI: 10.15587/1729-4061.2024.300908**

### **УДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМУ ФІНАНСУВАННЯ РОЗВИТКУ МІСЦЕВИХ ГРОМАД НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ (с. 35–46)**

**С. В. Радинський, В. В. Ратинський, Н. П. Дяченко, В. С. Дяченко, А. Я. Крупка, З. М. Лободіна, Г. Б. Погрішук, Н. В. Добіжа, С. В. Шпилик, В. І. Бендюг**

Об'єктом дослідження є механізм фінансування розвитку місцевих громад. В роботі вирішувалася проблема удосконалення цього механізму в умовах обмежених ресурсів шляхом застосування цифрових технологій. Структура механізму представлена як взаємопов'язані суб'єкти, джерела, методи, цілі та технічна інфраструктура фінансування. Місцеві органи самоврядування є управляючим суб'єктом. Чинниками, що впливають на доступність фінансових ресурсів в залежності від методу фінансування, є обсяги ресурсів, упорядкованість законодавства та правових моделей, фінансові можливості та інтереси суб'єктів фінансування. Також до них віднесено правові обмеження застосування, вимоги тримачів ресурсів, їх вартість та, тривалість отримання. Суттєвим обмежуючим чинником визнано кризи. Ідентифікація чинників доступності та складності дозволяє визначити слабкі місця у всьому механізмі фінансування. Опис теоретичної концепції механізму фінансування завдяки її універсальності, виокремлені на цій основі чинники доступності фінансових ресурсів та недоліки технічної інфраструктури, дозволили вирішити досліджувану проблему. В результаті, напрями удосконалення механізму фінансування розвитку місцевих громад визначені у частині технічної інфраструктури. Вони полягають у створенні уніфікованих технічних систем для управління процесами фінансування та розширенні навчання та підтримки суб'єктів фінансування. Також запропоновано використання технологій штучного інтелекту, великих даних, блокчейн та токенизації для прийняття рішень, прогнозування потреб місцевих громад та розвитку краудфандингу. Завдяки цьому стане можливим досягти практичних очікувань щодо підвищення ефективності існуючого механізму фінансування, яке полягає у зниженні транзакційних витрат, залученні додаткових фінансових ресурсів, підвищенні громадської участі та прозорості фінансових процесів.

**Ключові слова:** механізм фінансування розвитку місцевих громад, технічна інфраструктура фінансування, цифрові технології.

---

**DOI: 10.15587/1729-4061.2024.300796**

### **РОЗРОБКА МОДЕЛІ ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЗАСАДАХ НЕЧІТКО-ЛОГІЧНОГО ПІДХОДУ (с. 47–57)**

**В. В. Македон, В. Г. М'ячин, О. О. Плахотнік, Н. О. Фісуненко, О. Г. Михайленко**

Об'єктом дослідження є трансфер технологій, що охоплює механізм передачі технологічних знань та інновацій від розробників до кінцевих користувачів або виробників. Проблема, що вирішувалася, – надання релевантної оцінки ефективності трансферу технологій, шляхом застосування сучасних економіко-математичних моделей (на підставі методу нечіткої логіки) для оцінки ефективності трансферу технологій в умовах невизначеності.

Основні отримані результати: розроблено нечітку-логічну модель оцінювання рівня показника ефективності трансферу технологій, виконується за наступним алгоритмом:

1) залучення трьох складових трансферу технологій – технологічної, фінансової, маркетингової у якості вхідних змінних моделі, які розраховано на підставі даних статистичної та фінансової звітності, опитування експертів;

2) вибір параметрів і типу функції належності для трьох вхідних змінних і однієї вихідної змінної (інтегральний показник) та розробка системи з 27 логічних правил;

3) визначення ефективності трансферу технологій з використанням нечіткого висновку Мамдані і перевірка адекватності моделі.

Отримано візуалізацію поверхні «вхід-вихід», яка визначає максимальне значення індикатора TPE (Technology Transfer Project Efficiency), який слугує зведеним показником успішності проектів з передачі технологій і яке спостерігається при високих рівнях вхідних змінних моделі. Введено показник T (технічної складової ефективності трансферу технологій), F (фінансової складової ефективності трансферу технологій) та M (маркетингової складової ефективності трансферу технологій).

Отримані наукові результати можуть застосовуватися для визначення оптимальних шляхів трансферу технологій до промисловості, для планування стратегій виведення на ринок нових технологічних продуктів, з урахуванням ефективності процесів ліцензування, партнерства та співпраці.

**Ключові слова:** проекти трансферу технологій, середовище Matlab, нечітка логіка, метод Мамдані.

DOI: 10.15587/1729-4061.2024.301879

## ВИЗНАЧЕННЯ НАПРЯМКІВ ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ФОРМ ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ (с. 58–65)

О. М. Давидюк, Т. І. Швидка, Б. М. Гнатківський, Г. С. Іванова, Р. В. Ваксман

Об'єктом цього дослідження є існуючі нормативні підходи до визначення форм трансферу технологій в правових системах економічно розвинених країн світу, міжнародних договорах і угодах.

В ході дослідження та узагальнення існуючих концепцій встановлено, що вони не уніфіковані між собою і істотно відрізняються одна від одної. Доведено, що це не відповідає потребам учасників трансферу технологій та істотно дестабілізує процес передачі технологій. Обґрунтовано доцільність вдосконалення існуючої нормативної концепції визначення форм трансферу технологій шляхом фіксації їх єдиного переліку. Сформовано рекомендації щодо переліку основних форм трансферу технологій на основі системного аналізу нормативно-правових актів, що визначають особливості сутності технології. Запропоновано класифікацію основних форм трансферу технології. Виділено чотири основних форми трансферу технологій як передача прав на технологію в ході її створення, в межах спільної співпраці, в межах кооперації заснованих на корпоративних чи/або майнових комерційних засадах. Також обґрунтовано доцільність поділу кожної форми трансферу на окремі підвиди. Доведено необхідність внесення змін до положень таких міжнародних договорів та угод, як угоди Світової організації торгівлі, Рекомендації Всесвітньої організації охорони інтелектуальної власності, Керівництво Осло, Рекомендації UNCTAD, рамкова програма «Горизонт Європи».

Дослідження спрямоване на формування загальних теоретичних засад удосконалення сутності нормативних прийомів ідентифікації форм трансферу технології. Сформовані результати дослідження можуть бути використані при формуванні міжнародних нормативних актів, рекомендацій міжнародних інституцій, актів національного законодавства та слугувати підставою для подальших наукових досліджень з цих питань.

**Ключові слова:** правове регулювання технологій, форми трансферу технологій, уніфікація форм трансферу, інновації.

DOI: 10.15587/1729-4061.2024.302149

## ОЦІНКА ВПЛИВУ ВИТРАТ НА ДОСЛІДЖЕННЯ І РОЗРОБКИ НА ДОХІД КОМПАНІЙ У СФЕРІ ІНЖЕНЕРІЇ ІННОВАЦІЙНИХ РОЗРОБОК В УМОВАХ ЗМІНИ МЕТОДОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ (с. 66–74)

О. О. Мироненко

Вибір методології управління проектами впливає як на реалізацію самих проектів, так і на їх економічну ефективність. Кількісна оцінка такого впливу обґрунтовує актуальність даної теми дослідження. Об'єкт дослідження – діяльність компаній у сфері інженерії інноваційних розробок в умовах зміни методології управління проектами. У дослідженні вирішувалась проблема виявлення впливу витрат на дослідження і розробки на дохід компаній у сфері інженерії інноваційних розробок в умовах зміни методології управління проектами. Зміна методології управління проектами може суттєво впливати на витрати, строки та кінцевий результат, пов'язані з дослідженням і розробками, та визначати їх результативність у контексті досягнення бізнес-цілей. Зміна методології управління проектами може впливати на використання ресурсів, виділених на проведення досліджень та розробок, що в кінцевому результаті впливає на показники діяльності компанії. Для визначення впливу зміни методології управління проектами на обсяг інвестицій у дослідження і розробки використано регресійний аналіз. Результати дослідження свідчать, що використання методології управління проектами, таких як Waterfall та Agile, позитивно впливає на якість управління проектами та фінансові показники компанії. Проекти, реалізовані за методологією Agile, виявляються більш ефективними, зменшуючи кількість скасованих та закритих проектів. Обидві методології призводять до успішного завершення більшості проектів, проте відсоток успішно завершених проектів за методологією Waterfall вищий, ніж за Agile. Використання Agile дозволяє досягти значущого зменшення термінів реалізації проектів і покращення ефективності витрат та ресурсів. Отримані результати можуть бути використані компаніями на етапі вибору методології управління проектами для прийняття рішення про впровадження методології Waterfall або Agile.

**Ключові слова:** Waterfall, Agile, R&D, інженерія інновацій, ефективність управління, управління проектами, проектний менеджмент, гнучке управління.

DOI: 10.15587/1729-4061.2024.302633

## РОЗРОБКА НАПРЯМКІВ ВПЛИВУ ІНСТРУМЕНТАРІЮ АДМІНІСТРАТИВНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ НА СИСТЕМУ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ (с. 75–90)

Т. Г. Остапенко, О. В. Пономарьов, Ю. Г. Турло, Є. Л. Осипова, О. Д. Онопрієнко

Об'єктом дослідження є управління проектами в мінливих умовах сучасної економіки. Як впливає ТОП менеджмент компанії на реалізацію проектів в різних сферах та галузях виробництва – є питанням розвитку бізнесу загалом. Все більша кількість підприємств використовує проектний інструментарій для налагодження виробничих процесів. Для цього, зокрема, доцільно використовувати інструменти адміністративного менеджменту на тлі його вдосконалення на рівні керівництва компанії.

Логіка побудови дослідження передбачає акцентування уваги на теоретичній та експериментальній складових. Теоретичні основи даного дослідження включають виокремлення інструментів адміністративного менеджменту. Висвітлення експериментальної частини присвячене аналізу багатовимірної регресії (коефіцієнт детермінації становить 0,715) впливу чинників адміністративного менеджменту на результативність виконання проектів на базі будівельних компаній.



Інтерпретація даних дослідження засвідчує, що для налагодження якісного управління проектами може бути оптимально використаний інструментарій адміністративного менеджменту

На основі дослідження аспектів взаємозв'язку між адміністративним менеджментом та управлінням проектами запропоновано визначення адміністративного менеджменту та системи управління проектами на сучасних підприємствах.

У дослідженні зроблено висновок щодо необхідності використання тих важелів, що поширюються в компаніях промислово-розвинених країн світу. Досвід Європи стане у нагоді щодо поширення практики проектного менеджменту на підприємствах країн з перехідною економікою. Результати дослідження можуть бути використані на підприємствах різних галузей промисловості, сільського господарства та сфери послуг, зокрема на будівельних підприємствах, які обрано як об'єкт дослідження.

**Ключові слова:** інструментарій адміністративного менеджменту, система управління проектами, виробничі процеси, будівельна галузь.

---

**DOI: 10.15587/1729-4061.2024.300910**

### **ВИЗНАЧЕННЯ НАПРЯМІВ ТРАНСФОРМАЦІЇ СТРУКТУРИ КОМПЕТЕНТНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СТАДІЇ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ У КОНТЕКСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА РИНКУ (с. 91–102)**

**І. А. Грузіна, Т. І. Лепейко, К. С. Логінова, І. М. Перерва, О. М. Миронова**

Об'єктом дослідження є процес функціонування організацій на різних стадіях життєвого циклу (ЖЦ). Публікації, присвячені управлінню організаціями, оминають увагою необхідність набуття ними компетентності для успішного вирішення завдань кожної стадії. Це спрямувало дослідження на визначення пріоритетних управлінських завдань, обумовлених характером діяльності на різних стадіях ЖЦ, та необхідних для їх розв'язання компетенцій. Визначено напрями трансформації структури організаційної компетентності внаслідок зміни частоти звернень керівників організацій до її складових у процесі вирішення завдань. Відзначено важливість на стадії народження компетенцій функціональної та базової складових (36,7 та 38,7 % звернень у загальній кількості). Підвищення на стадії інтенсивного зростання частоти звернень до компетенцій синергетичної, ключової та стратегічної складових (у 3,4; 2,2; 1,66 рази) пояснюється набуттям авторитету організацією в ділових колах, можливістю його використання для лобювання організаційних інтересів. Серед компетенцій на стадії зрілості переважають представники синергетичної та функціональної складових – зростання частоти звернень у 1,44 та 1,1 рази відповідно. Високою (40 %) є також частка звернень до компетенцій базової складової. На стадії занепаду важливими залишились функціональні та базові компетенції (36,9 та 39,5 %), зокрема, компетенції керівників у забезпеченні максимально безболісної ліквідації організації.

Відмінною рисою дослідження є доповнення процедури визначення стадії ЖЦ переліком пріоритетних завдань та необхідних для їх розв'язання компетенцій. Це дозволило зрозуміти напрями трансформації компетентності, виявити потребу у розвитку компетенцій, обумовлену позицією організації на кривій ЖЦ або її зміною.

**Ключові слова:** компетентна організація, компетенції організації, розвиток організації, управління організацією, управлінське завдання.

---

**DOI: 10.15587/1729-4061.2024.302012**

### **ФОРМУВАННЯ ДЕРЖАВНОЇ ПІДТРИМКИ ПІДПРИЄМНИЦТВА В СФЕРІ МІСЬКИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ (с. 103–109)**

**О. Ю. Палант, Д. С. Захаров**

Розглянуто проблему забезпечення державного фінансового протекціонізму в умовах викликів сьогодення. Запропонована модель ефективної взаємодії, яка враховує вибіркове справедливе фінансування за показниками інвестиційної привабливості  $i$ -го регіону та пріоритетності  $i$ -го регіону. Розрахунки засвідчують незалежність показника пріоритетності фінансування регіону від рівня інвестиційної привабливості регіону чи навпаки. Методика апробована на прикладі підприємництва міських пасажирських перевезень в умовах викликів, що склалися. Згідно з отриманими результатами, під державний протекціонізм потрапляють ті території, які визнані найбільш постраждалими та вразливими, і проблему підтримки яких можливо вирішити тільки за допомогою державного втручання.

Результати розрахунків показують, що розподіл фінансових коштів при обсязі державних фінансів  $S=1$ , що виділяються на підтримку підприємництва, здійснюється пропорційно. Комплексний підхід дозволив визначити регіони для державного фінансування, при цьому найбільш постраждалі регіони отримують найбільшу частку фінансових капіталовкладень – Луганська, Чернівецька, Херсонська, Донецька, Миколаївська та Сумська області, які отримують фінансування на підтримку міських пасажирських перевезень, в розмірі 17,01 %, 16,89 %, 16,74 %, 16,57 %, 16,55 % та 16,24 % відповідно.

Дане дослідження має практичний інтерес для державних органів управління, оскільки воно надає методичні рекомендації щодо розподілу коштів на підтримку найбільш постраждалих регіонів. Воно також є корисним для дослідників, які вивчають фінансове забезпечення, протекціонізм та державне адміністрування, а майбутні дослідження рекомендовано проводити з урахуванням рівня соціально-економічного розвитку держав.

**Ключові слова:** державне фінансування, державна підтримка, підприємництво, міські пасажирські перевезення, протекціонізм підприємництва.