

## ABSTRACT AND REFERENCES

## TRANSFER OF TECHNOLOGIES: INDUSTRY, ENERGY, NANOTECHNOLOGY

DOI: 10.15587/1729-4061.2023.288396

**A RESEARCH ANALYSIS: THE IMPLEMENTATION OF INNOVATIVE ENERGY TECHNOLOGIES AND THEIR ALIGNMENT WITH SDG 12 (p. 6–25)****Svetlana Kunsakaja**Lithuanian Energy Institute, Kaunas, Lithuania  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9259-2546>**Johannes Fabian Bauer**TU Bergakademie Freiberg, Freiberg, Germany  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6461-1415>**Artur Budzyński**Silesian University of Technology, Katowice, Poland  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5803-6749>**Ilie-Ciprian Jitea**National Institute for Research and Development in Mine Safety and Protection to Explosion, Petrosani, Romania  
University of Petrosani, Petrosani, Romania  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-5214-7032>

The object of the research is the alignment of innovative energy technologies with the Sustainable Development Goal (SDG) 12, which pertains to sustainable consumption and production. The problem to be solved – there is an ambiguity regarding how these technologies contribute to SDG 12. This study aims to conduct a strategic analysis of external factors influencing innovative energy technologies from the perspective of SDG 12. The results show that innovative energy technologies, like bioenergy, geothermal energy, solar energy, wind energy, hydropower, and ocean energy, enhance energy efficiency, cut emissions, and reduce waste and toxins. These technologies align with SDG 12 and are shaped by various legislations. They intersect with the shift from fossil fuels, requiring analysis in the context of other UN SDGs. Legal frameworks must adapt to innovative energy technologies. The findings highlight that innovative energy technologies support SDG 12 by ensuring energy efficiency and reducing emissions. These technologies address economic and environmental challenges, promote sustainable progress and economic growth, enhance business competitiveness, stabilize prices, diversify energy sources, ensure national energy security and reduce energy poverty. The scope and conditions for practical application of the results of this research provide valuable insights for the scientific community, energy companies, policymakers, and investors in the energy sector. They can be used to inform decisions and strategies aimed at aligning energy technologies with the objectives of SDG 12. However, the implementation and effectiveness of these technologies also depend on regulatory support, industry collaboration, and public acceptance of new energy solutions.

**Keywords:** innovative energy technology, renewable energy, energy transition, sustainable consumption, sustainable production.

**References**

- Jonkutė, G. (2016). Model of sustainable consumption and production management of the company. Kaunas University of Technology.
- Lin, D., Wambersie, L., Wackernagel, M. (2022). Estimating the Date of Earth Overshoot Day 2022. Nowcasting the World's Footprint & Biocapacity for 2022.
- Danish, Hassan, S. T., Baloch, M. A., Mahmood, N., Zhang, J. (2019). Linking economic growth and ecological footprint through human capital and biocapacity. *Sustainable Cities and Society*, 47, 101516. doi: <https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101516>
- Mikalauskas, I. (2020). Energetikos technologijų visuomeninio priimtino vertinimas. Vilniaus universitetas, 156. doi: <https://doi.org/10.15388/vu.thesis.50>
- Chen, H., Gao, K., Tian, S., Sun, R., Cui, K., Zhang, Y. (2023). Nexus between energy poverty and sustainable energy technologies: A roadmap towards environmental sustainability. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 56, 102949. doi: <https://doi.org/10.1016/j.seta.2022.102949>
- Kolagar, M., Hosseini, S. M. H., Felegari, R., Fattahi, P. (2019). Policy-making for renewable energy sources in search of sustainable development: a hybrid DEA-FBWM approach. *Environment Systems and Decisions*, 40 (4), 485–509. doi: <https://doi.org/10.1007/s10669-019-09747-x>
- Tutak, M., Brodny, J., Bindzár, P. (2021). Assessing the Level of Energy and Climate Sustainability in the European Union Countries in the Context of the European Green Deal Strategy and Agenda 2030. *Energies*, 14 (6), 1767. doi: <https://doi.org/10.3390/en14061767>
- Barasa Kabeyi, M. J., Olanrewaju, O. A. (2022). Geothermal well-head technology power plants in grid electricity generation: A review. *Energy Strategy Reviews*, 39, 100735. doi: <https://doi.org/10.1016/j.esr.2021.100735>
- Staniškis, J. K. (2012). Sustainable consumption and production: how to make it possible. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 14 (6), 1015–1022. doi: <https://doi.org/10.1007/s10098-012-0535-9>
- Streimikiene, D., Kyriakopoulos, G. L., Lekavicius, V., Pazeraitė, A. (2022). How to support sustainable energy consumption in households? *Acta Montanistica Slovaca*, 27, 479–490. doi: <https://doi.org/10.46544/ams.v27i2.15>
- Lin, C.-Y., Chau, K. Y., Moslehpour, M., Linh, H. V., Duong, K. D., Ngo, T. Q. (2022). Factors influencing the sustainable energy technologies adaptation in ASEAN countries. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 53, 102668. doi: <https://doi.org/10.1016/j.seta.2022.102668>
- Stankuniene, G., Streimikiene, D., Kyriakopoulos, G. L. (2020). Systematic Literature Review on Behavioral Barriers of Climate Change Mitigation in Households. *Sustainability*, 12 (18), 7369. doi: <https://doi.org/10.3390/su12187369>
- International energy outlook 2021. Available at: <https://www.eia.gov/outlooks/ieo/>
- Moodley, P., Trois, C. (2021). Lignocellulosic biorefineries: the path forward. *Sustainable Biofuels*, 21–42. doi: <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-820297-5.00010-4>
- Da Rosa, A. V., Ordóñez, J. C. (2021). *Fundamentals of Renewable Energy Processes*. Academic Press. doi: <https://doi.org/10.1016/C2015-0-05615-5>
- World Energy Outlook 2022. Available at: <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2022>
- Energy Technology Perspectives 2023. Available at: <https://www.iea.org/reports/energy-technology-perspectives-2023>
- Longe, O. M. (2021). An Assessment of the Energy Poverty and Gender Nexus towards Clean Energy Adoption in Rural South Africa. *Energies*, 14 (12), 3708. doi: <https://doi.org/10.3390/en14123708>
- Wang, F., Harindintwali, J. D., Yuan, Z., Wang, M., Wang, F., Li, S. et al. (2021). Technologies and perspectives for achieving carbon neutrality. *The Innovation*, 2 (4), 100180. doi: <https://doi.org/10.1016/j.xinn.2021.100180>
- Johansson, T. B., Nakicenovic, N., Patwardhan, A., Gomez-Echeverri, L. (Eds.) (2012). *Global energy assessment: toward a sustainable future*. Cambridge University Press. doi: <https://doi.org/10.1017/cbo9780511793677>

21. Menegaki, A. N., Tsagarakis, K. P. (2015). Rich enough to go renewable, but too early to leave fossil energy? *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 41, 1465–1477. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2014.09.038>
22. Martins, F., Felgueiras, C., Smítková, M., Caetano, N. (2019). Analysis of Fossil Fuel Energy Consumption and Environmental Impacts in European Countries. *Energies*, 12 (6), 964. doi: <https://doi.org/10.3390/en12060964>
23. Carley, S., Konisky, D. M. (2020). The justice and equity implications of the clean energy transition. *Nature Energy*, 5 (8), 569–577. doi: <https://doi.org/10.1038/s41560-020-0641-6>
24. Krishnan, S. K., Kandasamy, S., Subbiah, K. (2021). Fabrication of microbial fuel cells with nanoelectrodes for enhanced bioenergy production. *Nanomaterials*, 677–687. doi: <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-822401-4.00003-9>
25. Rath, P., Jindal, M., Jindal, T. (2021). A review on economically-feasible and environmental-friendly technologies promising a sustainable environment. *Cleaner Engineering and Technology*, 5, 100318. doi: <https://doi.org/10.1016/j.clet.2021.100318>
26. Raghutla, C., Chittedi, K. R. (2023). The effect of technological innovation and clean energy consumption on carbon neutrality in top clean energy-consuming countries: A panel estimation. *Energy Strategy Reviews*, 47, 101091. doi: <https://doi.org/10.1016/j.esr.2023.101091>
27. Global Temperature 2021. NASA. Available at: <https://climate.nasa.gov/vital-signs/global-temperature/>
28. Li, D Ge, A. (2023). New energy technology innovation and sustainable economic development in the complex scientific environment. *Energy Reports*, 9, 4214–4223. doi: <https://doi.org/10.1016/j.egyr.2023.03.029>
29. Tracking SDG7: The Energy Progress Report 2022. Available at: <https://www.iea.org/reports/tracking-sdg7-the-energy-progress-report-2022>
30. Galimova, T., Ram, M., Breyer, C. (2022). Mitigation of air pollution and corresponding impacts during a global energy transition towards 100% renewable energy system by 2050. *Energy Reports*, 8, 14124–14143. doi: <https://doi.org/10.1016/j.egyr.2022.10.343>
31. Bilgili, F., Koçak, E., Bulut, Ü. (2016). The dynamic impact of renewable energy consumption on CO2 emissions: A revisited Environmental Kuznets Curve approach. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 54, 838–845. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.10.080>
32. Vo, D. H., Vo, A. T. (2021). Renewable energy and population growth for sustainable development in the Southeast Asian countries. *Energy, Sustainability and Society*, 11 (1). doi: <https://doi.org/10.1186/s13705-021-00304-6>
33. Cergibozan, R. (2022). Renewable energy sources as a solution for energy security risk: Empirical evidence from OECD countries. *Renewable Energy*, 183, 617–626. doi: <https://doi.org/10.1016/j.renene.2021.11.056>
34. Zhao, J., Dong, K., Dong, X., Shahbaz, M. (2022). How renewable energy alleviate energy poverty? A global analysis. *Renewable Energy*, 186, 299–311. doi: <https://doi.org/10.1016/j.renene.2022.01.005>
35. Wang, W., Xiao, W., Bai, C. (2022). Can renewable energy technology innovation alleviate energy poverty? Perspective from the marketization level. *Technology in Society*, 68, 101933. doi: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.101933>
36. Michalak, A., Wolniak, R. (2023). The innovativeness of the country and the renewables and non-renewables in the energy mix on the example of European Union. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 9 (2), 100061. doi: <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100061>
37. Tamaki, R., Matoba, T., Kachi, N., Tsukamoto, H. (2017). The paradigm disruptive new energy storage Shuttle Battery™ technology. *Evolutionary and Institutional Economics Review*, 14 (1), 207–224. doi: <https://doi.org/10.1007/s40844-016-0065-y>
38. Gunnarsdóttir, I., Davídsdóttir, B., Worrell, E., Sigurgeirsdóttir, S. (2021). Sustainable energy development: History of the concept and emerging themes. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 141, 110770. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.110770>
39. Tsangas, M., Jeguirim, M., Limousy, L., Zorpas, A. (2019). The Application of Analytical Hierarchy Process in Combination with PESTEL-SWOT Analysis to Assess the Hydrocarbons Sector in Cyprus. *Energies*, 12 (5), 791. doi: <https://doi.org/10.3390/en12050791>
40. Tidikis, R. (2003). *Socialinių mokslų tyrimų metodologija*. Vilnius, 628.
41. Žydzūnaitė, V. (2006). *Taikomųjų tyrimų metodologijos charakteristikos*. Vilnius.
42. Liu, Y., Fan, X., Bao, X. (2022). Economic optimization of new energy technologies in the context of low carbon economy. *Energy Reports*, 8, 11899–11909. doi: <https://doi.org/10.1016/j.egyr.2022.09.006>
43. Nie, Y., Zhang, G., Duan, H., Su, B., Feng, Y., Zhang, K., Gao, X. (2022). Trends in energy policy coordination research on supporting low-carbon energy development. *Environmental Impact Assessment Review*, 97, 106903. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2022.106903>
44. Weliwaththage, S. R., Yildirim, M. (2020). The review of innovation in renewable energy sector in the world. *Journal of Research Technology and Engineering*, 1 (4), 117–147.
45. Zou, C., Huang, Y., Hu, S., Huang, Z. (2023). Government participation in low-carbon technology transfer: An evolutionary game study. *Technological Forecasting and Social Change*, 188, 122320. doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122320>
46. Minelgaite, I., Guðmundsdóttir, S., Guðmundsdóttir, Á. E., Stangej, O. (2018). Demystifying leadership in Iceland: An inquiry into cultural, societal, and entrepreneurial uniqueness. Springer, 161. doi: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-96044-9>
47. Jaiswal, K. K., Chowdhury, C. R., Yadav, D., Verma, R., Dutta, S., Jaiswal, K. S. et al. (2022). Renewable and sustainable clean energy development and impact on social, economic, and environmental health. *Energy Nexus*, 7, 100118. doi: <https://doi.org/10.1016/j.nexus.2022.100118>
48. Zhang, Y., Alharthi, M., Ahtsham Ali, S., Abbas, Q., Taghizadeh-Hesary, F. (2022). The eco-innovative technologies, human capital, and energy pricing: Evidence of sustainable energy transition in developed economies. *Applied Energy*, 325, 119729. doi: <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2022.119729>
49. Tabrizian, S. (2019). Technological innovation to achieve sustainable development – Renewable energy technologies diffusion in developing countries. *Sustainable Development*, 27 (3), 537–544. doi: <https://doi.org/10.1002/sd.1918>
50. Ellabban, O., Abu-Rub, H., Blaabjerg, F. (2014). Renewable energy resources: Current status, future prospects and their enabling technology. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 39, 748–764. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2014.07.113>
51. Pedraza-Rodríguez, J. A., Ruiz-Vélez, A., Sánchez-Rodríguez, M. I., Fernández-Esquinas, M. (2023). Management skills and organizational culture as sources of innovation for firms in peripheral regions. *Technological Forecasting and Social Change*, 191, 122518. doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122518>
52. Wang, C. (2022). Green Technology Innovation, Energy Consumption Structure and Sustainable Improvement of Enterprise Performance. *Sustainability*, 14 (16), 10168. doi: <https://doi.org/10.3390/su141610168>
53. Gallagher, K. S., Grübler, A., Kuhl, L., Nemet, G., Wilson, C. (2012). The Energy Technology Innovation System. *Annual Review of Environment and Resources*, 37 (1), 137–162. doi: <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-060311-133915>
54. García-Nieto, P. J., García-Gonzalo, E., Paredes-Sánchez, J. P., Bernardo Sánchez, A. (2020). A new hybrid model to foretell thermal

- power efficiency from energy performance certificates at residential dwellings applying a Gaussian process regression. *Neural Computing and Applications*, 33 (12), 6627–6640. doi: <https://doi.org/10.1007/s00521-020-05427-z>
55. Atuguba, R. A., Tuokuu, F. X. D. (2020). Ghana's renewable energy agenda: Legislative drafting in search of policy paralysis. *Energy Research & Social Science*, 64, 101453. doi: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101453>
  56. Valenti, W. C., Kimpara, J. M., Preto, B. de L., Moraes-Valenti, P. (2018). Indicators of sustainability to assess aquaculture systems. *Ecological Indicators*, 88, 402–413. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.12.068>
  57. Muhammed, G., Tekbiyik-Ersoy, N. (2020). Development of Renewable Energy in China, USA, and Brazil: A Comparative Study on Renewable Energy Policies. *Sustainability*, 12 (21), 9136. doi: <https://doi.org/10.3390/su12219136>
  58. Obeng-Darko, N. A. (2019). Why Ghana will not achieve its renewable energy target for electricity. Policy, legal and regulatory implications. *Energy Policy*, 128, 75–83. doi: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.12.050>
  59. Adelaja, A. O. (2020). Barriers to national renewable energy policy adoption: Insights from a case study of Nigeria. *Energy Strategy Reviews*, 30, 100519. doi: <https://doi.org/10.1016/j.esr.2020.100519>
  60. Kastrinos, N., Weber, K. M. (2020). Sustainable development goals in the research and innovation policy of the European Union. *Technological Forecasting and Social Change*, 157, 120056. doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120056>
  61. Månsson, A. (2015). A resource curse for renewables? Conflict and cooperation in the renewable energy sector. *Energy Research & Social Science*, 10, 1–9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2015.06.008>
  62. Carfora, A., Pansini, R. V., Scandurra, G. (2021). The role of environmental taxes and public policies in supporting RES investments in EU countries: Barriers and mimicking effects. *Energy Policy*, 149, 112044. doi: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.112044>
  63. Aldieri, L., Grafström, J., Sundström, K., Vinci, C. P. (2019). Wind Power and Job Creation. *Sustainability*, 12 (1), 45. doi: <https://doi.org/10.3390/su12010045>
  64. Martinez, N. (2020). Resisting renewables: The energy epistemics of social opposition in Mexico. *Energy Research & Social Science*, 70, 101632. doi: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101632>
  65. Anderson, A., Rezaie, B. (2019). Geothermal technology: Trends and potential role in a sustainable future. *Applied Energy*, 248, 18–34. doi: <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2019.04.102>
  66. Singh, B. P., Goyal, S. K., Kumar, P. (2021). Solar PV cell materials and technologies: Analyzing the recent developments. *Materials Today: Proceedings*, 43, 2843–2849. doi: <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.01.003>
  67. Rosenbloom, D. (2017). Pathways: An emerging concept for the theory and governance of low-carbon transitions. *Global Environmental Change*, 43, 37–50. doi: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2016.12.011>
  68. Sovacool, B. K. (2016). How long will it take? Conceptualizing the temporal dynamics of energy transitions. *Energy Research & Social Science*, 13, 202–215. doi: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2015.12.020>
  69. Stern, N. (2015). *Why are we waiting? The logic, urgency, and promise of tackling climate change*. MIT Press. doi: <https://doi.org/10.7551/mitpress/10408.001.0001>
  70. Oswald, Y., Owen, A., Steinberger, J. K. (2020). Large inequality in international and intranational energy footprints between income groups and across consumption categories. *Nature Energy*, 5 (3), 231–239. doi: <https://doi.org/10.1038/s41560-020-0579-8>
  71. Bleischwitz, R., Spataru, C., VanDeveer, S. D., Obersteiner, M., van der Voet, E., Johnson, C. et al. (2018). Resource nexus perspectives towards the United Nations Sustainable Development Goals. *Nature Sustainability*, 1 (12), 737–743. doi: <https://doi.org/10.1038/s41893-018-0173-2>
  72. Kirchherr, J., Reike, D., Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221–232. doi: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>
  73. Jenkins, J., Nordhaus, T., Shellenberger, M. (2011). *Energy Emergence: Rebound & Backfire as Emergent Phenomena*. Breakthrough Institute.

---

DOI: 10.15587/1729-4061.2023.287390

**ASSESSING THE PROVISION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES FOR THE GROWTH OF CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY IN LITHUANIA (p. 26–35)**

**Oleksandra Rozhenko**

Klaipeda University, Klaipėda, Lithuania

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9358-5436>

**Maryna Iurchenko**

Klaipeda University, Klaipėda, Lithuania

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8992-6093>

**Vytautas Juscius**

Klaipeda University, Klaipėda, Lithuania

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9507-9484>

The object of this study is the assessment of the provision of innovative technologies for the growth of corporate social responsibility by types of economic activity in Lithuania.

In the course of the research, the problem of determining the level of provision of corporate social responsibility with innovative technologies as a factor of its growth was solved; establishing a benchmark for the regularity of the growth of corporate social responsibility by types of economic activity in Lithuania.

As a result of the study, an integral indicator of the provision of innovative technologies for the growth of corporate social responsibility by types of economic activity in Lithuania was obtained, which does not correspond to the reference model of the pattern of growth for each.

The peculiarity of this study is the comprehensive approach, which takes into account the multi-component content of corporate social responsibility, its relationship with internal and external elements of the socio-economic system, namely its growth, based on the use of innovative technologies.

A distinctive feature of the results, owing to which they made it possible to solve the set tasks, is multidimensionality, that is, the structure, dynamics, relationship of the research object were taken into account, quantitative and qualitative indicators were used, and a complex methodological toolkit of matrix business modeling.

The results of the study make it possible to determine in practice the level of assurance of the growth of corporate social responsibility by innovative technologies. Taking into account deviations from the reference model of growth patterns, make decisions about the introduction of certain types of innovative technologies in certain components of corporate social responsibility.

**Keywords:** matrix business model, provision assessment, innovative technologies, corporate social responsibility.

**References**

1. A strategy for smart, sustainable and inclusive growth. EUROPE 2020. Communication From The Commission. COM (2010) 2020 final. EUROPEAN COMMISSION. Brussels. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC20&from=EN>

2. Lithuania. Sustainable Development Goals - The Sustainable Development Report (formerly the SDG Index & Dashboards). Available at: <https://dashboards.sdgindex.org/profiles/lithuania>
3. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. United Nations General Assembly. Available at: [https://www.unfpa.org/sites/default/files/resource-pdf/Resolution\\_A\\_RES\\_70\\_1\\_EN.pdf](https://www.unfpa.org/sites/default/files/resource-pdf/Resolution_A_RES_70_1_EN.pdf)
4. Reflection Paper Towards A Sustainable Europe By 2030 (2019). European Commission. Available at: [https://commission.europa.eu/system/files/2019-02/rp\\_sustainable\\_europe\\_30-01\\_en\\_web.pdf](https://commission.europa.eu/system/files/2019-02/rp_sustainable_europe_30-01_en_web.pdf)
5. Pham, K. (2021). Karl Marx's Theory of the Productive Forces in the Present Fourth Industrial Revolution. *Journal of Social Studies Education Research*, 13 (2), 101–119. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/365133354\\_Karl\\_Marx's\\_Theory\\_of\\_the\\_Productive\\_Forces\\_in\\_the\\_Present\\_Fourth\\_Industrial\\_Revolution](https://www.researchgate.net/publication/365133354_Karl_Marx's_Theory_of_the_Productive_Forces_in_the_Present_Fourth_Industrial_Revolution)
6. Edwards-Schachter, M. (2018). The nature and variety of innovation. *International Journal of Innovation Studies*, 2 (2), 65–79. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijis.2018.08.004>
7. Constitution of the Republic of Lithuania. Registration data: No. 0921010KONSRG922324. Valid Effective 1992/11/02. Consolidated version from 2022-05-22. Available at: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.1890/asr?positionInSearchResults=55&searchModelUUID=a21c77ae-300b-4793-afe0-3db2d670df51>
8. Law on the Approval, Entry into Force and Implementation of the Civil Code of the Republic of Lithuania. Civil Code. Registration data: No. 1001010ISTAIH-1864. Enter into force on 2000/09/06. Consolidated version in force: 2023-04-01-2023-04-30. Available at: [https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.107687/asr?positionInSearchResults=0&searchModelUUID=b7380115-92ee-414a-be44-f50ebdced006#part\\_f7fba64b96b34681ac8cc2d716fc4ea7](https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.107687/asr?positionInSearchResults=0&searchModelUUID=b7380115-92ee-414a-be44-f50ebdced006#part_f7fba64b96b34681ac8cc2d716fc4ea7)
9. Corazza, L. (2018). Small business social responsibility: the CSR4UTOOL web application. *Journal of Applied Accounting Research*, 19 (3), 383–400. doi: <https://doi.org/10.1108/jaar-11-2014-0122>
10. Stevenson, I., Marintseva, K. (2019). A review of Corporate Social Responsibility assessment and reporting techniques in the aviation industry. *Transportation Research Procedia*, 43, 93–103. doi: <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2019.12.023>
11. Raza, A., Rather, R. A., Iqbal, M. K., Bhutta, U. S. (2020). An assessment of corporate social responsibility on customer company identification and loyalty in banking industry: a PLS-SEM analysis. *Management Research Review*, 43 (11), 1337–1370. doi: <https://doi.org/10.1108/mrr-08-2019-0341>
12. Navickienė, O., Valackienė, A., Činčikaitė, R., Meidute-Kavaliauskienė, I. (2023). A Theoretical Model of the Development of Public Citizenship in a Sustainable Environment: Case of Lithuania. *Sustainability*, 15 (4), 3469. doi: <https://doi.org/10.3390/su15043469>
13. Natorina, A., Bavyko, O., Bondarchuk, M., Brahina, O., Puchkova, S. (2023). Accelerating digital business growth in a green economy and environmental sustainability. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1126 (1), 012010. doi: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1126/1/012010>
14. Carroll, A. B. (2016). Carroll's pyramid of CSR: taking another look. *International Journal of Corporate Social Responsibility*, 1 (1). doi: <https://doi.org/10.1186/s40991-016-0004-6>
15. Modern Lithuania. Indicators database. Official Statistics Portal. URL: <https://osp.stat.gov.lt/>
16. Mereste, U. (1982). On the matrix method of analysis of economic efficiency of social production [O matrichnom metode analiza ekonomicheskoj effektivnosti obshchestvennogo proizvodstva]. *Ekonomika i matematicheskie metody*, XVIII (1), 138–149.
17. Kondrashova, N. V. (2020). Algorithm for using matrix reception in complex economic analysis. *Modern Economics: Problems and Solutions*, 1 (121), 87–96. doi: <https://doi.org/10.17308/meps.2020.1/1652>
18. Frolova, L. V., Kravchenko, E. S. (2017). Formation of the business model of the enterprise [Formirovaniye biznes-modeli predpriyatiya]. *Kyiv: Tsentruchebnoy literatury*, 384. Available at: [http://lib.puet.edu.ua/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2632:2021-06-22-11-27-15&catid=16:2016-06-07-13-58-31&Itemid=39](http://lib.puet.edu.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=2632:2021-06-22-11-27-15&catid=16:2016-06-07-13-58-31&Itemid=39)

DOI: 10.15587/1729-4061.2023.286390

**EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF GOVERNMENT SUPPORT FOR TECHNOLOGY ENTREPRENEURSHIP (p. 36–46)**

**Aizhan Ibyzhanova**

Zhangir Khan University, Republic of Kazakhstan  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7552-8203>

**Elvira Rustenova**

Zhangir Khan University, Republic of Kazakhstan  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5542-4204>

**Zamzagul Sultanova**

Zhangir Khan University, Republic of Kazakhstan  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3662-5267>

**Gulnar Talapbayeva**

Korkyt Ata Kyzylorda University,  
Kyzylorda, Republic of Kazakhstan  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5162-6028>

**Zhanat Yerniyazova**

Korkyt Ata Kyzylorda University,  
Kyzylorda, Republic of Kazakhstan  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2198-3985>

This article explores the role of state support in stimulating technological entrepreneurship and its impact on the innovation process. Through analyzing existing research and using empirical evidence, the article develops a theoretical framework that explains the mechanisms of the impact of government measures on technological entrepreneurship. The article provides an overview of the main measures and tools implemented in the Republic of Kazakhstan over the past 10 years. In particular, the effectiveness of measures of JSC “Entrepreneurship Development Fund “Damu”, which realizes the functions of an agent for accounting and monitoring the use of funds from the state budget, is assessed. The draw a conclusion about the stable growth of the sector, despite the negative factors of the impact of non-stability of the external environment. A quantitative assessment of the macroeconomic impact of financial measures of state support on technological entrepreneurship using the methods of correlation and regression analysis is given. The results of the assessment showed that there are weak and strong influence of state support measures: interest rate subsidies do not show macroeconomic effect, loan guarantees have a weak effect on the opening of new business entities; conditional placement of funds in banks and interest rate guarantees show good influence.

In conclusion, our article presents concrete practical implications and policy recommendations to enhance state support strategies for technology entrepreneurship, aimed at promoting innovation and reinforcing economic competitiveness. The research has revealed a noteworthy surge in innovation activity and growth in economic competitiveness. In particular, comparative assessments indicate that in 2021, the SME sector accounted for 33.3 % of the economy, signifying a substantial increase from the 32.8 % of GDP

it constituted in 2020. These numbers underline the success of the current policies and provide a strong rationale for the continued enhancement of state support for technology entrepreneurship. The findings not only reaffirm the significance of continuing this policy but also establish the groundwork for more ambitious targets, such as achieving a 35 % share of SMEs in the economy by 2025.

**Keywords:** innovation ecosystem, innovation entrepreneurship, innovation policy, innovations, government support, startups, venture financing.

## References

- GII 2022 at a glance. The Global Innovation Index 2022 captures the innovation ecosystem performance of 132 economies and tracks the most recent global innovation trends. Available at: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-2000-2022-section1-en-gii-2022-at-a-glance-global-innovation-index-2022-15th-edition.pdf>
- Svitlychnyy, O., Teremetskiy, V., Herasymyuk, P., Kravchuk, P., Knys, S. (2023). State Policy for the Development of Innovative Entrepreneurship: Experience of Ukraine. *Revista de la Universidad del Zulia*, 14 (39), 278–294. doi: <https://doi.org/10.46925/rdluz.39.15>
- Badzińska, E. (2016). The Concept of Technological Entrepreneurship: The Example of Business Implementation. *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 4 (3), 57–72. doi: <https://doi.org/10.15678/eber.2016.040305>
- Global Entrepreneurship Monitor. 2021/2022 Global Report. Opportunity Amid Disruption. Available at: <https://www.gemconsortium.org/file/open?fileId=50900>
- Colovic, A., Lamotte, O. (2015). Technological Environment and Technology Entrepreneurship: A Cross-Country Analysis. *Creativity and Innovation Management*, 24 (4), 617–628. doi: <https://doi.org/10.1111/caim.12133>
- Moura, R. L. de, Cunha, E. A., Lacruz, A. J. (2022). Technology entrepreneurship: how do firms leverage data science as a basis of decision-making – a case study. *Revista de Empreendedorismo e Gestão de Micro e Pequenas Empresas*, 7 (1). doi: <https://doi.org/10.29327/237867.7.1-5>
- Shan, S., Jia, Y., Zheng, X., Xu, X. (2018). Assessing relationship and contribution of China's technological entrepreneurship to socio-economic development. *Technological Forecasting and Social Change*, 135, 83–90. doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.12.022>
- Nurgaliyeva, A., Shulenbayeva, F., Kapysheva, S., Kunafina, G., Kulubekov, M. (2019). Measures of state support for innovative entrepreneurship in the Republic of Kazakhstan. *Public Policy and Administration*, 21 (5), 665–676. doi: <https://doi.org/10.13165/VPA-22-21-5-12>
- Babica, V., Sceulovs, D., Rustenova, E. (2019). Digitalization of public procurement: Barriers for innovation. *Proceedings of The 23rd World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics (WMSCI 2019)*, 7–12. Available at: <https://www.iiis.org/CDs2019/CD2019Summer/papers/SA065QF.pdf>
- Wu, J., Si, S., Liu, Z. (2022). Entrepreneurship in Asia: Entrepreneurship knowledge when East meets West. *Asian Business & Management*, 21 (3), 317–342. doi: <https://doi.org/10.1057/s41291-022-00187-1>
- Sakhanova, G. B. (2020). Support of entrepreneurship in Kazakhstan. *Bulletin of "Turan" University*, 3, 34–41. doi: <https://doi.org/10.46914/1562-2959-2020-1-3-34-41>
- Kurmaiev, P. Y., Bayramov, E. A., Podzihun, S. M. (2017). Creating a system of evaluation of efficiency of state support policy for innovative entrepreneurship. *Scientific Bulletin of Polissia*, 1 (3 (11)), 197–203. doi: [https://doi.org/10.25140/2410-9576-2017-1-3\(11\)-197-203](https://doi.org/10.25140/2410-9576-2017-1-3(11)-197-203)
- Yelshibayev, R. K. (2021). Current state and directions of small and medium-sized businesses development in the Republic of Kazakhstan. *Bulletin of "Turan" University*, 1, 84–90. doi: <https://doi.org/10.46914/1562-2959-2021-1-1-84-90>
- Shokan, R., Karipova, A., Khoich, A., Kabdullina, G., Kudaibergenov, N., Niyetalina, G. (2019). Economic levers of regulation of entrepreneurship. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 7 (2), 1567–1581. doi: [https://doi.org/10.9770/jesi.2019.7.2\(54\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2019.7.2(54))
- Lee, K. J. (2021). Introduction of Entrepreneurship Development Fund for Startups and Small and Medium-sized Enterprises: Case of Kazakhstan. *Investment in Startups and Small Business Financing*, 233–261. doi: [https://doi.org/10.1142/9789811235825\\_0008](https://doi.org/10.1142/9789811235825_0008)
- Kremin, A. E. (2017). Assessment methodology of state support efficiency of small entrepreneurship in the region. *Problemy razvitiya territorii*, 3 (89), 46–61. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-otsenki-effektivnosti-gosudarstvennoy-podderzhki-malogo-predprinimatelstva-v-regione>
- Cansino, J. M., Lopez-Melendo, J., Pablo-Romero, M. del P., Sánchez-Braza, A. (2013). An economic evaluation of public programs for internationalization: The case of the Diagnostic program in Spain. *Evaluation and Program Planning*, 41, 38–46. doi: <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2013.07.002>
- Francis, J., Collins-Dodd, C. (2004). Impact of export promotion programs on firm competencies, strategies and performance. *International Marketing Review*, 21 (4/5), 474–495. doi: <https://doi.org/10.1108/02651330410547153>
- Evans, A. J. (2015). The unintended consequences of easy money: How access to finance impedes entrepreneurship. *The Review of Austrian Economics*, 29 (3), 233–252. doi: <https://doi.org/10.1007/s11138-015-0322-z>
- Branchet, B., Augier, B., Boissin, J., Quere, B. (2011). Strategic governmental economic activities in support of young French SMEs. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 18 (2), 384–402. doi: <https://doi.org/10.1108/14626001111127133>
- Aibosynova, D. A., Uruzbaeva, N. A. (2019). Innovative activity of small and medium business in Kazakhstan: current status and development factors. *Bulletin of "Turan" University*, 2, 208–214. Available at: <https://vestnik.turan-edu.kz/jour/article/view/753>
- Aubakirova, G. M., Isataeva, F. M. (2022). Evaluation of innovative development of transit economies: the example of Kazakhstan. *Bulletin of "Turan" University*, 1, 28–35. doi: <https://doi.org/10.46914/1562-2959-2022-1-1-28-35>
- Kurmanov, N., Tolysbayev, B., Aibosynova, D., Parmanov, N. (2016). Innovative activity of small and medium-sized enterprises in Kazakhstan and factors of its development. *Economic Annals-XXI*, 158 (3-4 (2)), 57–60. doi: <https://doi.org/10.21003/ea.v158-13>
- Nauka i innovatsionnaya deyatelnost' Kazakhstana: Statisticheskiy sbornik (2023). Astana: Byuro natsional'noy statistiki, 44. Available at: <https://youthlib.mirea.ru/en/resource/2525>
- Maloe i srednee predprinimatel'stvo v Respublike Kazakhstan (bulletin). Available at: <https://stat.gov.kz/ru/publication/collections/?year=&name=79455&period=year>
- Tekushee sostoyanie bankovskogo sektora RK po sostoyaniyu na 01.02.2023. Available at: <https://www.gov.kz/memleket/entities/ardfm/documents/details/446755?lang=ru>

DOI: 10.15587/1729-4061.2023.289101

**INNOVATIVE AND FINANCIAL MODERNIZATION OF TRANSPORTATION SYSTEM BASED ON INTERNATIONAL TECHNOLOGY TRANSFER (p. 47–56)**

**Tetiana Kosova**

National Aviation University, Kyiv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1859-0542>

**Serhii Smerichevskiy**

National Aviation University, Kyiv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2102-1524>

**Nadiia Antypenko**

National Aviation University, Kyiv, Ukraine  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4132-4709>

**Oleksii Mykhalchenko**

National Aviation University, Kyiv, Ukraine  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3389-9361>

**Larisa Raicheva**

International Humanitarian University, Odesa, Ukraine  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7764-4766>

The object of the study is the process of innovative and financial modernization of the transport system based on international technology transfer. The problem of innovative foundations of strengthening its competitiveness in the conditions of integration into the EU has been solved. The main results obtained: disclosure of the innovative essence of technology transfer, substantiation of the organizational and economic mechanism and systematization of demand factors of the transport system for technology transfer, its financial and investment support.

The obtained results are illustrated by a system of qualitative and quantitative indicators. It was established that during 2010–2019, the share of spending on the GDR in the national GDP decreased from 0.75 % to 0.43 %, but at the EU level it increased from 1.92 % to 2.14 %. The high dependence of countries on the transfer of technologies and innovations due to the negative values of their export and import balances has been proven. Their main share in 2020–2021 in the country falls on licenses – 51.39 % and 44.48 %, respectively, as well as franchises and trademarks – 38.55 % and 39.51 %, respectively. The results are explained by the lack of financial resources for the implementation of innovations, the lack of scientific research, etc.

The peculiarities of the conducted research are the use of a dynamic approach for the provision of a balance between innovations and sources of their financing, of strengthening the competitive positions of the transport system in the conditions of European integration. The scope of the results is the development of strategic innovative foundations for the transport system, and the conditions for their practical use are promising tools for financial and investment support.

**Keywords:** international transfer, innovative technologies, national economy, transport system, modernization, competitiveness.

## References

- Ren, Y., Li, R., Wu, K.-J., Tseng, M.-L. (2023). Discovering the systematic interlinkages among the circular economy, supply chain, industry 4.0, and technology transfer: A bibliometric analysis. *Cleaner and Responsible Consumption*, 9, 100123. doi: <https://doi.org/10.1016/j.clrc.2023.100123>
- Kulik, A. O. (2014). The mechanism of transfer innovative business processes changes management in transport logistics activity. *Zbirnyk naukovykh prats Derzhavnoho ekonomiko-tehnolohichnoho universytetu transportu*. Ser.: *Ekonomika i upravlinnia*, 29, 29–35. Available at: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Znpdetut\\_eiu\\_2014\\_29\\_6](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Znpdetut_eiu_2014_29_6)
- Tsukanov, R. U. (2016). Transport category airplane center-of-gravity shift mathematical simulation accounting fuel trim transfer. *Voprosy proektirovaniya i proizvodstva konstruktsiy letatel'nykh apparatov*, 3, 41–53. Available at: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pptvk\\_2016\\_3\\_6](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pptvk_2016_3_6)
- Quadros, F. D. A., van Loo, M., Snellen, M., Dedoussi, I. C. (2023). Nitrogen deposition from aviation emissions. *Science of The Total Environment*, 858, 159855. doi: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.159855>
- Klenner, J., Muri, H., Strømman, A. H. (2022). High-resolution modeling of aviation emissions in Norway. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 109, 103379. doi: <https://doi.org/10.1016/j.trd.2022.103379>
- Suau-Sanchez, P., Voltes-Dorta, A., Cugueró-Escofet, N. (2020). An early assessment of the impact of COVID-19 on air transport: Just another crisis or the end of aviation as we know it? *Journal of Transport Geography*, 86, 102749. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2020.102749>
- Adu-Gyamfi, B. A., Good, C. (2022). Electric aviation: A review of concepts and enabling technologies. *Transportation Engineering*, 9, 100134. doi: <https://doi.org/10.1016/j.treng.2022.100134>
- Vdovychenko, V. (2017). Development of a model for determining the time parameters for the interaction of passenger transport in a suburban transport and transfer terminal. *Technology Audit and Production Reserves*, 3 (2 (35)), 41–46. doi: <https://doi.org/10.15587/2312-8372.2017.105351>
- Vdovychenko, V., Driuk, O., Samchuk, G. (2017). Method of traffic optimization of urban passenger transport at transfer nodes. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 3 (3 (87)), 47–53. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2017.103333>
- Vdovychenko, V. (2017). Analysis of the formation of fluctuations of service time of vehicles in transport-transfer stations of urban passenger transport. *Technology Audit and Production Reserves*, 4 (2 (36)), 37–43. doi: <https://doi.org/10.15587/2312-8372.2017.109116>
- Vdovychenko, V. (2017). Analysis of the resources provision of stopping points of transport-transfer stations of urban passenger transport. *Technology Audit and Production Reserves*, 2 (2 (40)), 50–56. doi: <https://doi.org/10.15587/2312-8372.2018.129152>
- Markevych, A., Vdovychenko, V., Ivanov, I. (2021). Influence of bus service downtime in the transport interchange on the duration of inter-route transfer of passengers. *Technology Audit and Production Reserves*, 3 (2 (59)), 41–45. doi: <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2021.231465>
- Tikhonov, V., Tykhonova, O., Tsyra, O., Yavorska, O., Taher, A., Kolyada, O. et al. (2019). Modeling the conveyor-modular transfer of multimedia data in a sensor network of transport system. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 2 (2 (98)), 6–14. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2019.162305>
- Solodov, V. G. (2020). Impurity transfer model of transport origin in the structure of the streets-canyons of the central part of Kharkov. *Bulletin of Kharkov National Automobile and Highway University*, 89, 89–104. doi: <https://doi.org/10.30977/bul.2219-5548.2020.89.0.89>
- Almlöf, E., Nybacka, M., Pernestål, A., Jenelius, E. (2022). Will leisure trips be more affected than work trips by autonomous technology? Modelling self-driving public transport and cars in Stockholm, Sweden. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 165, 1–19. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tra.2022.08.023>
- Nikitin Y., Rukas-Pasichnyuk V. (2015). Models and organizational and economic mechanism of transfer of innovational developments on enterprises of water transport of Ukraine. *Vodniy transport*, 1, 111–118. Available at: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vodt\\_2015\\_1\\_21](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vodt_2015_1_21)
- Nikitin, Y. O., Rukas-Pasichnyuk, V. G. (2015). Organizational and economic mechanism for transfer of innovative developments of the enterprise of water transport in Ukraine. *Innovatsiyna ekonomika*, 1, 61–66. Available at: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/inek\\_2015\\_1\\_12](http://nbuv.gov.ua/UJRN/inek_2015_1_12)
- Iehorov, S. O., Rudnyckij, E. A., Diatchyk, D. I. (2015). Creation and implementation of the system of transfer of energy and resource saving technologies for the development of road transport complex of Ukraine. *Visnyk Natsionalnoho transportnoho universytetu*, 31, 225–229. Available at: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vntu\\_2015\\_31\\_31](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vntu_2015_31_31)
- Rojon, I., Lazarou, N.-J., Rehmatulla, N., Smith, T. (2021). The impacts of carbon pricing on maritime transport costs and their im-

- plications for developing economies. *Marine Policy*, 132, 104653. doi: <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104653>
20. Turan, O., Kurt, R. E., Arslan, V., Silvagni, S., Ducci, M., Liston, P. et al. (2016). Can We Learn from Aviation: Safety Enhancements in Transport by Achieving Human Orientated Resilient Shipping Environment. *Transportation Research Procedia*, 14, 1669–1678. doi: <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2016.05.132>
  21. Potter, A., Soroka, A., Naim, M. (2022). Regional resilience for rail freight transport. *Journal of Transport Geography*, 104, 103448. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2022.103448>
  22. Markiewicz, J., Niedzielski, P. (2022). Eco-innovations in rail transport. *Procedia Computer Science*, 207, 2311–2324. doi: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.09.290>
  23. Aghaabbasi, M., Chalermpong, S. (2023). A meta-analytic review of the association between the built environment and integrated usage of rail transport and bike-sharing. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 21, 100860. doi: <https://doi.org/10.1016/j.trip.2023.100860>
  24. Romero, C., Zamorano, C., Monzón, A. (2023). Exploring the role of public transport information sources on perceived service quality in suburban rail. *Travel Behaviour and Society*, 33, 100642. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2023.100642>
  25. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. Available at: <https://ukrstat.gov.ua/>
  26. Pro derzhavne rehulivannia diyalnosti u sferi transferu tekhnolohiy (2006). *Zakon Ukrainy No. 143-V. 14.09.2006*. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/143-16/ed20121104#n235>
  27. Pro zatverdzhennia Typovykh vymoh do uzghodzhenykh diy subiektiv hospodariuvannia u sferi transferu tekhnolohiy, do trymannia yakykh dozvoliaie zdiisniuvaty tsi uzghodzhenni diyi bez dozvolu orhaniv Antymonopolnoho komitetu Ukrainy (2018). *Rozporiadzhennia Antymonopolnoho komitetu # 21-rp. 09.11.2018*. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1413-18/ed20181109#n39>
  28. Danylkiv, K. P., Horbova, K. V., Poburko, O. Y. (2018). Innovative Development of the Transport System of Ukraine. *Scientific Bulletin of UNFU*, 28 (4), 31–35. doi: <https://doi.org/10.15421/40280405>
  29. Smerichevskyi, S., Mykhalchenko, O., Poberezhna, Z., Kryvovyazyuk, I. (2023). Devising a systematic approach to the implementation of innovative technologies to provide the stability of transportation enterprises. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 3 (13 (123)), 6–18. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.279100>

DOI: 10.15587/1729-4061.2023.289424

#### THE IMPLEMENTATION OF ACCOUNTING INFORMATION SYSTEMS ON THE STOCK RETURN AND FINANCIAL PERFORMANCE BASED ON INFORMATION TECHNOLOGY (IT) (p. 57–64)

Rajaa Ali Abed

Middle Technical University, Baghdad, Iraq

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-4485-8852>

Ahlam Hameed Kareem

Banking Studies Center, Central Bank of Iraq, Baghdad, Iraq

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-0842-449X>

Ali Khazaal Jabbar

University of Misan, Misan, Iraq

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7520-6466>

Jasim Gshayyish Zwaid

Middle Technical University, Baghdad, Iraq

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4106-0486>

Hussein Falah Hasan

Dijlah University College, Baghdad, Iraq

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-1913-9235>

This study investigates the influence of Accounting Information Systems (AIS) on stock return and financial performance. When it comes to organizations, AIS play a crucial part in the process of acquiring, processing, and communicating financial information. The efficient functioning of AIS has the potential to impact stock returns and overall financial performance, making it an essential area of research. The study employs a comprehensive analysis of relevant literature, empirical data, and statistical techniques to examine the relationship between AIS and stock return as well as financial performance. The findings of this study aim to provide insights into the extent to which AIS influences stock return and financial performance. A positive relationship between a well-functioning AIS and stock return is expected, given the importance of accurate and timely financial information in investors' decision-making process. Financial performance parameters including profitability, efficiency, and liquidity are all expected to benefit from a robust AIS. There are major practical and theoretical ramifications of this study. Companies may benefit from better decisions on AIS improvements, maintenance, and rollout if they have a firm grasp of how AIS affects stock performance and overall financial results. According to the data, the efficacy of the accounting information system based on IT has a P value of  $-0.009$ , while its t value is equal to  $0.027$ . According to the findings, the return on assets (ROA) has a P value that is equal to  $-0.592$ , while its t value is equal to  $0.13$ . Further, AIS's significance in evaluating a firm's financial health and making investment decisions may be better understood. As a result of analyzing how Accounting Information Systems affect stock return and financial performance, this study adds to the current body of information. The results will enhance our understanding of the role of AIS in shaping investment outcomes and financial success.

**Keywords:** accounting information systems, stock return, financial performance, data capture, data processing.

#### References

1. Al-Wattar, Y. M. A., Almagtome, A. H., Al-Shafeay, K. M. (2019). The role of integrating hotel sustainability reporting practices into an Accounting Information System to enhance Hotel Financial Performance: Evidence from Iraq. *African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure*, 8 (5), 1–16. Available at: [https://www.ajhtl.com/uploads/7/1/6/3/7163688/article\\_25\\_vol\\_8\\_5\\_2019\\_iraq.pdf](https://www.ajhtl.com/uploads/7/1/6/3/7163688/article_25_vol_8_5_2019_iraq.pdf)
2. Wang, T., Wang, Y., McLeod, A. (2018). Do health information technology investments impact hospital financial performance and productivity? *International Journal of Accounting Information Systems*, 28, 1–13. doi: <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2017.12.002>
3. Khaghaany, M., Kbelah, S., Almagtome, A. (2019). Value relevance of sustainability reporting under an accounting information system: Evidence from the tourism industry. *African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure*, 8, 1–12. Available at: [https://www.ajhtl.com/uploads/7/1/6/3/7163688/article\\_16\\_special\\_edition\\_cut\\_2019\\_iraq.pdf](https://www.ajhtl.com/uploads/7/1/6/3/7163688/article_16_special_edition_cut_2019_iraq.pdf)
4. Knudsen, D.-R. (2020). Elusive boundaries, power relations, and knowledge production: A systematic review of the literature on digitalization in accounting. *International Journal of Accounting Information Systems*, 36, 100441. doi: <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2019.100441>
5. Santosa, P. W. (2019). Financial Performance, Exchange Rate and Stock Return: Evidence from Manufacturing Sector. *Jurnal Manajemen Teknologi*, 18 (3), 205–217. doi: <https://doi.org/10.12695/jmt.2019.18.3.5>

6. Almagsoosi, L., Abadi, M. T. E., Hasan, H. F., Sharaf, H. K. (2022). Effect of the Volatility of the Crypto Currency and Its Effect on the Market Returns. *Industrial Engineering & Management Systems*, 21 (2), 238–243. doi: <https://doi.org/10.7232/iems.2022.21.2.238>
7. Alyaseri, N. H. A. (2021). Optimization of the challenges facing the Iraqi economy based on the values of returns in 2000-2020. *Economic Annals-XXI*, 194 (11-12), 4–12. doi: <https://doi.org/10.21003/ea.v194-01>
8. Aly, N. H. A., Abbas, I. K., Askar, W. I. (2022). Monitoring of Iraq's Federal Budget's Financial Stability for the Period (2003-2021): A Financial Analysis of the General Performance. *Industrial Engineering & Management Systems*, 21 (4), 557–564. doi: <https://doi.org/10.7232/iems.2022.21.4.557>
9. Ashham, M., Sharaf, H. K., Salman, K., Salman, S. (2017). Simulation of heat transfer in a heat exchanger tube with inclined vortex rings inserts. *International Journal of Applied Engineering Research*, 12 (20), 9605–9613. Available at: [https://www.ripublication.com/ijaer17/ijaerv12n20\\_48.pdf](https://www.ripublication.com/ijaer17/ijaerv12n20_48.pdf)
10. Hadi, A. H., Ali, M. N., Al-shiblawi, G. A. K., Flayyih, H. H., Talab, H. R. (2023). The Effects of Information Technology Adoption on the Financial Reporting: Moderating Role of Audit Risk. *International Journal of Economics and Finance Studies*, 15 (1), 47–63. Available at: <https://agbioforum.org/sobiad.org/menuscript/index.php/ijefs/article/view/1399/315>
11. Mouhmmid, L. T., Rahima, M. A., Mohammed, A. M., Hasan, H. F., Alwan, A. S., Sharaf, H. K. (2023). The effect of firm type on the relationship between accounting quality and trade credit in listed firms. *Corporate and Business Strategy Review*, 4 (2), 175–183. doi: <https://doi.org/10.22495/cbsrv4i2art16>
12. Raheemah, S. H., Fadheel, K. I., Hassan, Q. H., Aneel, A. M., Turki Al-Taie, A. A., Sharaf, H. K. (2021). Numerical Analysis of the Crack Inspections Using Hybrid Approach for the Application the Circular Cantilever Rods. *Pertanika Journal of Science and Technology*, 29 (2). doi: <https://doi.org/10.47836/pjst.29.2.22>
13. Salman, S., Sharaf, H. K., Hussein, A. F., Khalaf, N. J., Abbas, M. K., Aneel, A. M. et al. (2022). Optimization of raw material properties of natural starch by food glue based on dry heat method. *Food Science and Technology*, 42. doi: <https://doi.org/10.1590/fst.78121>
14. Sharaf, H. K., Alyousif, S., Khalaf, N. J., Hussein, A. F., Abbas, M. K. (2022). Development of bracket for cross arm structure in transmission tower: Experimental and numerical analysis. *New Materials, Compounds and Applications*, 6 (3), 257–275. Available at: <http://www.jomardpublishing.com/UploadFiles/Files/journals/NMCA/V6N3/SharafHS.pdf>
15. Subhi, K. A., Hussein, E. K., Al-Hamadani, H. R. D., Sharaf, H. K. (2022). Investigation of the mechanical performance of the composite prosthetic keel based on the static load: a computational analysis. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 3 (7 (117)), 22–30. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.256943>
16. Al-Fahad, I. O. B., Sharaf, H. kadhim, Bachache, L. N., Bachache, N. K. (2023). Identifying the mechanism of the fatigue behavior of the composite shaft subjected to variable load. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 3 (7 (123)), 37–44. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.283078>
17. Abdullah, Y. M., Aziz, G. S., Sharaf, H. K. (2023). Simulate the Rheological Behaviour of the Solar Collector by Using Computational Fluid Dynamic Approach. *CFD Letters*, 15 (9), 175–182. doi: <https://doi.org/10.37934/cfdl.15.9.175182>
18. Riyadh, H. A., Al-Shmam, M. A., Huang, H. H., Gunawan, B., Alfaiza, S. A. (2020). The analysis of green accounting cost impact on corporations financial performance. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 10 (6), 421–426. doi: <https://doi.org/10.32479/ijee.9238>
19. Alshehhi, A., Nobanee, H., Khare, N. (2018). The Impact of Sustainability Practices on Corporate Financial Performance: Literature Trends and Future Research Potential. *Sustainability*, 10 (2), 494. doi: <https://doi.org/10.3390/su10020494>
20. Soto-Acosta, P., Popa, S., Martinez-Conesa, I. (2018). Information technology, knowledge management and environmental dynamism as drivers of innovation ambidexterity: a study in SMEs. *Journal of Knowledge Management*, 22 (4), 824–849. doi: <https://doi.org/10.1108/jkm-10-2017-0448>
21. Devi, S., Warasniasih, N. M. S., Masdiantini, P. R. (2020). The Impact of COVID-19 Pandemic on the Financial Performance of Firms on the Indonesia Stock Exchange. *Journal of Economics, Business, & Accountancy Ventura*, 23 (2). doi: <https://doi.org/10.14414/jebav.v23i2.2313>
22. Kokina, J., Blanchette, S. (2019). Early evidence of digital labor in accounting: Innovation with Robotic Process Automation. *International Journal of Accounting Information Systems*, 35, 100431. doi: <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2019.100431>
23. Li, H., No, W. G., Wang, T. (2018). SEC's cybersecurity disclosure guidance and disclosed cybersecurity risk factors. *International Journal of Accounting Information Systems*, 30, 40–55. doi: <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2018.06.003>
24. Egbunike, C. F., Okerekeoti, C. U. (2018). Macroeconomic factors, firm characteristics and financial performance. *Asian Journal of Accounting Research*, 3 (2), 142–168. doi: <https://doi.org/10.1108/ajar-09-2018-0029>
25. Duan, H. K., Vasarhelyi, M. A., Codesso, M., Alzamil, Z. (2023). Enhancing the government accounting information systems using social media information: An application of text mining and machine learning. *International Journal of Accounting Information Systems*, 48, 100600. doi: <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2022.100600>
26. Salman, M. D., Alwan, S. A., Alyaseri, N. H. A., Subhi, K. A., Hussein, E. K., Sharaf, H. K. et al. (2023). The Impact of Engineering Anxiety on Students: A Comprehensive Study In the fields of Sport, economics, and teaching methods. *Revista iberoamericana de psicología del ejercicio y el deporte*, 18 (3), 326–329. Available at: <https://www.riped-online.com/articles/the-impact-of-engineering-anxiety-on-students-a-comprehensive-study-in-the-fields-of-sport-economics-and-teaching-methods-98708.html>
27. Alwan, S. A., Jawad, K. K., Alyaseri, N. H. A., Subhi, K. A., Hussein, E. K., Aneel, A. M. et al. (2023). The Psychological Effects of Perfectionism on Sport, economic and Engineering Students. *Revista iberoamericana de psicología del ejercicio y el deporte*, 18 (3), 330–333. Available at: <https://www.riped-online.com/abstract/the-psychological-effects-of-perfectionism-on-sport-economic-and-engineering-students-98715.html>
28. Alyaseri, N. H. A., Salman, M. D., Maseer, R. W., Hussein, E. K., Subhi, K. A., Alwan, S. A. et al. (2023). Exploring the Modeling of Socio-Technical Systems in the Fields of Sport, Engineering and Economics. *Revista iberoamericana de psicología del ejercicio y el deporte*, 18 (3), 338–341. Available at: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9087565>
29. Jawad, K. K., Alyaseri, N. H. A., Alwan, S. A., Hussein, E. K., Subhi, K. A., Sharaf, H. K. et al. (2023). Contingency in Engineering Problem Solving Understanding its Role and Implications: Focusing on the sports Machine. *Revista iberoamericana de psicología del ejercicio y el deporte*, 18 (3), 334–337. Available at: <https://www.riped-online.com/articles/contingency-in-engineering-problem-solving-understanding-its-role-and-implications-focusing-on-the-sports-machine-98716.html>
30. Al-Fahad, I. O. B., Hassan, A. D., Faisal, B. M., Sharaf, H. kadhim. (2023). Identification of regularities in the behavior of a glass fiber-reinforced polyester composite of the impact test based on ASTM D256 standard. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 4 (7 (124)), 63–71. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.286541>



DOI: 10.15587/1729-4061.2023.288175

## DETERMINING THE PATTERNS OF USING INFORMATION PROTECTION SYSTEMS AT FINANCIAL INSTITUTIONS IN ORDER TO IMPROVE THE LEVEL OF FINANCIAL SECURITY (p. 65–76)

Svitlana Onyshchenko

National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic»,  
Poltava, UkraineORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6173-4361>

Yevhen Zhyvylo

National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic»,  
Poltava, UkraineORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4077-7853>

Anna Cherviak

National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic»,  
Poltava, UkraineORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2747-4041>

Stanislav Bilko

National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic»,  
Poltava, UkraineORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0259-4482>

This paper reports a study aimed at determining the features of using information protection systems at financial institutions in order to improve the level of financial security. It has been proven that under the conditions of digitization of the business environment, information provision is the basis of financial security at both the macro and micro levels. Information has become a strategic resource that needs protection due to the spread of cybercrime. The level of efficiency of information provision and the level of financial security of Ukraine was determined, and the relationship between them was confirmed. Attention is focused on the need to improve these indicators. It has been proven that an effective information protection system enables economic entities to resist dangers and threats. It was substantiated that the intensification of the processes of digitalization of economic activity had created prerequisites for the growth of risks and threats to the integral, uninterrupted, protected circulation of information resources of financial institutions, which leads to huge financial losses. This requires improvement of existing information protection systems. A topology of information protection systems has been presented. An algorithm for building effective information protection systems of financial institutions was proposed, which includes system vulnerability assessment, system assessment for compliance with security standards, penetration testing, and application assessment. Its application would allow financial market entities to promptly respond to real and potential threats, increase the level of information security, and ensure financial stability. The results of the study could also be used by state and local authorities to devise the principles of financial security management at the macro level under the conditions of the digital economy.

**Keywords:** information security, information protection, financial market entities, financial security, digitalization.

### References

- Onyshchenko, S., Brychko, M., Litovtseva, V., Yevsieieva, A. (2022). Trust in the financial sector: a new approach to conceptualizing and measuring. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 1 (42), 206–217. doi: <https://doi.org/10.55643/fcaptop.1.42.2022.3735>
- Varnalii, Z., Bondarenko, S. (2023). Financial security of Ukrainian enterprises during the war and post-war period. *University Economic Bulletin*, 56, 106–113. doi: <https://doi.org/10.31470/2306-546x-2023-56-106-113>
- Onyshchenko, V., Yehorycheva, S., Maslii, O., Yurkiv, N. (2021). Impact of Innovation and Digital Technologies on the Financial Security of the State. *Proceedings of the 3rd International Conference on Building Innovations*, 749–759. doi: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-85043-2\\_69](https://doi.org/10.1007/978-3-030-85043-2_69)
- Varnalii, Z., Mekhed, A. (2022). Business entities' financial security under digital economy. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 4 (45), 267–275. doi: <https://doi.org/10.55643/fcaptop.4.45.2022.3813>
- Yusif, S., Hafeez-Baig, A. (2021). A Conceptual Model for Cybersecurity Governance. *Journal of Applied Security Research*, 16 (4), 490–513. doi: <https://doi.org/10.1080/19361610.2021.1918995>
- Hidouri, A., Hajlaoui, N., Touati, H., Hadded, M., Muhlethaler, P. (2022). A Survey on Security Attacks and Intrusion Detection Mechanisms in Named Data Networking. *Computers*, 11 (12), 186. doi: <https://doi.org/10.3390/computers11120186>
- Slayton, R. (2020). Governing Uncertainty or Uncertain Governance? Information Security and the Challenge of Cutting Ties. *Science, Technology, & Human Values*, 46 (1), 81–111. doi: <https://doi.org/10.1177/0162243919901159>
- Verhelst, A., Wouters, J. (2020). Filling Global Governance Gaps in Cybersecurity: International and European Legal Perspectives. *International Organisations Research Journal*, 15 (2), 141–172. doi: <https://doi.org/10.17323/1996-7845-2020-02-07>
- Amankwa, E., Loock, M., Kritzinger, E. (2018). Establishing information security policy compliance culture in organizations. *Information & Computer Security*, 26 (4), 420–436. doi: <https://doi.org/10.1108/ics-09-2017-0063>
- Zubko, T., Hanechko, I., Trubei, O., Afanasyev, K. (2021). Determining the impact of digitalization on the economic security of trade. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 6 (13 (114)), 60–71. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.248230>
- Kondratenko, N. O., Doroshenko, H. O., Ternova, I. A., Babych, S. N., Dorosheko, O. G. (2021). Organizational and methodical provision of the financial and economic security management of the enterprise. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 1 (32), 129–137. doi: <https://doi.org/10.18371/fcaptop.v1i32.200301>
- Onyshchenko, S., Yanko, A., Hlushko, A., Maslii, O., Skryl, V. (2023). The Mechanism of Information Security of the National Economy in Cyberspace. *Proceedings of the 4th International Conference on Building Innovations*, 791–803. doi: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-17385-1\\_67](https://doi.org/10.1007/978-3-031-17385-1_67)
- Pro zatverdzhennia Metodichnykh rekomendatsiy shchodo rozrakhunku rivnia ekonomichnoi bezpeky Ukrainy: Nakaz Ministerstva ekonomichnoho rozvytku i torhivli Ukrainy vid 29.10.2013 No. 1277. Available at: [http://search.ligazakon.ua/\\_doc2.nsf/link1/ME131588.html](http://search.ligazakon.ua/_doc2.nsf/link1/ME131588.html)
- Pronoza, P., Kuzenko, T., Sablina, N. (2022). Implementation of strategic tools in the process of financial security management of industrial enterprises in Ukraine. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 2 (13 (116)), 15–23. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.254234>
- Onyshchenko, S., Shchurov, I., Cherviak, A., Kivshyk, O. (2023). Methodical approach to assessing financial and credit institutions' economic security level. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 2 (49), 65–78. doi: <https://doi.org/10.55643/fcaptop.2.49.2023.4037>
- Stechyshyn, Y. (2023). The role and place of information and analytical support determination in the economic security system. *Scientific Notes of «KROK» University*, 1, 110–119. doi: <https://doi.org/10.31732/2663-2209-2022-69-110-119>
- Khvalchuk, I. (2020). Summary of information-analytical safety management of enterprise. *Economics: Time Realities*, 1 (47), 84–90. doi: <https://doi.org/10.15276/etr.01.2020.10>

18. Onyshchenko, S., Bilko, S., Yanko, A., Sivitska, S. (2023). Business Information Security. Proceedings of the 4th International Conference on Building Innovations, 769–778. doi: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-17385-1\\_65](https://doi.org/10.1007/978-3-031-17385-1_65)
19. World Press Freedom Index 2021. Available at: <https://rsf.org/en/index?year=2021>
20. 2021 Social Progress Index. Executive Summary. Available at: [https://www.socialprogress.org/static/9e62d6c031f30344f34683259839760d/2021%20Social%20Progress%20Index%20Executive%20Summary-compressed\\_0.pdf](https://www.socialprogress.org/static/9e62d6c031f30344f34683259839760d/2021%20Social%20Progress%20Index%20Executive%20Summary-compressed_0.pdf)
21. Onyshchenko, S., Skryl, V., Hlushko, A., Maslii, O. (2023). Inclusive Development Index. Proceedings of the 4th International Conference on Building Innovations, 779–790. doi: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-17385-1\\_66](https://doi.org/10.1007/978-3-031-17385-1_66)
22. UN E-Government Survey 2020. Available at: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2020>
23. Global Innovation Index 2021. Available at: [https://www.wipo.int/global\\_innovation\\_index/en/2021/](https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2021/)
24. Glushko, A. D. (2013). Directions of Efficiency Increase of State Regulatory Policy in Ukraine. World Applied Sciences Journal, 27 (4), 448–453. Available at: [https://idosi.org/wasj/wasj27\(4\)13/6.pdf](https://idosi.org/wasj/wasj27(4)13/6.pdf)
25. Onyshchenko, S., Maslii, O., Kivshyk, O., Cherviak, A. (2023). The impact of the insurance market on the financial security of Ukraine. Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice, 1 (48), 268–281. doi: <https://doi.org/10.55643/fcaptop.1.48.2023.3976>
26. Onyshchenko, V., Onyshchenko, S., Verhal, K., Buriak, A. (2023). The Energy Efficiency of the Digital Economy. Proceedings of the 4th International Conference on Building Innovations, 761–767. doi: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-17385-1\\_64](https://doi.org/10.1007/978-3-031-17385-1_64)
27. Onyshchenko, V., Onyshchenko, S., Maslii, O., Maksymenko, A. (2023). Systematization of Threats to Financial Security of Individual, Society, Business and the State in Terms of the Pandemic. Proceedings of the 4th International Conference on Building Innovations, 749–760. doi: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-17385-1\\_63](https://doi.org/10.1007/978-3-031-17385-1_63)
28. Zhyvylyo, Y., Shevchenko, D., Chernonog, O. (2021). Typology of cyber security systems in information and telecommunication systems of military (special) purpose. Modern Information Technologies in the Sphere of Security and Defence, 42 (3), 37–44. doi: <https://doi.org/10.33099/2311-7249/2021-42-3-37-44>
29. Glushko, A., Marchyshynets, O. (2018). Institutional provision of the state regulatory policy in Ukraine. Journal of Advanced Research in Law and Economics, 9 (3 (33)), 941–948. Available at: <https://journals.aserspublishing.eu/jarle/article/view/2536>
30. PCI DSS (Payment Card Industry Data Security Standard). Available at: <https://platon.ua/faq/pci-dss>
31. Information security, Cybersecurity and the IEC 62443 series of standards (2022). Available at: <https://ikmj.com/en/information-security-cybersecurity-and-the-iec-62443-series-of-standards/>
32. CIS Controls Implementation Guide for SMEs. Available at: <https://www.cisecurity.org/wp-content/uploads/2017/09/CIS-Controls-Guide-for-SMEs.pdf>
33. International Organization for Standardization. Available at: <https://www.iso.org/home.html>
34. Svistun, L., Glushko, A., Shtepenko, K. (2018). Organizational Aspects of Development Projects Implementation at the Real Estate Market in Ukraine. International Journal of Engineering & Technology, 7 (3.2), 447. doi: <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i3.2.14569>
35. CVE. Available at: <https://cve.mitre.org/>
36. CVSS. Available at: <https://www.first.org/cvss/>
37. Burp Suite. Available at: <https://portswigger.net/burp/>
38. Moral-García, S., Moral-Rubio, S., Fernández, E. B., Fernández-Medina, E. (2014). Enterprise security pattern: A model-driven architecture instance. Computer Standards & Interfaces, 36 (4), 748–758. doi: <https://doi.org/10.1016/j.csi.2013.12.009>
39. Wu, X., Zheng, W., Chen, X., Wang, F., Mu, D. (2020). CVE-assisted large-scale security bug report dataset construction method. Journal of Systems and Software, 160, 110456. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jss.2019.110456>

DOI: 10.15587/1729-4061.2023.290024

**IMPLEMENTATION OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN THE SYSTEM OF ACCOUNTING AND ANALYTICAL SUPPORT FOR THE PUBLIC SECTOR (p. 77–87)**

**Tetiana Larikova**

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6064-2441>

**Volodymyr Ivankov**

Forensic Research Institution, Kyiv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5513-4290>

**Liudmyla Novichenko**

National Academy of Statistics, Accounting and Audit,  
Kyiv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3475-361X>

The study addressed the problem of developing a mechanism for introducing blockchain technology into the system of accounting and analytical support for public sector entities.

In the course of the research, the volumes and types of financial violations by public sector entities were analyzed. Identified violations were committed by public sector entities, and their significant share fell on the system of accounting and analytical support, in particular, financial reporting, budget execution. Legal restrictions on the introduction of blockchain technology for public sector entities were outlined. The absence of a number of acts in the field of digitization, protection of state secrets, cyber security, international standards, etc. in the legal field was established. The characteristics and mechanisms of blockchain technology were described, the types of blockchains based on permission models (open, closed) were defined. The technological characteristics of the use of blockchain platforms in the system of accounting and analytical support of public sector entities have been determined. The need to use blockchain applications such as smart contracts was indicated. It is noted that the use of smart contracts can be developed on blockchain platforms such as Ethereum, NXT, and Hyperledger; their key characteristics were described. A comparative description of transactions of state funds in the traditional accounting system and with the use of blockchain systems is given. The problem of the materiality of the transaction cost when transferring large volumes of data was outlined using the Ethereum platform as an example; its shortcomings were identified. The development of a mechanism for introducing blockchain technology into the system of accounting and analytical support using the Hyperledger platform, which has an open-source community focused on the development of a set of stable frameworks, tools, and libraries for deploying enterprise-level blockchains, was described. The advantages and disadvantages of introducing blockchain technology into the system of accounting and analytical support have been determined.

**Keywords:** accounting and analytical support, information technologies, blockchain, transactions, smart contracts, public sector.

**References**

1. Dutta, S. K. (2013). Statistical techniques for forensic accounting: understanding the theory and application of data analysis. New Jersey: FT Press, 400.

2. Report to the Nations. Available at: <https://www.acfe.com/fraud-resources/report-to-the-nations-archive>
3. Titarenko, K., Cherniavska, I. (2021). Nadmirna kryminalizatsiia ekonomichnoi diialnosti v Ukraini: yak tse vidbuvaetsia i shcho iz tsym robyty. Kyiv: Tsentr stratehichnykh rozrobok, 38.
4. Tan, B. S., Low, K. Y. (2019). Blockchain as the Database Engine in the Accounting System. *Australian Accounting Review*, 29 (2), 312–318. doi: <https://doi.org/10.1111/auar.12278>
5. Maffei, M., Casciello, R., Meucci, F. (2021). Blockchain technology: un-investigated issues emerging from an integrated view within accounting and auditing practices. *Journal of Organizational Change Management*, 34 (2), 462–476. doi: <https://doi.org/10.1108/jocm-09-2020-0264>
6. European Blockchain Observatory & Forum. Available at: <https://www.eublockchainforum.eu/>
7. Janssen, M., Weerakkody, V., Ismagilova, E., Sivarajah, U., Irani, Z. (2020). A framework for analysing blockchain technology adoption: Integrating institutional, market and technical factors. *International Journal of Information Management*, 50, 302–309. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.08.012>
8. Dai, J., Vasarhelyi, M. A. (2017). Toward Blockchain-Based Accounting and Assurance. *Journal of Information Systems*, 31 (3), 5–21. doi: <https://doi.org/10.2308/isys-51804>
9. Meijer, D., Ubacht, J. (2018). The governance of blockchain systems from an institutional perspective, a matter of trust or control? *Proceedings of the 19th Annual International Conference on Digital Government Research: Governance in the Data Age*. doi: <https://doi.org/10.1145/3209281.3209321>
10. Komitet z pytan biudzhetu rozghlianuv zvit Rakhunkovoi palaty za 2022 rik (2023). Available at: [https://www.rada.gov.ua/news/news\\_kom/236692.html](https://www.rada.gov.ua/news/news_kom/236692.html)
11. Informatsiia shchodo nadanykh orhanamy Derzhavnoi kaznacheiskoi sluzhby Ukrainy rozporiadnykam (oderzhuvacham) biudzhetykh koshtiv poperedzhen pro nenalezhne vykonannya biudzhethoho zakonodavstva (2023). Available at: <https://www.treasury.gov.ua/news/informatsiia>
12. Blockchain Technology A game-changer in accounting? (2016). Deloitte. Available at: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/Innovation/>
13. Statystyka Rakhunkova palata Ukrainy. Available at: <http://rp.gov.ua/InformationRequest/StatisticsPI/?pid=139>
14. Pro derzhavnu taiemnytsiu (1994). Zakon Ukrainy No. 3855-XII. 21.01.1994. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3855-12#Text>
15. Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. Available at: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
16. Brownworth, A. (2016). Blockchain 101: A Visual Demo. Boston: Massachusetts Institute of Technology (MIT). Available at: <http://blockchain.mit.edu/how-blockchain-works>
17. Sybil Attacks Explained (2018). Binance Academy. Available at: <https://academy.binance.com/en/articles/sybil-attacks-explained>
18. Hileman, G., Rauchs, M. (2017). Global Blockchain Benchmarking Study. Cambridge Center for Alternative Finance. Available at: <https://j2-capital.com/wp-content/uploads/2017/11/GLOBAL-BLOCKCHAIN.pdf>
19. Wu, J., Tran, N. (2018). Application of Blockchain Technology in Sustainable Energy Systems: An Overview. *Sustainability*, 10 (9), 3067. doi: <https://doi.org/10.3390/su10093067>
20. Ismail, L., Materwala, H. (2019). A review of blockchain architecture and consensus protocols: Use cases, challenges, and solutions. *Symmetry*, 11 (10), 1198. doi: <https://doi.org/10.3390/sym11101198>
21. Khan, S. N., Loukil, F., Ghedira-Guegan, C., Benkhalifa, E., Bani-Hani, A. (2021). Blockchain smart contracts: Applications, challenges, and future trends. *Peer-to-Peer Networking and Applications*, 14 (5), 2901–2925. doi: <https://doi.org/10.1007/s12083-021-01127-0>
22. Liu, M., Wu, K., Xu, J. J. (2019). How Will Blockchain Technology Impact Auditing and Accounting: Permissionless versus Permissioned Blockchain. *Current Issues in Auditing*, 13 (2), A19–A29. doi: <https://doi.org/10.2308/ciia-52540>
23. Odintcova, T. M., Rura, O. V. (2018). Transformatsiia bukhgalter-skogo ucheta v usloviakh tsifrovoi ekonomiki i informatsionnogo obshchestva. *Formirovanie tsifrovoi ekonomiki i promyshlennosti: novye vyzovy*, 6, 41–61.
24. Gas and Fees (2023). Ethereum.org. Available at: <https://ethereum.org/en/developers/docs/gas/>
25. Wood, G. (2023). Ethereum: a secure decentralised generalised transaction ledger. *Ethereum project yellow paper*. Available at: <https://ethereum.github.io/yellowpaper/paper.pdf>
26. About Hyperledger. Available at: <https://www.hyperledger.org/about>
27. Kupalova I., Koreneva H., & Goncharenko H. (2022). Theoretical and organizational aspects of blockchain technology application in entrepreneurship. *Modeling the development of the economic systems*, 2, 121–127. doi: <https://doi.org/10.31891/mdes/2022-4-16>
28. Perboli, G., Musso, S., Rosano, M. (2018). Blockchain in Logistics and Supply Chain: A Lean Approach for Designing Real-World Use Cases. *IEEE Access*, 6, 62018–62028. doi: <https://doi.org/10.1109/access.2018.2875782>
29. Ahuja, M., Amir, G., Kumpeng, L. (2020). Blockchain and the supply chain. *David Nazarian College of Business and Economics (CSUN)*. Available at: <https://www.porttechnology.org/technical-papers/blockchain-and-the-supply-chain/>
30. Pedersen, A. B., Risius, M., Beck, R. (2019). A Ten-Step Decision Path to Determine When to Use Blockchain Technologies. *MIS Quarterly Executive*, 18 (2), 99–115. doi: <https://doi.org/10.17705/2msqe.00010>
31. Fuller, S. H., Markelevich, A. (2019). Should accountants care about blockchain? *Journal of Corporate Accounting & Finance*, 31 (2), 34–46. doi: <https://doi.org/10.1002/jcaf.22424>
32. Bonsón, E., Bednárová, M. (2019). Blockchain and its implications for accounting and auditing. *Meditari Accountancy Research*, 27 (5), 725–740. doi: <https://doi.org/10.1108/medar-11-2018-0406>

DOI: 10.15587/1729-4061.2023.290116

**IDENTIFYING DIRECTIONS FOR IMPROVING MEANS OF TECHNOLOGY TRANSFER SAFETY REGULATION (p. 88–97)**

**Oleksandr Davydiuk**

Scientific and Research Institute of Providing Legal Framework for the Innovative Development of NALS of Ukraine, Kharkiv, Ukraine  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6699-0903>

**Iuliia Ostapenko**

Yaroslav Mudryi National Law University, Kharkiv, Ukraine  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5950-2927>

**Volodymyr Shekhovtsov**

Yaroslav Mudryi National Law University, Kharkiv, Ukraine  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9101-7160>

**Iryna Sukhodubova**

Yaroslav Mudryi National Law University, Kharkiv, Ukraine  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2108-3306>

**Yurii Senyk**

West Ukrainian National University, Ternopil, Ukraine  
PJSC «Ternopil Dairy Plant», Ternopil, Ukraine  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8164-7783>

The object of this study is to determine the essence and ways of improving regulatory prohibitions of environmental, industrial man-made safety within the limits of technology transfer. The existing ap-

proaches to the definition and normative registration of methods and techniques for the formation of technology safety requirements have been summarized. It was established that the existing approaches to the definition do not fully meet the needs of state regulation and the requirements of technology transfer subjects. The expediency of improving the existing methods of determining the ecological, industrial, and man-made safety of technologies was substantiated. The definition of technology safety at the level of generalized regulatory structures is proposed, which means a ban on introducing into circulation technologies that cause irreparable changes in the environment, carry a threat of causing harm to life or health, or mass property damage as a result of its proper use. The expediency of introducing the specified normative regulatory structure to international treaties and agreements, as well as to regulatory acts of national legislation, was substantiated. Also, directions for improving current international agreements and contracts in the field of technology transfer were formed by introducing into their content requirements regarding environmental, industrial, man-made safety of technologies, as a mandatory condition for their introduction into circulation.

The research is aimed at forming general theoretical foundations for improving the system of safety identification criteria in the field of technology transfer. The generated research results can be used in the formation of international normative acts, acts of national legislation, and serve as a basis for further scientific research on these issues.

**Keywords:** technology transfer, technology safety, environmental protection, ecological, technogenic, industrial safety.

#### References

1. Čížiková, A. (2023). Aktivita na poli transferu technologií v KTT SAV. *Transfer Technologií Bulletin*, 1, 44. doi: <https://doi.org/10.52036/ttb2023144>
2. Paniccia, P., Baiocco, S. (2018). Co-Evolution of the University Technology Transfer: Towards a Sustainability-Oriented Industry: Evidence from Italy. *Sustainability*, 10 (12), 4675. doi: <https://doi.org/10.3390/su10124675>
3. Fang, H., Yang, Q., Wang, J., Liu, X. (2021). Coupling Coordination between Technology Transfer in Universities and High-Tech Industries Development in China. *Complexity*, 2021, 1–16. doi: <https://doi.org/10.1155/2021/1809005>
4. Świadek, A., Szopik-Decpzyńska, K. (2014). Changes In Innovation Activity In Regional Industrial System In The Context Of Size Of Enterprises In West Pomeranian Province. *Folia Oeconomica Stetinensia*, 14 (2), 225–238. doi: <https://doi.org/10.1515/fofi-2015-0003>
5. Rasheed, E. K. (2016). A Program Applying Professional Safety Basics in Construction Projects. *Journal of Engineering*, 22 (4), 1–21. doi: <https://doi.org/10.31026/j.eng.2016.04.12>
6. Soroka, L., Syntichenko, O. (2018). Sustainable Development of “Green” Technologies: Legal Protection of the Ambient Air from Pollutants. *Advanced Space Law*, 2. doi: <https://doi.org/10.29202/asl/2018/2/9>
7. Bezzubov, D. (2020). Administrative and Legal Forms of Regulation of the Modern Market of Space Services and Technologies. *Advanced Space Law*, 5. doi: <https://doi.org/10.29202/asl/2020/5/2>
8. Mohr, R. (2020). Law and Technology: Being Human in the World. *Law, Technology and Humans*, 2 (1), 1–3. doi: <https://doi.org/10.5204/lthj.v2i1.1540>
9. Davydiuk, O., Shvydka, T., Shovkoplias, H., Senyk, Y., Toporkova, M. (2023). Directions for improving the system of guarantees for participants in technology transfer. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 4 (13 (124)), 16–25. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.285968>
10. Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (as amended on 23 January 2017). WTO. Available at: [https://www.wto.org/english/docs\\_e/legal\\_e/31bis\\_trips\\_01\\_e.htm](https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/31bis_trips_01_e.htm)
11. 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). Official Journal of the European Union. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2021/695>
12. The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. doi: <https://doi.org/10.1787/24132764>
13. Закон України «Про державне реहुліування діяльності у сфері transferу технологій» (Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy, 2006 r., No. 45, st. 434). Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/143-16#Text>
14. Закон України «Про окхорону атмосферного повітря» від 16.10.1992 r. (Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy, 1992 r., No. 50, st. 678). Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2707-12#Text>

## АНОТАЦІЇ

## TRANSFER OF TECHNOLOGIES: INDUSTRY, ENERGY, NANOTECHNOLOGY

**DOI: 10.15587/1729-4061.2023.288396****ДОСЛІДНИЦЬКИЙ АНАЛІЗ: ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЇХ УЗГОДЖЕННЯ З ЦСР 12 (с. 6–25)****Svetlana Kunsakaja, Johannes Fabian Bauer, Artur Budzyński, Ilie-Ciprian Jitea**

Об'єктом дослідження є узгодження інноваційних енергетичних технологій з Ціллю сталого розвитку (ЦСР) 12 щодо сталого споживання та виробництва. Завданням, яке необхідно вирішити, є неясність щодо того, як ці технології сприяють досягненню ЦСР 12. Дане дослідження спрямоване на проведення стратегічного аналізу зовнішніх факторів, що впливають на інноваційні енергетичні технології з точки зору ЦСР 12. Результати показують, що інноваційні енергетичні технології, такі як біоенергетика, геотермальна енергетика, сонячна енергетика, вітроенергетика, гідроенергетика та енергія океану, сприяють підвищенню енергоефективності, скороченню викидів та зниженню кількості відходів та токсинів. Дані технології узгоджуються з ЦСР 12 та визначаються різними законодавчими актами. Вони перетинаються з переходом від використання викопного палива, що потребує аналізу в контексті інших ЦСР ООН. Правова база має адаптуватися до інноваційних енергетичних технологій. Отримані результати наголошують, що інноваційні енергетичні технології підтримують ЦСР 12 шляхом забезпечення енергоефективності та скорочення кількості викидів. Ці технології спрямовані на вирішення економічних та екологічних завдань, сприяння сталому прогресу та економічному зростанню, підвищення конкурентоспроможності підприємств, стабілізацію цін, диверсифікацію джерел енергії, забезпечення національної енергетичної безпеки та скорочення масштабів енергетичної бідності. Масштаби та умови практичного застосування результатів даного дослідження дають цінну інформацію для наукової спільноти, енергетичних компаній, директивних органів та інвесторів в енергетичному секторі. Вони можуть бути використані для обґрунтування рішень та стратегій, спрямованих на приведення енергетичних технологій у відповідність до цілей ЦСР 12. Однак впровадження та ефективність цих технологій також залежать від нормативної підтримки, галузевого співробітництва та суспільного прийняття нових енергетичних рішень.

**Ключові слова:** інноваційні енергетичні технології, відновлювані джерела енергії, енергетичний перехід, стале споживання, стале виробництво.

**DOI: 10.15587/1729-4061.2023.287390****ОЦІНКА ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ ІННОВАЦІЙНИМИ ТЕХНОЛОГІЯМИ ЗРОСТАННЯ КОРПОРАТИВНОЇ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ В ЛИТВІ (с. 26–35)****О.В. Роженко, М.Є. Юрченко, Vytautas Juscius**

Об'єктом дослідження виступає оцінка забезпеченості інноваційними технологіями зростання корпоративної соціальної відповідальності за видами економічної діяльності в Литві.

В процесі дослідження було вирішено проблему визначення рівня забезпеченості корпоративної соціальної відповідальності інноваційними технологіями, як фактору її зростання; встановлення еталону закономірності зростання корпоративної соціальної відповідальності за видами економічної діяльності в Литві.

В результаті дослідження отримано інтегральний показник забезпеченості інноваційними технологіями зростання корпоративної соціальної відповідальності за видами економічної діяльності в Литві, не відповідності еталонній моделі закономірності зростання по кожному.

Особливістю даного дослідження є комплексність підходу, який враховує багатоконпонентний зміст корпоративної соціальної відповідальності, її взаємозв'язок із внутрішніми та зовнішніми елементами соціально-економічної системи, а саме її зростання, на основі використання інноваційних технологій.

Відмінною рисою отриманих результатів, завдяки яким вони дозволили вирішити поставлені завдання – це багатовимірність, тобто враховано структуру, динаміку, співвідношення об'єкта дослідження, використано кількісні та якісні показники, комплексний методичний інструментарій матричного бізнес-моделювання.

Результати дослідження дозволяють на практиці визначити рівень забезпеченості зростання корпоративної соціальної відповідальності інноваційними технологіями. Враховуючи відхилення від еталонної моделі закономірності зростання, приймати рішення щодо впровадження певних типів інноваційних технологій в певних складових корпоративної соціальної відповідальності.

**Ключові слова:** матрична бізнес-модель, оцінка забезпеченості, інноваційні технології, корпоративна соціальна відповідальність.

**DOI: 10.15587/1729-4061.2023.286390****ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ДЕРЖАВНОЇ ПІДТРИМКИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА (с. 36–46)****Aizhan Ibyzhanova, Elvira Rustenova, Zamzagul Sultanova, Gulnar Talapbayeva, Zhanat Yerniyazova**

У статті досліджено роль державної підтримки у стимулюванні технологічного підприємництва та її вплив на інноваційний процес. На основі аналізу наявних досліджень та використання емпіричних даних у статті розроблено теоретичну основу, яка пояснює механізми впливу державних заходів на технологічне підприємництво. У статті представлено огляд основних заходів та інструментів, реалізованих в Республіці Казахстан за останні 10 років. Зокрема, оцінено ефективність заходів АТ «Фонд розвитку підприємництва «Даму», який реалізує функції агента з обліку та контролю за використанням коштів державного бюджету. Зроблено висновок про

стабільне зростання сектору, незважаючи на негативні чинники впливу нестабільності зовнішнього середовища. Надано кількісну оцінку макроекономічного впливу фінансових заходів державної підтримки на технологічне підприємництво за допомогою методів кореляційно-регресійного аналізу. Результати оцінки показали, що існує слабкий і сильний вплив заходів державної підтримки: субсидування процентної ставки не має макроекономічного ефекту, кредитні гарантії мають слабкий вплив на відкриття нових суб'єктів господарювання, умовне розміщення коштів у банках і гарантія процентної ставки демонструють хороший вплив.

На завершення представлено конкретні практичні наслідки та політичні рекомендації щодо посилення стратегій державної підтримки технологічного підприємництва, спрямованих на сприяння інноваціям та посилення економічної конкурентоспроможності. Дослідження виявили значний сплеск інноваційної активності та зростання конкурентоспроможності економіки. Зокрема, порівняльні оцінки вказують на те, що у 2021 році сектор МСП становив 33,3 % економіки, що свідчить про значне зростання порівняно з 32,8 % ВВП, який він становив у 2020 році. Ці цифри підкреслюють успіх поточної політики та є вагомим обґрунтуванням на подальше посилення державної підтримки технологічного підприємництва. Отримані результати не тільки підтверджують важливість продовження цієї політики, але й створюють основу для більш амбітних цілей, таких як досягнення 35 % частки МСП в економіці до 2025 року.

**Ключові слова:** інноваційна екосистема, інноваційне підприємництво, інноваційна політика, інновації, державна підтримка, стартапи, венчурне фінансування.

DOI: 10.15587/1729-4061.2023.289101

### ІННОВАЦІЙНО-ФІНАНSOVA МОДЕРНІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСУ НА ОСНОВІ МІЖНАРОДНОГО ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ (с. 47–56)

Т. Д. Косова, С. Ф. Смерічевський, Н. В. Антипенко, О. А. Михальченко, Л. І. Райчева

Об'єктом дослідження є процеси інноваційно-фінансової модернізації транспортного комплексу на основі міжнародного трансферу технологій. Вирішено проблему стратегічних інноваційних засад зміцнення його конкурентоспроможності в умовах інтеграції до ЄС. Основні отримані результати: розкриття інноваційної сутності трансферу технологій, обґрунтування організаційно-економічного механізму і систематизація факторів попиту транспортного комплексу на трансфер технологій, розвиток форм і методів його фінансово-інвестиційного забезпечення.

Отримані результати ілюструються системою якісних і кількісних показників. Установлено, що протягом 2010–2019 років частка витрат на НДР у національному ВВП скоротилася з 0,75 % до 0,43 %, проте на рівні ЄС вона зросла з 1,92 % до 2,14 %. Доведено високу залежність країн від трансферу технологій та інновацій через від'ємні значення сальдо їх експорту та імпорту. Їх основна частка у 2020–2021 роках у країні приходить на ліцензії – відповідно 51,39 % і 44,48 %, а також франшизи та торгові марки – відповідно 38,55 % і 39,51 %. Інтерпретовані результати пояснено нестачею фінансових ресурсів для впровадження інновацій, браком фундаментальних і прикладних наукових досліджень тощо.

Особливостями проведеного дослідження є застосування динамічного підходу, відмінною рисою його результатів є забезпечення балансу між інноваціями та джерелами їх фінансування, завдяки чому вирішено проблему зміцнення конкурентних позицій транспортного комплексу в умовах Євроінтеграції. Сферою отриманих результатів є розробка і реалізація стратегічних інноваційних засад розвитку транспортного комплексу, а умовами їх практичного використання – перспективні інструменти фінансово-інвестиційного забезпечення трансферу технологій.

**Ключові слова:** міжнародний трансфер, інноваційні технології, національна економіка, транспортний комплекс, модернізація, євроінтеграція.

DOI: 10.15587/1729-4061.2023.289424

### ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ОБЛІКУ ЩОДО ДОХІДНОСТІ АКЦІЙ ТА ФІНАНСОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НА ОСНОВІ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ (ІТ) (с. 57–64)

Rajaa Ali Abed, Ahlam Hameed Kareem, Ali Khazaal Jabbar, Jasim Gshayyish Zwaïd, Hussein Falah Hasan

Досліджується вплив інформаційних систем бухгалтерського обліку (АСБО) на прибутковість акцій і фінансові показники. Що стосується організацій, АСБО відіграє вирішальну роль у процесі отримання, обробки та передачі фінансової інформації. Ефективне функціонування АСБО може вплинути на прибутковість акцій і загальну фінансову ефективність, що робить його важливою сферою досліджень. У дослідженні використовується комплексний аналіз відповідної літератури, емпіричних даних і статистичних методів для вивчення зв'язку між АСБО і прибутковістю акцій, а також фінансовими показниками. Результати цього дослідження спрямовані на те, щоб зрозуміти, якою мірою АСБО впливає на прибутковість акцій і фінансові результати. Очікується позитивний зв'язок між добре функціонуючою АСБО і доходністю акцій, враховуючи важливість точної та своєчасної фінансової інформації в процесі прийняття рішень інвесторами. Очікується, що параметри фінансової ефективності, включаючи прибутковість, ефективність і ліквідність, виграють від надійної АСБО. Існують значні практичні та теоретичні наслідки цього дослідження. Компанії можуть отримати вигоду від кращих рішень щодо вдосконалення, обслуговування та розгортання АСБО, якщо вони чітко розуміють, як АСБО впливає на продуктивність запасів і загальні фінансові результати. Згідно з даними, ефективність інформаційної системи бухгалтерського обліку на основі ІТ має значення  $P = -0,009$ , тоді як значення  $t$  дорівнює 0,027. Згідно з отриманими даними, рентабельність активів має значення  $P$ , яке дорівнює  $-0,592$ , а його значення  $t$  дорівнює 0,13. Крім того, можна краще зрозуміти значення АСБО для оцінки фінансового стану фірми та прийняття інвестиційних рішень. У результаті аналізу того, як інформаційні системи бухгалтерського обліку впливають на прибутковість акцій і фінансові показники, це дослідження доповнює наявну інформацію. Результати покращать наше розуміння ролі АСБО у формуванні інвестиційних результатів і фінансового успіху.

**Ключові слова:** інформаційні системи бухгалтерського обліку, фондовіддача, фінансові результати, збір даних, обробка даних.

---

**DOI: 10.15587/1729-4061.2023.288175****ВИЗНАЧЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ В ФІНАНСОВИХ УСТАНОВАХ В НАПРЯМКУ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ (с. 65–76)****С. В. Онищенко, Є. О. Живило, А. В. Черв'як, С. С. Білько**

Дослідження присвячене визначенню особливостей використання систем захисту інформації в фінансових установах в напрямку підвищення рівня фінансової безпеки. Доведено, що в умовах цифровізації бізнес-середовища інформаційне забезпечення є основою фінансової безпеки як на макро-, так і на мікрорівні. Інформація стала стратегічним ресурсом, який потребує захисту у зв'язку з поширенням кіберзлочинності. Визначено рівень ефективності інформаційного забезпечення та рівень фінансової безпеки України, підтверджено взаємозв'язок між ними. Закцентовано увагу на необхідності підвищення зазначених показників. Доведено, що дієва система захисту інформації надає можливість економічним суб'єктам протистояти небезпекам та загрозам. Обґрунтовано, що активізація процесів цифровізації господарської діяльності створила передумови для зростання ризиків і загроз цілісному, безперерйному, захищеному циркулюванню інформаційних ресурсів фінансових установ, що призводить до величезних фінансових втрат. Це вимагає удосконалення діючих систем захисту інформації. Представлено топологію систем захисту інформації. Запропоновано алгоритм побудови ефективних систем захисту інформації фінансових установ, який передбачає оцінку вразливості системи, оцінку системи на відповідність стандартам безпеки, тестування на проникнення та оцінку додатків. Його застосування дозволить суб'єктами фінансових ринків оперативнo реагувати на реальні та потенційні загрози, підвищити рівень інформаційної безпеки та забезпечити фінансову стійкість. Результати дослідження також можуть бути використані органами державної та місцевої влади в напрямку розроблення засад управління фінансовою безпекою на макрорівні в умовах цифрової економіки.

**Ключові слова:** інформаційна безпека, захист інформації, суб'єкти фінансових ринків, фінансова безпека, цифровізація.

---

**DOI: 10.15587/1729-4061.2023.290024****РОЗРОБКА МЕХАНІЗМУ ЗАПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ БЛОКЧЕЙН В СИСТЕМУ ОБЛІКОВО-АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ДЕРЖАВНОГО СЕКТОРА (с. 77–87)****Т. В. Ларікова, В. М. Іванков, Л. С. Новіченко**

В дослідженні вирішувалась проблема розробки механізму запровадження технології блокчейн в систему обліково-аналітичного забезпечення суб'єктів державного сектору.

В процесі дослідження проаналізовано обсяги та види фінансових порушень суб'єктами державного сектору. Виявлені порушення були допущені суб'єктами державного сектору та їх суттєва частка припадала на систему обліково-аналітичного забезпечення, зокрема фінансової звітності, виконання бюджетів. Окреслено правові обмеження щодо запровадження технології блокчейн для суб'єктів державного сектору. Встановлено відсутність у правовому полі низки актів у сфері цифровізації, захисту державної таємниці, кібербезпеки, міжнародним стандартам тощо. Описано характеристику та механізми технології блокчейн, визначено типи блокчейнів на основі моделей дозволів (відкритих, закритих). Визначено технологічні характеристики використання блокчейн-платформ в системі обліково-аналітичного забезпечення суб'єктів державного сектору. Вказано про необхідність використання додатків блокчейну, таких як смарт-контракти. Зазначено, що використання смарт-контрактів можна розробляти на блокчейн-платформах, таких як Ethereum, NXT і Hyperledger, описано їх ключові характеристики. Наведено порівняльну характеристику проведення транзакцій державних коштів у традиційній системі обліку та з використанням блокчейн-систем. Окреслено проблему суттєвості вартості транзакції при передачі великих обсягів даних на прикладі використання платформи Ethereum, визначені її недоліки. Описано розробку механізму запровадження технології блокчейн в систему обліково-аналітичного забезпечення за допомогою платформи Hyperledger, яка має спільноту з відкритим кодом, зосереджена на розробці набору стабільних фреймворків, інструментів і бібліотек для розгортання блокчейнів корпоративного рівня. Визначено переваги та недоліки запровадження технології блокчейн в систему обліково-аналітичного забезпечення.

**Ключові слова:** обліково-аналітичне забезпечення, інформаційні технології, блокчейн, транзакції, смарт-контракти; державний сектор.

---

**DOI: 10.15587/1729-4061.2023.290116****ВИЗНАЧЕННЯ НАПРЯМКІВ ВДОСКОНАЛЕННЯ ЗАСОБІВ РЕГУЛЮВАННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ (с. 88–97)****О. М. Давидюк, Ю. І. Остапенко, В. В. Шеховцов, І. В. Суходубова, Ю. І. Сенік**

Об'єктом цього дослідження є визначення сутності та способів вдосконалення регуляторних заборон екологічної, промислової техногенної безпеки в межах трансферу технологій. Узагальнено існуючі підходи до визначення та нормативної фіксації способів і прийомів формування вимог безпечності технологій. Встановлено, що існуючі підходи до визначення не відповідають в повній мірі потребам і державного регулювання і вимогам суб'єктів трансферу технологій. Обґрунтовано доцільність вдосконалення існуючих способів визначення екологічної, промислової та техногенної безпечності технологій. Запропоновано визначення безпечності технологій на рівні узагальнених нормативних конструкцій, під якими розуміється заборона на введення в обіг технологій, які спричиняють непоправні зміни в оточуючому середовищі, несуть в собі загрозу спричинення шкоди життю чи здоров'ю, або масової майнової шкоди внаслідок її належного використання. Обґрунтовано доцільність введення зазначеної нормативної регуляторної конструкції до міжнародних договорів і угод, а також до регуляторних актів національного законодавства. Також, було сформовано напрямки вдосконалення чинних міжнародних угод і договорів у сфері трансферу технологій шляхом, введення до їх змісту вимог щодо екологічної, промислової, техногенної безпеки технологій, як обов'язкової умови введення її в обіг.

Дослідження спрямовано на формування загальних теоретичних засад удосконалення системи критеріїв ідентифікації безпечності у сфері трансферу технологій. Сформовані результати дослідження можуть бути використані при формуванні міжнародних нормативних актів, актів національного законодавства та слугувати підставою для подальших наукових досліджень з цих питань.

**Ключові слова:** трансфер технологій, безпечність технологій, захист довкілля, екологічна, техногенна, промислова безпека.