

ABSTRACT AND REFERENCES

TRANSFER OF TECHNOLOGIES: INDUSTRY, ENERGY, NANOTECHNOLOGY

DOI: 10.15587/1729-4061.2022.268283

CONSTRUCTION OF MODELS FOR MANAGING MILITARY WASTE GENERATED UNDER THE CONDITIONS OF WAR (p. 6–19)**Valentyna Marchenko**National Technical University of Ukraine
“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”, Kyiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4756-3703>**Alla Hrechko**National Technical University of Ukraine
“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”, Kyiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4913-9674>**Olena Korohodova**National Technical University of Ukraine
“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”, Kyiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2338-365X>**Nataliia Kuzminska**National Technical University of Ukraine
“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”, Kyiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9362-8216>**Valerii Osetskyi**Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5104-1070>**Vitaliy Shutyuk**National University of Food Technologies, Kyiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6480-5890>**Elvira Danilova**National Aviation University, Kyiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6036-7910>

The object of this study is military waste management models as a system of actions and processes aimed at choosing how to handle it. The task to devise ways to reduce military waste under conditions of increasing volumes and rates of its accumulation is considered. The policy of military waste management in the countries of hostilities was investigated; it was concluded that there are no effective mechanisms and schemes for managing such waste. Trends in the increase in the amount of military waste have been identified and a forecast of their further growth under the conditions of modern wars has been formed. The current legislative support for the implementation of waste management policies formed in the process of physical and moral deterioration of military equipment and ammunition in military units was analyzed. It was determined that the main subject of management of such waste is the state represented by state authorities and management. Models to manage military waste formed in the process of hostilities have been proposed. These military waste management models are based on the criteria of economic, social, and environmental efficiency. Special features of the research results are that the proposed models provide for the transfer of rights to perform certain stages in the waste management chain by subjects of the non-state sector of the economy. Distinctive features of the reported results are that they present alternative models for managing military waste formed in the process of warfare. The choice of model is determined by the priorities of the defense and policy of post-war reconstruction of the country's economy. The area of practical use of the results is the system of public administration bodies, which forms proposals for changes to the legislation in terms of forms of coopera-

tion between the state and non-state sectors in the field of military waste management.

Keywords: military waste management, waste management model, recycling, circular economy, military equipment.

References

- Reno, J. O. (2020). *Military Waste. The unexpected consequences of permanent war readiness*. University of California Press. doi: <https://doi.org/10.1525/9780520974128>
- Pro skhvalennia Kontseptsiyi Derzhavnoi tsilovoi oboronnoi prohramy utylizatsiui ozbroiennia, viyskovoi tekhniki ta inshoho viyskovoho maina (krim zvychnykh vydiv boieprypasiv ta komponentiv ridkoho raketnoho palyva) na period do 2017 roku. Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 5 hrudnia 2012 r. No. 996-r. Verkhovna Rada Ukrainy. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/996-2012-%D1%80#Text>
- Pro poriadok vidchuzhennia ta realizatsiui viyskovoho maina Zbroinykh Syl. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 28 hrudnia 2000 r. No. 1919. Verkhovna Rada Ukrainy. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1919-2000-%D0%BF#Text>
- Pro zatverdzhennia Polozhennia pro umovy i poriadok provedennia konkursiv (tenderiv) z vyznachennia subiektiv pidprijemnytskoi diyalnosti, yakym nadavatymutsia povnovazhennia na realizatsiui spysanoho viiskovoho maina ta viiskovoho maina, yake pidliahaie utylizatsiui. Nakaz Ministerstva oborony Ukrainy vid 24.10.2016 No. 549. Verkhovna Rada Ukrainy. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1476-16#Text>
- Zakon Ukrainy «Pro vidkhody» No. 187/98. 5.03.1998. Verkhovna Rada Ukrainy. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/98-%D0%B2%D1%80#Text>
- Pro upravlinnia vidkhodamy. Zakon Ukrainy No. 2320-IX. 20.06.2022. Verkhovna Rada Ukrainy. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#Text>
- Woodall, B. D., Yamamoto, D. P., Gullett, B. K., Touati, A. (2012). Emissions from Small-Scale Burns of Simulated Deployed U.S. Military Waste. *Environmental Science & Technology*, 46 (20), 10997–11003. doi: <https://doi.org/10.1021/es3021556>
- Aurell, J., Gullett, B. K., Yamamoto, D. (2012). Emissions from Open Burning of Simulated Military Waste from Forward Operating Bases. *Environmental Science & Technology*, 46 (20), 11004–11012. doi: <https://doi.org/10.1021/es303131k>
- Ferreira, C., Ribeiro, J., Clift, R., Freire, F. (2019). A Circular Economy Approach to Military Munitions: Valorization of Energetic Material from Ammunition Disposal through Incorporation in Civil Explosives. *Sustainability*, 11 (1), 255. doi: <https://doi.org/10.3390/su11010255>
- Wilkinson, J., Watt, D. (2006). Review of Demilitarisation and Disposal Techniques for Munitions and Related Materials. MSIAC/NATO/PfP Unclassified Report. Available at: <https://www.rasrinitiative.org/pdfs/MSIAC-2006.pdf>
- Wilkinson, A. (2007). Defence Conversion - The Disposal and Demilitarization of Heavy Weapon Systems. South Eastern and Eastern Europe Clearinghouse for the Control of Small Arms and Light Weapons. Available at: <https://www.seesac.org/f/docs/SALW-Destruction-2/Defence-Conversion-The-Disposal-and-Demilitarization-of-Heavy-Weapon-S.pdf>
- Shaw, A., Aldis, A. (2005). The disposal of redundant heavy Weapon. Conflict Studies Research Center. Available at: https://www.files.ethz.ch/isn/92528/05_Jul.pdf

13. Gobinet, P. (2012). Capabilities and Capacities: A Survey of South-east Europe's Demilitarization Infrastructure. Special Report. Small Arms Survey. Available at: <https://www.smallarmssurvey.org/sites/default/files/resources/SAS-SR15-South-East-Europe-Demilitarization.pdf>
14. Derzhavnyi klasyfikator Ukrainy. Klasyfikator vidkhodiv DK 005-96 (Rozdily A.1 - A.20). Zatverdzheno i vvedeno v diyu nakazom Derzhstandartu Ukrainy 29.02.1996 No. 89. Verkhovna Rada Ukrainy. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0089217-96#Text>
15. Ministry of Defence of Ukraine. Available at: <https://www.mil.gov.ua/>
16. Pro zatverdzhennia Metodyky vyznachennia rozmiru shkody zavadanoi zemli, gruntam vnaslidok nadzvychainykh sytuatsii ta/abo zbroinoi ahresiyi ta boiovykh dii pid chas dii voiennoho stanu. Nakaz Ministerstva zakhystu dokillia ta pryrodnykh resursiv Ukrainy 04 kvitnia 2022 roku No. 167. Verkhovna Rada Ukrainy. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0406-22#Text>
17. Orel, I., Hnennyi, K. ZSU znyshchyly 5000 odynyt rosiyskoi tekhniky, teper tse metalobrukht na \$45 mln. Chy mozhna na tsomu zarobyty. Available at: <https://forbes.ua/inside/ukraina-unichtozhila-5000-edynyt-rossiyskoy-tekhniki-prevrativ-ee-v-grudu-metalla-cto-budet-utilizirovat-metallolom-i-mozhno-li-na-etom-zarobotat-11042022-5355>
18. Pro pravovyi rezhym maina u zbroinykh sylakh Ukrainy. Zakon Ukrainy vid 19.02.2022. 1075 XIV. Verkhovna Rada Ukrainy. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3046-14#Text>
19. Stan sfery povodzhennia z pobutovymy vidkhodamy v Ukraini za 2021 rik. Ministerstvo rozvytku hromad ta terytorii Ukrainy. Available at: <https://www.minregion.gov.ua/napryamki-diyalnosti/zkhk/terretory/stan-sfery-povodzhennya-z-pobutovymy-vidhodamy-v-ukrayini-za-2021-rik/>
20. Zahotovka loma v Ukraine v yanvare-aprele snyzylas na 50% – «UAVtormet». Available at: <https://gmk.center/news/zagotovka-loma-v-ukraine-v-yanvare-aprele-snyzylas-na-50-uavtormet/>
21. Pro publichni zakupivli. Zakon Ukrainy vid 25 hrudnia 2015 roku No. 922-VIII. Verkhovna Rada Ukrainy. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/922-19#Text>
22. Pro derzhavno-pryvratne partnerstvo. Zakon Ukrainy vid 1 lypnia 2010 roku No. 2404-VI. Verkhovna Rada Ukrainy. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2404-17#Text>
23. Pro metalobrukht. Zakon Ukrainy vid 5 travnia 1999 roku No. 619-XIV. Verkhovna Rada Ukrainy. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/619-14#Text>
24. Pro zatverdzhennia Polozhennia pro kontrol za transkordonnymy perevezenniamy nebezpechnykh vidkhodiv ta yikh utylizatsieiu/vydale-niam i Zhovtoho ta Zelenoho perelikiv vidkhodiv. Postanova KМУ vid 13 lypnia 2000 r. No. 1120. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1120-2000-%D0%BF#Text>
25. UAVtormet and Austrian Dobrowa have signed an agreement on the processing of military scrap (2022). Available at: <https://ecopolitic.com.ua/en/news/uavtormet-ta-avstrijska-dobrowa-uklali-ugodu-pro-pererobku-vijskovogo-bruhtu-3/>
26. Bublei, V., Sheiko, O. (2022). Shcho robyty z metalobrukhtom zi znyshchenoi tekhniky okupantiv. Available at: <https://www.epravda.com.ua/columns/2022/05/11/686887/>

DOI: 10.15587/1729-4061.2022.268376

DEVISING WAYS TO IMPROVE THE FINANCIAL AND TAX MECHANISMS FOR OVERCOMING THE SOCIO-ECONOMIC CRISIS CAUSED BY MARTIAL LAW (p. 20–28)

Olga Dmytryk

Yaroslav Mudryi National Law University, Kharkiv, Ukraine
Scientific and Research Institute of Providing Legal Framework for the Innovative Development of the National Academy of Law Sciences of Ukraine, Kharkiv, Ukraine

Research Center of Economic and Legal Solutions in the Area of Application of Distributed Ledger Technologies, Kyiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5469-3867>

Olena Sereda

Yaroslav Mudryi National Law University, Kharkiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8252-1963>

Katerina Tokarieva

Vocational College of the Academician Yuriy Bugay International Scientific and Technical University, Kyiv, Ukraine
Scientific and Research Institute of Providing Legal Framework for the Innovative Development of the National Academy of Law Sciences of Ukraine, Kharkiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7891-226X>

Mushfik Damirchiviev

Yaroslav Mudryi National Law University, Kharkiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9734-7988>

Iliana Zinovatna

Yaroslav Mudryi National Law University, Kharkiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3018-4934>

The object of this study is the process of improving financial and tax mechanisms to overcome the socio-economic crisis caused by martial law in Ukraine in the context of digital transformation. During the study, the problem of non-compliance of the existing financial and tax mechanisms with the requirements of digital transformation and the peculiarities of the functioning of the financial sphere under martial law was solved. The key elements of financial and tax mechanisms that should be primarily revised in order to overcome the socio-economic crisis have been clarified. The shortcomings of the functioning of financial and tax mechanisms for overcoming the socio-economic crisis are highlighted. The results of a survey of experts on the proposed factors influencing the effectiveness of such mechanisms were analyzed using the Kendall's concordance coefficient. The most significant factors that formed the basis for the developed directions for improving the financial and tax mechanisms for overcoming the socio-economic crisis have been established. The peculiarities and distinctive features of the results obtained are unanimous consideration of the requirements of digital transformation and the peculiarities of the functioning of the financial sphere under martial law. The financial and tax mechanisms improved on the basis of digital technology are based on the declared principles of G20 digital financial inclusion. The most significant factors of influence were the infrastructure of financial and tax mechanisms; legal and regulatory framework for digitalization; combating digital fraud; adaptation of foreign experience in the use of digital technologies to the national environment. The results can be used in the practical activities of the financial authorities of Ukraine in order to overcome the socio-economic crisis under martial law.

Keywords: financial and tax mechanism, socio-economic crisis, digital transformation, financial and legal regulation, social policy.

References

1. Dmytryk, O. O., Kostenko, Y. O., Monaienko, A. O., Riadinska, V. O., Soldatenko, O. V. (2020). State Legal Forms of Interaction with Debt Obligations and State Losses. *Journal of Advanced Research in Law and Economics*, 11 (2), 342. doi: [https://doi.org/10.14505/jarle.v11.2\(48\).07](https://doi.org/10.14505/jarle.v11.2(48).07)
2. Stratehiya rozvytku finansovoho sektoru Ukrainy do 2025 roku. Available at: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/Strategy_FS_2025.pdf?v=4
3. Regulation (EU) No 910/2014 of the European Parliament and of the Council of 23 July 2014 on electronic identification and trust services for electronic transactions in the internal market and repealing

- Directive 1999/93/EC. Available at: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L._2014.257.01.0073.01.ENG
4. Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation). Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679>
 5. Directive (EU) 2015/2366 of the European Parliament and of the Council of 25 November 2015 on payment services in the internal market, amending Directives 2002/65/EC, 2009/110/EC and 2013/36/EU and Regulation (EU) No 1093/2010, and repealing Directive 2007/64/EC. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/%20EN/TXT/?uri=CELEX%3A32015L2366>
 6. Yaroshenko, O. M., Sliusar, A. M., Sereda, O. H., Zakrynytska, V. O. (2019). Legal relation: The issues of delineation (on the basis of the civil law of Ukraine). *Asia Life Sciences: The Asian International Journal of Life Sciences*, 21 (2), 719–734.
 7. Yaroshenko, O. M., Inshyn, M. I., Vapnyarchuk, N. M., Yakovlyev, O. A., Sereda, O. H. (2022). Non-compete agreement in Ukraine. *Informatologia*, 55 (1-2), 1–13. doi: <https://doi.org/10.32914/i.55.1-2.1>
 8. Kraus, K., Kraus, N., Pochenchuk, G. (2022). Institutional aspects and digitalization of financial inclusion in the national economy. *Innovation and Sustainability*, 2, 18–28. doi: <https://doi.org/10.31649/ins.2022.2.18.28>
 9. Demianyshyn, V. (2017). Tax mechanism of budget revenues formation: the conceptual foundations of theory and modernization trends. *World of Finance*, 2 (51), 84–96. doi: <https://doi.org/10.35774/sf2017.02.084>
 10. Dmytrenko, E. S. (2022). Improvement of financial legislation in the conditions of digitalization of the financial system of Ukraine – the need for today. *Kyiv Law Journal*, 1, 111–116. doi: <https://doi.org/10.32782/klj/2022.1.17>
 11. Bechko, P., Bechko, V., Lisa, N., Ptashnyk, S. (2021). Tax management in the tax administration system. *Ekonomika Ta Derzhava*, 11, 79. doi: <https://doi.org/10.32702/2306-6806.2021.11.79>
 12. Honcharov, Yu. V., Shtuler, I. Y., Ovechkina, O. A., Shtan, M. V. (2020). Digitization as a means of implementing changes in the transitive model of power-property-labor relations in Ukraine. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 5, 170–175. doi: <https://doi.org/10.33271/nvngu/2021-5/170>
 13. Sova, O., Radzivilov, H., Shyshatskyi, A., Shvets, P., Tkachenko, V., Nevhad, S. et al. (2022). Development of a method to improve the reliability of assessing the condition of the monitoring object in special-purpose information systems. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 2 (3 (116)), 6–14. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.254122>
 14. Dunayev, I., Kud, A., Latynin, M., Kosenko, A., Kosenko, V., Kobzev, I. (2021). Improving methods for evaluating the results of digitizing public corporations. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 6 (13 (114)), 17–28. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.248122>
 15. Al-Busaidi, K. A., Al-Muharrami, S. (2020). Beyond profitability: ICT investments and financial institutions performance measures in developing economies. *Journal of Enterprise Information Management*, 34 (3), 900–921. doi: <https://doi.org/10.1108/jeim-09-2019-0250>
 16. Baber, W. W., Ojala, A., Martinez, R. (2019). Effectuation logic in digital business model transformation. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 26 (6/7), 811–830. doi: <https://doi.org/10.1108/jsbed-04-2019-0139>
 17. Wrede, M., Velamuri, V. K., Dauth, T. (2020). Top managers in the digital age: Exploring the role and practices of top managers in firms' digital transformation. *Managerial and Decision Economics*, 41 (8), 1549–1567. doi: <https://doi.org/10.1002/mde.3202>
 18. Baptista, J., Stein, M.-K., Klein, S., Watson-Manheim, M. B., Lee, J. (2020). Digital work and organisational transformation: Emergent Digital/Human work configurations in modern organisations. *The Journal of Strategic Information Systems*, 29 (2), 101618. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2020.101618>
 19. Chanas, S., Myers, M. D., Hess, T. (2019). Digital transformation strategy making in pre-digital organizations: The case of a financial services provider. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28 (1), 17–33. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2018.11.003>
 20. Ozili, P. K. (2018). Impact of digital finance on financial inclusion and stability. *Borsa Istanbul Review*, 18 (4), 329–340. doi: <https://doi.org/10.1016/j.bir.2017.12.003>
 21. Iefymenko, T. I. (2020). Fiscal Regulation of National Economies' Sustainable Growth. *Nauka ta innovacii*, 16 (5), 21–38. doi: <https://doi.org/10.15407/scin16.05.021>
 22. Dmytryk, O. O., Tokareva, K. O., Kolisnyk, A. S. (2021). Tsyfrovi tekhnolohiyi ta yikh vplyv na publichnu finansovu diyalnist. Kontseptsiia «Industriya 4.0»: problemy vprovadzhennia i okremi pravovi aspekty yii realizatsiyi v Ukraini. *Kharkiv: NDI prav. zabezp. innovats. rozvytku NAPrN Ukrainy*, 63–94. Available at: https://ndipzir.org.ua/wp-content/uploads/2022/02/monografiya-industriya_2021.pdf
 23. Gnatenko, K. V., Yaroshenko, O. M., Inshyn, M. I., Vapnyarchuk, N. M., Sereda, O. H. (2021). Targeted and Effective Use of State and Non-State Social Funds. *International Journal of Criminology and Sociology*, 9, 2861–2869. Available at: <https://www.lifescienceglobal.com/pms/index.php/ijcs/article/view/8069>
 24. Korol, V., Dmytryk, O., Karpenko, O., Riadinska, V., Basiuk, O., Kobylnik, D. et al. (2022). Elaboration of recommendations on the development of the state internal audit system when applying the digital technologies. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 1 (13 (115)), 39–48. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.252424>
 25. Yahelska, K., Tropina, V., Khomutenko, A., Petlenko, Y., Lantukh, K., Kryhan, Y. (2021). Comparative Analysis of Methods for Forecasting Budget Indicators. *Studies of Applied Economics*, 39 (3). doi: <https://doi.org/10.25115/eea.v39i3.4521>
 26. Dmytryk, O., Tokarieva, K. (2021). Current trends in budget and legal regulation. *Law and Innovations*, 4 (36), 91–97. doi: [https://doi.org/10.37772/2518-1718-2021-4\(36\)-13](https://doi.org/10.37772/2518-1718-2021-4(36)-13)
 27. Dmytryk, O. O., Kotenko, A. M., Smychok, Y. M. (2019). Influence of principles of tax legislation on business management in Ukraine. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 1 (28), 105–113. doi: <https://doi.org/10.18371/fcaptive.v1i28.163685>
 28. G20 High Level Principles for Digital Financial Inclusion. Available at: https://www.gpi.org/sites/gpi/files/documents/G20-HLP-Summary_0.pdf

DOI: 10.15587/1729-4061.2022.267231

DESIGNING A TOOLSET FOR ASSESSING THE ORGANIZATIONAL AND TECHNOLOGICAL INERTIA OF ENERGY CONSUMPTION PROCESSES AT ENTERPRISES (p. 29–40)

Valentyn Lesinskyi

Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Chernivtsi, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1259-1974>

Olexandr Yemelyanov

Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1743-1646>

Oksana Zarytska

Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9736-1280>

Tetyana PetrushkaLviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2005-5573>**Nataliia Myroshchenko**Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3053-4252>

The object of this study is the assessment of the organizational and technological inertia of energy consumption processes at enterprises. The task to design effective toolset for such an assessment was tackled.

The indicators for assessing the organizational and technological inertia of energy consumption processes at enterprises have been determined and systematized. The factors that influence the level of this inertia were highlighted. A method for decomposing the relative level of organizational and technological inertia of energy consumption processes has been developed.

The level of organizational and technological inertia of the processes of natural gas consumption was assessed on the basis of a sample of enterprises. It has been established that this level is quite high. In particular, the duration of lag in the reduction of natural gas consumption, averaged over 2016–2021, ranged from 1.3 to 1.8 years. At the same time, the relative level of organizational and technological inertia of the processes of consumption of natural gas in terms of its natural volumes ranged from 36.5 % to 47.9 %. The empirical results are explained by the presence of significant obstacles to the implementation of organizational and technological measures to save natural gas.

A feature of the designed toolset for assessing the organizational and technological inertia of energy consumption processes is that its use makes it possible to obtain a comprehensive and accurate assessment of the specified inertia. This toolset can be used by enterprises of all types of economic activity in assessing the reserves for reducing the organizational and technological inertia of energy consumption. In addition, the designed tools can be used by state authorities and local governments in the formation of strategies for energy-saving economic development.

Keywords: organizational and technological inertia, enterprise, energy consumption, energy saving lag, energy resource, natural gas.

References

- Ayres, R., Turton, H., Casten, T. (2007). Energy efficiency, sustainability and economic growth. *Energy*, 32 (5), 634–648. doi: <https://doi.org/10.1016/j.energy.2006.06.005>
- Bhowmik, C., Bhowmik, S., Ray, A., Pandey, K. M. (2017). Optimal green energy planning for sustainable development: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 71, 796–813. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.12.105>
- Chalvatzis, K. J., Ioannidis, A. (2017). Energy supply security in the EU: Benchmarking diversity and dependence of primary energy. *Applied Energy*, 207, 465–476. doi: <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2017.07.010>
- Yemelyanov, O., Symak, A., Petrushka, T., Vovk, O., Ivanytska, O., Symak, D. et al. (2021). Criteria, Indicators, and Factors of the Sustainable Energy-Saving Economic Development: The Case of Natural Gas Consumption. *Energies*, 14 (18), 5999. doi: <https://doi.org/10.3390/en14185999>
- Alvarado, R., Deng, Q., Tillaguango, B., M ndez, P., Bravo, D., Chamba, J. et al. (2021). Do economic development and human capital decrease non-renewable energy consumption? Evidence for OECD countries. *Energy*, 215, 119147. doi: <https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.119147>
- Silva, S., Soares, I., Afonso, O. (2013). Economic and environmental effects under resource scarcity and substitution between renewable and non-renewable resources. *Energy Policy*, 54, 113–124. doi: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2012.10.069>
- Cagno, E., Worrell, E., Trianni, A., Pugliese, G. (2013). A novel approach for barriers to industrial energy efficiency. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 19, 290–308. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2012.11.007>
- Zhang, Z., Jin, X., Yang, Q., Zhang, Y. (2013). An empirical study on the institutional factors of energy conservation and emissions reduction: Evidence from listed companies in China. *Energy Policy*, 57, 36–42. doi: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2012.07.011>
- Backman, F. (2017). Barriers to Energy Efficiency in Swedish Non-Energy-Intensive Micro- and Small-Sized Enterprises – A Case Study of a Local Energy Program. *Energies*, 10 (1), 100. doi: <https://doi.org/10.3390/en10010100>
- Kostka, G., Moslener, U., Andreas, J. (2013). Barriers to increasing energy efficiency: evidence from small-and medium-sized enterprises in China. *Journal of Cleaner Production*, 57, 59–68. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.06.025>
- Yemelyanov, O. Yu., Petrushka, T. O., Symak, A. V., Lesyk, L. I., Musiovska, O. B. (2021). Modelling the Impact of Energy-Saving Technological Changes on the Market Capitalization of Companies. *Studies in Systems, Decision and Control*, 89–106. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-030-87675-3_5
- Yemelyanov, O., Symak, A., Petrushka, T., Zahoretska, O., Kusi, M., Lesyk, R., Lesyk, L. (2019). Changes in Energy Consumption, Economic Growth and Aspirations for Energy Independence: Sectoral Analysis of Uses of Natural Gas in Ukrainian Economy. *Energies*, 12 (24), 4724. doi: <https://doi.org/10.3390/en12244724>
- Lesinskyi, V., Yemelyanov, O., Zarytska, O., Symak, A., Petrushka, T. (2021). Devising a toolset for assessing the potential of loan financing of projects aimed at implementing energy-saving technologies. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 4 (13 (112)), 15–33. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.238795>
- Nesbakken, R. (1999). Price sensitivity of residential energy consumption in Norway. *Energy Economics*, 21 (6), 493–515. doi: [https://doi.org/10.1016/s0140-9883\(99\)00022-5](https://doi.org/10.1016/s0140-9883(99)00022-5)
- Trianni, A., Cagno, E., Worrell, E. (2013). Innovation and adoption of energy efficient technologies: An exploratory analysis of Italian primary metal manufacturing SMEs. *Energy Policy*, 61, 430–440. doi: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.06.034>
- Barriers to Industrial Energy Efficiency (2015). Report to Congress. United States Department of Energy Washington. Available at: https://www.energy.gov/sites/prod/files/2015/06/f23/EXEC-2014-005846_6%20Report_signed_0.pdf
- Kangas, H.-L., Lazarevic, D., Kivimaa, P. (2018). Technical skills, disinterest and non-functional regulation: Barriers to building energy efficiency in Finland viewed by energy service companies. *Energy Policy*, 114, 63–76. doi: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.11.060>
- Herrera, B., Amell, A., Chejne, F., Cacia, K., Manrique, R., Henao, W., Vallejo, G. (2017). Use of thermal energy and analysis of barriers to the implementation of thermal efficiency measures in cement production: Exploratory study in Colombia. *Energy*, 140, 1047–1058. doi: <https://doi.org/10.1016/j.energy.2017.09.041>
- Bhandari, D., Singh, R. K., Garg, S. K. (2019). Prioritisation and evaluation of barriers intensity for implementation of cleaner technologies: Framework for sustainable production. *Resources, Conservation and Recycling*, 146, 156–167. doi: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.02.038>
- Lesinskyi, V., Yemelyanov, O., Zarytska, O., Symak, A., Petrushka, T. (2020). Development of a toolkit for assessing and overcoming barriers to the implementation of energy saving projects. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 5 (3 (107)), 24–38. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2020.214997>
- Palm, J., Backman, F. (2020). Energy efficiency in SMEs: overcoming the communication barrier. *Energy Efficiency*, 13 (5), 809–821. doi: <https://doi.org/10.1007/s12053-020-09839-7>

22. Overcoming Barriers to Investing in Energy Efficiency (2017). United Nations Economic Commission for Europe. United Nations New York and Geneva. 2017. Available at: https://www.unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/geee/pub/Overcoming_barriers-energy_efficiency-FINAL.pdf
23. Hui, J., Cai, W., Wang, C., Ye, M. (2017). Analyzing the penetration barriers of clean generation technologies in China's power sector using a multi-region optimization model. *Applied Energy*, 185, 1809–1820. doi: <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2016.02.034>
24. Yemelyanov, O., Symak, A., Petrushka, T., Lesyk, R., Lesyk, L. (2018). Evaluation of the Adaptability of the Ukrainian Economy to Changes in Prices for Energy Carriers and to Energy Market Risks. *Energies*, 11 (12), 3529. doi: <https://doi.org/10.3390/en11123529>
25. Yemelyanov, O., Petrushka, T., Lesyk, L., Symak, A., Vovk, O. (2020). Modelling and Information Support for the Development of Government Programs to Increase the Accessibility of Small Business Lending. 2020 IEEE 15th International Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT). doi: <https://doi.org/10.1109/csit49958.2020.9322040>
26. Chiaroni, D., Chiesa, V., Franzò, S., Frattini, F., Manfredi Latilla, V. (2016). Overcoming internal barriers to industrial energy efficiency through energy audit: a case study of a large manufacturing company in the home appliances industry. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 19 (4), 1031–1046. doi: <https://doi.org/10.1007/s10098-016-1298-5>
27. Chai, K.-H., Yeo, C. (2012). Overcoming energy efficiency barriers through systems approach – A conceptual framework. *Energy Policy*, 46, 460–472. doi: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2012.04.012>
28. Cucchiella, E., D'Adamo, I., Gastaldi, M. (2018). Future Trajectories of Renewable Energy Consumption in the European Union. *Resources*, 7 (1), 10. doi: <https://doi.org/10.3390/resources7010010>
29. Di Maio, F., Rem, P. C., Baldé, K., Polder, M. (2017). Measuring resource efficiency and circular economy: A market value approach. *Resources, Conservation and Recycling*, 122, 163–171. doi: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.02.009>
30. Zafar, M. W., Shahbaz, M., Hou, F., Sinha, A. (2019). From nonrenewable to renewable energy and its impact on economic growth: The role of research & development expenditures in Asia-Pacific Economic Cooperation countries. *Journal of Cleaner Production*, 212, 1166–1178. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.12.081>

DOI: 10.15587/1729-4061.2022.268436

IMPROVEMENT OF INFORMATION SUPPORT TO PROMOTE THE ECONOMIC ADVANTAGES OF ENERGY SAVING UNDER THE CONDITIONS OF MILITARY CONFLICTS (p. 41–51)

Oleh Chechel

Ukrainian State Scientific Research Institute «Resource»
State Reserve Agency of Ukraine, Kyiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5092-9593>

Alla Bashuk

Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5535-8999>

Nadiia Bilan

Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2793-5848>

Viacheslav Mukovoz

Ukrainian State Scientific Research Institute «Resource»
State Reserve Agency of Ukraine, Kyiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9379-3625>

Energy consumption is the most important strategy for improving economic efficiency and decarbonization. State energy saving

measures aimed at promoting changes in sustainable habits and procedures can significantly save energy consumption. Information support for promoting the economic benefits of energy saving under the conditions of military conflicts needs more attention.

The leading methodological tools were the methods of observation, comparison, as well as historical method.

The research reported here showed that the aggression on the part of the Russian Federation required states to urgently improve the system of implementation of national information policies in order to increase the level of energy saving and energy efficiency. The EU's plans to reduce energy consumption "Play your role" and "Save energy" are aimed at informing the public about the need to contribute to energy saving processes. It is proved that currently in the EU, 80 % of member states ensure the effective implementation of new state campaigns for information support to promote the economic benefits of energy saving. Awareness-raising campaigns such as EPAH, I Have Influence, Green Ambassadors, EU4Energy's energy awareness campaign in collaboration with EU NEIGHBORS east are noteworthy. This activity and the set of energy labeling measures ENERGY STAR and EPREL can become the basis for the implementation of public education programs at educational institutions during the period of military instability in Ukraine. A promising vector of further scientific research will be the analysis of the practice of implementing information support to popularize the economic benefits of energy saving on the territory of Ukraine during the aggravation of the military conflict on the territory of the state.

Keywords: information support, renewable sources, energy saving, promotion of energy awareness, military aggression, energy poverty.

References

1. Friman, H., Banner, I., Sitbon, Y., Einav, Y., Shaked, N. (2022). Preparing the Public Opinion in the Community to Accept Distributed Energy Systems and Renewable Energy. *Energies*, 15 (12), 4226. doi: <https://doi.org/10.3390/en15124226>
2. Ziolo, M., Jednak, S., Savić, G., Kragulj, D. (2020). Link between Energy Efficiency and Sustainable Economic and Financial Development in OECD Countries. *Energies*, 13 (22), 5898. doi: <https://doi.org/10.3390/en13225898>
3. Orlova, N., Mokhova, I. (2021). Public administration in the field of energy efficiency of the country: international experience. *Derzhavne Upravlinnya: Udoskonalennya Ta Rozvytok*, 1. doi: <https://doi.org/10.32702/2307-2156-2021.1.1>
4. Zell-Ziegler, C., Thema, J., Best, B., Wiese, F., Lage, J., Schmidt, A. et al. (2021). Enough? The role of sufficiency in European energy and climate plans. *Energy Policy*, 157, 112483. doi: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2021.112483>
5. Hong, W. Y., Rahmat, B. N. N. N. (2022). Energy consumption, CO₂ emissions and electricity costs of lighting for commercial buildings in Southeast Asia. *Scientific Reports*, 12 (1). doi: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-18003-3>
6. Carrus, G., Tiberio, L., Mastandrea, S., Chokrai, P., Fritsche, I., Klöckner, C. A. et al. (2021). Psychological Predictors of Energy Saving Behavior: A Meta-Analytic Approach. *Frontiers in Psychology*, 12. doi: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.648221>
7. Xu, X., Chen, C.-F., Li, D., Menassa, C. (2020). Energy Saving at Work: Exploring the Role of Social Norms, Perceived Control and Ascribed Responsibility in Different Office Layouts. *Frontiers in Built Environment*, 6. doi: <https://doi.org/10.3389/fbuil.2020.00016>
8. Burtseva, S. I. (2020). Realizatsiya proektiv z enerhoefektyvnosti ta enerhozberezhennia v Ukraini, yak odyn z kliuchovykh napriamkiv rozvytku derzhavy. *Enerhoefektyvnist: nauka, tekhnolohiyi, zastosuvannya: Materialy V Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsiyi. Ch. II. Kyiv*, 3–8. Available at: <https://fpgoe.npu.edu.ua/wp-content/>

- uploads/2020/12/2020-11-20_Збірник-ч2_V-Всеукр-наук-пр-конф-Енергоєфть-наука-технології-застосування.pdf
9. Andor, M. A., Gerster, A., Peters, J. (2022). Information campaigns for residential energy conservation. *European Economic Review*, 144, 104094. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eurocorev.2022.104094>
 10. Gródek-Szostak, Z., Malinowski, M., Suder, M., Kwiecień, K., Bodziacki, S., Vaverková, M. D. et al. (2021). Energy Conservation Behaviors and Awareness of Polish, Czech and Ukrainian Students: A Case Study. *Energies*, 14 (18), 5599. doi: <https://doi.org/10.3390/en14185599>
 11. Mandel, T., Pató, Z., Broc, J.-S., Eichhammer, W. (2022). Conceptualising the energy efficiency first principle: insights from theory and practice. *Energy Efficiency*, 15 (6). doi: <https://doi.org/10.1007/s12053-022-10053-w>
 12. Shevchenko, Yu. V. (2020). Vazhlyvist polityky enerhozberezhennia ta yii vplyv na mikroklimat doshkilnykh navchalnykh zakladiv. Enerhoefektyvnist: nauka, tekhnolohiyi, zastosuvannia: Materialy V vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsiyi. Ch. II. Kyiv, 46–47. Available at: https://fpgoe.npu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/12/2020-11-20_Збірник-ч2_V-Всеукр-наук-пр-конф-Енергоєфть-наука-технології-застосування.pdf
 13. Saunders, H. D., Roy, J., Azevedo, I. M. L., Chakravarty, D., Dasgupta, S., de la Rue du Can, S. et al. (2021). Energy Efficiency: What Has Research Delivered in the Last 40 Years? *Annual Review of Environment and Resources*, 46 (1), 135–165. doi: <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-012320-084937>
 14. Matsumoto, S., Mizobuchi, K., Managi, S. (2021). Household energy consumption. *Environmental Economics and Policy Studies*, 24 (1), 1–5. doi: <https://doi.org/10.1007/s10018-021-00331-9>
 15. Keller, L., Riede, M., Link, S., Hüfner, K., Stötter, J. (2022). Can Education Save Money, Energy, and the Climate? – Assessing the Potential Impacts of Climate Change Education on Energy Literacy and Energy Consumption in the Light of the EU Energy Efficiency Directive and the Austrian Energy Efficiency Act. *Energies*, 15 (3), 1118. doi: <https://doi.org/10.3390/en15031118>
 16. Cross-Cutting Technologies & Infrastructure. IEA. Available at: <https://www.iea.org/reports/cross-cutting-technologies-infrastructure>
 17. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015 (2015). United Nations. Available at: https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E
 18. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee of the Regions. A Policy Framework for Climate and Energy in the Period from 2020 to 2030. COM/2014/015 final. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52014DC0015>
 19. Energy, transport and environment statistics – 2019 edition. Eurostat. Available at: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-statistical-books/-/ks-dk-19-001>
 20. Proposal for a DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on the energy performance of buildings (recast). COM/2021/802 final. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021PC0802&qid=1641802763889>
 21. Russia's war on Ukraine: Implications for EU energy supply (2022). European Parliamentary Research Service. Available at: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2022/729281/EPRS_ATA\(2022\)729281_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2022/729281/EPRS_ATA(2022)729281_EN.pdf)
 22. Commission proposes new EU framework to decarbonise gas markets, promote hydrogen and reduce methane emissions (2021). Brussels. Available at: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_21_6682
 23. JOINT COMMUNICATION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS EU external energy engagement in a changing world. JOIN/2022/23 final. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=JOIN%3A2022%3A23%3AFIN>
 24. Council adopts regulation on reducing gas demand by 15% this winter (2022). Council of the EU. Available at: <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/08/05/council-adopts-regulation-on-reducing-gas-demand-by-15-this-winter/>
 25. EU lawmakers sign up to 45% renewables target in response to Ukraine war (2022). EURACTIV. Available at: <https://www.euractiv.com/section/energy/news/eu-lawmakers-sign-up-to-45-renewables-target-in-response-to-ukraine-war/>
 26. COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE EUROPEAN COUNCIL, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS REPowerEU Plan. COM/2022/230 final. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2022%3A230%3AFIN&qid=1653033742483>
 27. COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS EU 'Save Energy'. COM(2022) 240 final. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022DC0240&from=EN>
 28. Global Impact of the war in Ukraine: Billions of people face the greatest cost-of-living crisis in a generation (2022). Brief no. 2. United Nations. Available at: https://news.un.org/pages/wp-content/uploads/2022/06/GCRG_2nd-Brief_Jun8_2022_FINAL.pdf?utm_source=United+Nations&utm_medium=Brief&utm_campaign=Global+Crisis+Response
 29. 8% of EU population unable to keep home adequately warm (2021). Eurostat. Available at: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20211105-1>
 30. Towards a socially fair implementation of the Green Deal (2022). The EU's Assembly of Regional and Local Representatives. Available at: <https://cor.europa.eu/en/our-work/Pages/OpinionTimeline.aspx?opId=CDR-4801-2021>
 31. Discover our new publication: Introduction to a guide to understanding and addressing energy poverty (2022). Energy Poverty Advisory Hub. Available at: https://energy-poverty.ec.europa.eu/about-us/news/discover-our-new-publication-introduction-guide-understanding-and-addressing-energy-poverty-2022-07-11_en
 32. Air-con, ties and lights: How Europe plans to save energy and get through winter without blackouts (2022). The Local. Available at: <https://www.thelocal.it/20220803/air-con-ties-and-lights-how-europe-plans-to-save-energy-and-get-through-winter-without-blackouts/>
 33. Italy puts 25C limit on air conditioning as Ukraine crisis forces energy rationing. The Guardian. Available at: <https://www.theguardian.com/world/2022/apr/20/operation-thermostat-italy-limits-air-conditioning-amid-energy-crisis-fears>
 34. J'ai un IMPACT! Available at: <https://www.jaiunimpact.be/>
 35. The Green Ambassadors curriculum was created to support and inspire middle and high school teachers in incorporating sustainable service learning into any subject. Green Ambassadors. Available at: <http://greenambassadors.org/curriculum-overview/>
 36. Meet Ozzy: EU launches new campaign to help children save energy (2022). EU NEIGHBOURS east. Available at: <https://eu-neighbourseast.eu/news/latest-news/meet-ozzy-eu-launches-new-campaign-to-help-children-save-energy/>
 37. The simple choice for saving energy. ENERGY STAR. Available at: <https://www.energystar.gov/>
 38. EPREL – European Product Registry for Energy Labelling (2022). EC Directorate-General for Energy. Available at: <https://eprel.ec.europa.eu/screen/home>

39. Zakon Ukrainy vid 21 zhovtnia 2021 roku No. 1818-IX Pro enerhetychnu efektyvnist. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1818-20#Text>
40. Zvit Derzhenerhoefektyvnosti za 2021 rik. Available at: https://sae.gov.ua/sites/default/files/Zvit_SAE_2021.pdf
41. Zakhody z enerhozberezhennia u sferi elektropostachannia (2016). NKREKP. Available at: <https://www.nerc.gov.ua/sferi-diyalnosti/elektroenergiya/naseleennya/zahodi-z-energozberezhennia-u-sferi-elektropostachannia>
42. Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 29 hrudnia 2021 r. No. 1803-r. Pro Natsionalnyi plan dii z enerhoefektyvnosti na period do 2030 roku. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1803-2021-%D1%80#Text>
43. Zakon Ukrainy vid 22 chervnia 2017 roku No. 2118-VIII. Pro enerhetychnu efektyvnist budivel. Redaktsiia vid 03.08.2022. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2118-19#Text>
44. Materialy robochoi hrupy «Budivnytstvo, mistobuduvannia, modernizatsiia mist ta rehioniv Ukrainy» (2022). Proekt Planu vidnovlennia Ukrainy. Natsionalna rada z vidnovlennia Ukrainy vid naslidkiv viyny. Available at: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/recoveryrada/ua/construction-urban-planning-modernization-of-cities-and-regions.pdf>
45. Directive 2012/27/EU of the European Parliament and of the Council of 25 October 2012 on energy efficiency, amending Directives 2009/125/EC and 2010/30/EU and repealing Directives 2004/8/EC and 2006/32/EC Text with EEA relevance. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32012L0027>
46. Lvivska oblasna rada napratsiuvala Kontseptsiyu adaptatsiyi bazovykh haluzei ekonomiky do umov voiennoho stanu ta na pisliavoiennyi period (2022). Lvivska oblasna rada. Available at: <https://lvivoblada.gov.ua/news/lvivska-oblasna-rada-napracyovala-koncepsiyu-adaptatsiji-bazovykh-galuzei-ekonomiki-do-umov-vojennoho-stanu-ta-na-pislyavojennii-period>
47. Li, C. Z., Zhang, L., Liang, X., Xiao, B., Tam, V. W. Y., Lai, X., Chen, Z. (2022). Advances in the research of building energy saving. *Energy and Buildings*, 254, 111556. doi: <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2021.111556>
48. Devlin, A. S. (Ed.) (2018). *Environmental psychology and human well-being: Effects of built and natural settings*. Academic Press. doi: <https://doi.org/10.1016/C2016-0-01435-3>
49. Inoue, N., Matsumoto, S., Mayumi, K. (2021). Household energy consumption pattern changes in an aging society: the case of Japan between 1989 and 2014 in retrospect. *International Journal of Economic Policy Studies*, 16 (1), 67–83. doi: <https://doi.org/10.1007/s42495-021-00069-y>
50. Andruschenko, O. S. (2021). Organizational and economic support of environmental incentives for energy conservation. Odessa. Available at: http://www.impeer.od.ua/images/Dissertations/2021/Dis_Andruschenko.pdf
51. Żywiołek, J., Rosak-Szyrocka, J., Mrowiec, M. (2021). Knowledge Management in Households about Energy Saving as Part of the Awareness of Sustainable Development. *Energies*, 14 (24), 8207. doi: <https://doi.org/10.3390/en14248207>

DOI: 10.15587/1729-4061.2022.265378
IMPORTANCE OF THE INTEGRATED
MANUFACTURING EXECUTION SYSTEM FOR A
METALLURGICAL ENTERPRISE (p. 52–58)

Serik Kurmanov

Satbayev University, Almaty, Republic of Kazakhstan
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9243-4583>

The object of the study is Manufacturing Execution System. The relevance of the study is conditioned by the fact that the metallurgical

industry has been demonstrating a high level of volatility in the global market over the past few years. The issue of the effectiveness of the metallurgical enterprise is directly related to ensuring environmental safety. The purpose of the study is to consider how the Manufacturing Execution System (MES) operates in the metallurgical industry and highlight its features, offering recommendations aimed at improving operational efficiency with the introduction of MES systems at enterprises of the metallurgical industry of the Republic of Kazakhstan. The following methods were used in the study: analysis, synthesis, comparison, graphical representation of data. Using the example of the Magnitogorsk Iron and Steel Works, the study examined the relationship between MES and APCS (Automated Process Control System), highlighted the requirements for the transition from individual management of particular cases of technological rules and restrictions to the digitization of general algorithms. It was defined that the advantages of a production system include its fast payback. Also, it was determined that the MES system allows automating production operations and information support, carrying out operational planning, accounting for production and quality of metal products, tracking the history of each product, managing equipment, and analyzing performance. In addition, the recommendations that can be used as a basis for creating an enterprise development program, increasing the level of productivity, therefore, reducing the cost of the enterprise's products, were developed.

Keywords: integrated management system, software implementation in production, metal products manufacturing.

References

1. Sergeeva, O. Yu. (2018). «Industry 4.0» as a mechanism for forming «Smart production». *Nanotechnologies in Construction: A Scientific Internet-Journal*, 10 (2), 100–113. doi: <https://doi.org/10.15828/2075-8545-2018-10-2-100-113>
2. Tarasov, I. V. (2019). Approaches to developing a strategic program of company's digital transformation. *Strategic Decisions and Risk Management*, 10 (2), 182–190. doi: <https://doi.org/10.17747/2618-947x-2019-2-182-190>
3. Tsvetkov, V. Ya. (2017). Cyber-physical systems. *International Journal of Applied and Fundamental Research*, 6 (1), 64–65. Available at: <https://s.applied-research.ru/pdf/2017/6-1/11623.pdf>
4. Lobov, A., Haapala, K. R. (2019). Towards sustainable manufacturing by extending Manufacturing Execution System functions. 2019 IEEE International Conference on Industrial Technology (ICIT). doi: <https://doi.org/10.1109/icit.2019.8755102>
5. Recommendations for solving problems with the use of digital projects (solutions) and improving the efficiency of enterprises (2021). JSC «Kazakhstan center of industry and export «QAZINDUSTRY». Available at: <https://qazindustry.gov.kz/docs/2020-utv.pdf>
6. Chehri, A., Zimmermann, A., Schmidt, R., Masuda, Y. (2021). Theory and Practice of Implementing a Successful Enterprise IoT Strategy in the Industry 4.0 Era. *Procedia Computer Science*, 192, 4609–4618. doi: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.09.239>
7. Armellini, D., Borzone, P., Ceschia, S., Di Gaspero, L., Schaefer, A. (2018). Modeling and solving the steelmaking and casting scheduling problem. *International Transactions in Operational Research*, 27 (1), 57–90. doi: <https://doi.org/10.1111/itor.12595>
8. Li, J., Duan, P., Sang, H., Wang, S., Liu, Z., Duan, P. (2018). An Efficient Optimization Algorithm for Resource-Constrained Steelmaking Scheduling Problems. *IEEE Access*, 6, 33883–33894. doi: <https://doi.org/10.1109/access.2018.2840512>
9. Liu, S., Xie, S., Zhang, Q. (2021). Multi-energy synergistic optimization in steelmaking process based on energy hub concept. *International Journal of Minerals, Metallurgy and Materials*, 28 (8), 1378–1386. doi: <https://doi.org/10.1007/s12613-021-2281-7>
10. Shinkevich, A. I., Malysheva, T. V. (2020). Waste management for production of steel electric welding pipes using Data Mining tech-

- nologies and MES systems. *CIS Iron and Steel Review*, 20, 70–75. doi: <https://doi.org/10.17580/cisr.2020.02.15>
11. Liu, S., Zhao, Y., Li, X., Liu, X., Lyu, Q., Hao, L. (2021). An Online Sintering Batching System Based on Machine Learning and Intelligent Algorithm. *ISIJ International*, 61 (8), 2237–2248. doi: <https://doi.org/10.2355/isijinternational.isijint-2020-522>
 12. Verevka, T., Mirolyubov, A., Makio, J. (2021). Opportunities and Barriers to Using Big Data Technologies in the Metallurgical Industry. *Innovations in Digital Economy*, 86–102. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-030-84845-3_6
 13. Yanzhao, L., Panfilova, E. S., Lvova, M. I. (2020). Formation of the capital structure of metallurgical industry companies in conditions of sustainable industry development 4.0. *E3S Web of Conferences*, 208, 07006. doi: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202020807006>
 14. Zheng, Z., Zhang, K., Gao, X. (2021). Human-cyber-physical system for production and operation decision optimization in smart steel plants. *Science China Technological Sciences*, 65 (2), 247–260. doi: <https://doi.org/10.1007/s11431-020-1838-6>
 15. Gong, Z.-X., Zhang, W.-X., Li, T.-K., Wang, B.-L. (2021). Product life cycle-based digital plant modelling method for process industry. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1043 (2), 022049. doi: <https://doi.org/10.1088/1757-899x/1043/2/022049>
 16. Magnitogorsk Iron and Steel Works. Available at: <https://mmk.ru/en/>
 17. Chuzlov, V. A., Nazarova, G. Y., Dolganov, I. M., Dolganova, I. O., Seitenova, G. Zh. (2019). Calculation of the optimal blending component ratio by using mathematical modeling method. *Petroleum Science and Technology*, 37 (10), 1170–1175. doi: <https://doi.org/10.1080/10916466.2019.1578800>
 18. Nazarova, G., Ivashkina, E., Shafran, T., Oreshina, A., Seitenova, G. (2020). Prediction of residue coke content and operating modes of regenerator in the catalytic cracking technology. *Petroleum Science and Technology*, 38 (24), 1017–1025. doi: <https://doi.org/10.1080/10916466.2020.1825966>
 19. Abenov, Y. M., Kirdasinova, K. A., Tulaganov, A. B., Zhumataeva, B. A., Mutalyieva, L. M., Issayeva, B. K. (2019). Entrepreneurship education: Teaching and learning modern mechanisms of entrepreneurship development based on public-private partnership. *Journal of Entrepreneurship Education*, 22 (5). Available at: <https://www.abacademies.org/articles/Entrepreneurship-education-teaching-and-learning-1528-2651-22-5-450.pdf>
 20. Suerbaev, Kh. A., Chepaikin, E. G., Kanapieva, F. M., Seitenova, G. Zh. (2009). Carboxylation of organic compounds with metal alkyl carbonates (review). *Petroleum Chemistry*, 49 (4), 265–273. doi: <https://doi.org/10.1134/s096554410904001x>
 21. Kashtanov, S. F., Polukarov, Y. O., Polukarov, O. I., Mitiuk, L. O., Kachynska, N. F. (2021). Specifics of modern security requirements for software of electronic machine control systems. *INCAS BULLETIN*, 13 (S), 87–97. doi: <https://doi.org/10.13111/2066-8201.2021.13.s.9>
 22. Nazarova, G. Y., Ivashkina, E. N., Oreshina, A. A., Vymyatnin, E. K., Seytenova, G. Z., Burumbaeva, G. R. (2020). Vacuum distillate catalytic cracking technology modelling: Feedstock and products composition and properties investigation. *Petroleum & Coal*, 62 (2), 380–389.

DOI: 10.15587/1729-4061.2022.268514

FORMATION OF REGULATORY MEANS TO FIX TECHNOLOGY EFFICIENCY CRITERIA FOR ITS FURTHER FINANCING AND BUDGET SUPPORT. THE EXPERIENCE OF UKRAINE AND PROSPECTS FOR IMPROVEMENT UNDER THE CONDITIONS OF MARTIAL LAW (p. 59–66)

Oleksandr Davydiuk

Yaroslav Mudryi National Law University, 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>

Liudmyla Tovkun

Yaroslav Mudryi National Law University, Kharkiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4769-9379>

Maxim Sharenko

Yaroslav Mudryi National Law University, Kharkiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9628-4401>

Tetyana Shulga

Yaroslav Mudryi National Law University, Kharkiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8223-5812>

Some study revealed the absence of a generally accepted approach to determining the requirements for the efficiency and effectiveness of technology as an object of civil and economic relations. The need to form recommendations on the content of legal norms and contractual clauses that can be used to fix them in the specified means of regulation is substantiated. It is proved that provided that the current legislation of a particular country fixes universal criteria for determining the effectiveness of technology, this will have a positive impact on their transfer. Thus, on the one hand, all participants in the relationship of technology circulation will receive indicators and an understanding of how to separate an effective technology from pseudo- and outdated technologies. On the other hand, public officials will have a guideline on what technologies cannot be provided with budget funding and support. And the parties to the contractual relationship will be able to fix in the relevant agreements more effective protective clauses, which will help protect their legitimate interests and stabilize investment risks.

Existing approaches to determining the degree of efficiency of technologies were defined and systematized. The analysis of the feasibility and possibility of using macroeconomic and local performance indicators was carried out. General circumstances have been formed that affect the formation of the category of technology efficiency. These include the territory and level of technological development of the implementation area. The suitability and adaptability of the technology to the ability to perform the tasks assigned to it and others.

As a result of the study, universal designs for identifying the effectiveness of the technology were proposed. They are proposed for use in the formation of national and international legislation and protective contractual clauses.

Keywords: technology efficiency criteria, technology efficiency, technology effectiveness, technology turnover, technology.

References

1. Almgren, R., Skobelev, D. (2020). Evolution of Technology and Technology Governance. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6 (2), 22. doi: <https://doi.org/10.3390/joitmc6020022>
2. Shevchuk, L. (2013). Methods of Assessment of Variants of Technical and Technological Renovation under Modern Conditions. *BIZNES INFORM*, 11, 313–318. Available at: http://www.business-inform.net/pdf/2013/11_0/313_318.pdf
3. Aristizábal-Torres, D., Castro-Peña, M. Y., Echeverri-Gutierrez, P. A., Valencia-Salazar, J. D. (2017). Assessing the efficiency of science, technology and innovation using Data Envelopment Analysis (DEA): The case of Colombia. *DYNA*, 84 (202), 215–220. doi: <https://doi.org/10.15446/dyna.v84n202.59554>
4. Cherchye, L., Abele, P. V. (2005). On research efficiency: A micro-analysis of Dutch university research in Economics and Business Management. *Research Policy*, 34 (4), 495–516. doi: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.03.005>

5. Bonaccorsi, A., Daraio, C. (2005). Exploring size and agglomeration effects on public research productivity. *Scientometrics*, 63 (1), 87–120. doi: <https://doi.org/10.1007/s11192-005-0205-3>
6. Dilts, D. M., Zell, A., Orwoll, E. (2015). A Novel Approach to Measuring Efficiency of Scientific Research Projects: Data Envelopment Analysis. *Clinical and Translational Science*, 8 (5), 495–501. doi: <https://doi.org/10.1111/cts.12303>
7. Kotsimir, M. N. (2013). Measuring National Innovation Systems Efficiency – A Review of DEA Approach. *SSRN Electronic Journal*. doi: <https://doi.org/10.2139/ssrn.2304735>
8. The Measurement of Scientific and Technological Activities Using Patent Data as Science and Technology Indicators. *Patent Manual*. OECD. doi: <https://doi.org/10.1787/9789264065574-en>
9. The measurement of scientific and technological activities. *Manual on the measurement of human resources devoted to S&T “Canberra Manual”* (1995). Paris. Available at: <https://www.conicyt.cl/wp-content/uploads/2014/07/Manual-de-Canberra.pdf>
10. Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data (2005). OECD. doi: <https://doi.org/10.1787/9789264013100-en>
11. Pro derzhavne rehuliuivannia diyalnosti u sferi transferu tekhnolohiy: Zakon Ukrainy vid 14 veresnia 2006 r. No. 143-V. *Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy*, 45, 434.
12. Dosi, G. (1982). Technological paradigms and technological trajectories. *Research Policy*, 11 (3), 147–162. doi: [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(82\)90016-6](https://doi.org/10.1016/0048-7333(82)90016-6)
13. Pro Derzhavnii biudzheth Ukrainy na 2021 rik. Zakon Ukrainy, vid 15 hrudnia 2020 r. No. 1082-IX. *Verkhovna Rada Ukrainy*. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1082-20#top>

DOI: 10.15587/1729-4061.2022.268242

IMPACT OF THE PROFILE OF PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP PROJECTS ON THE ECONOMIC POTENTIAL OF CENTRAL ASIAN COUNTRIES (p. 67–77)

Kanat Tireuov

Kazakh National Agrarian Research University,
Almaty, Republic of Kazakhstan

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3904-3553>

Salima Mizanbekova

Kazakh National Agrarian Research University,
Almaty, Republic of Kazakhstan

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7602-9710>

Damira Aitmukhanbetova

Kazakh National Agrarian Research University,
Almaty, Republic of Kazakhstan

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1244-7286>

The object of this study were projects based on public-private partnership. The results of the state of public-private partnership projects in various sectors of the economy of the Central Asian countries and the assessment of the prospects for their development are presented.

The study uses a comparative public-private partnership project and a forecast analysis of the economic performance of the economies of the Central Asian countries.

A comparative analysis revealed the predominant areas of public-private partnership projects. The Republic of Kazakhstan is ahead of other Central Asian countries in the implementation of public-private partnership projects with a total cost of USD 2.863 billion. There are 136 projects in the Republic of Uzbekistan, dominated by the sphere of housing and communal services (collection, removal, sorting, and processing of solid household waste) and the field of culture and sports. There are three agricultural projects in the Kyrgyz Republic. In the Republic of Tajikistan, 32 projects are being developed, mainly aimed at the development of transport

infrastructure. Turkmenistan is implementing two projects related to transport infrastructure and manufacturing.

Forecast analysis of economic indicators of countries makes it possible to identify the prerequisites for the use of market mechanisms to improve the agriculture of countries and the prospects for development from implementation for the agro-industrial complex of the Republic of Kazakhstan. The most important task of the strategic development of countries with commodity economies is to increase food security. The creation of favorable conditions for the development of economic relations between the state and the private sector is inextricably linked with the need to provide state support measures and legal regulation.

Keywords: public-private partnership, project, wholesale distribution center, grain product subcomplex, food security, economy.

References

1. Moitra, S. (2006). Innovations in India: Criteria and Obstacles. 2006 Technology Management for the Global Future - PICMET 2006 Conference. doi: <https://doi.org/10.1109/picmet.2006.296633>
2. Central Asia Map. Available at: <https://www.advantour.com/central-asia/map.htm>
3. A guidebook on public-private partnership in infrastructure (2011). Economic and social commission for Asia and the Pacific. Available at: <https://www.unescap.org/resources/guidebook-public-private-partnership-infrastructure>
4. Sadyrova, M., Yusupov, K., Imanbekova, B. (2021). Innovation processes in Kazakhstan: development factors. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 10 (1). doi: <https://doi.org/10.1186/s13731-021-00183-3>
5. Smyth, S. J., Webb, S. R., Phillips, P. W. B. (2021). The role of public-private partnerships in improving global food security. *Global Food Security*, 31, 100588. doi: <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2021.100588>
6. Kaan, C., Liese, A. (2010). Public private partnerships in global food governance: business engagement and legitimacy in the global fight against hunger and malnutrition. *Agriculture and Human Values*, 28 (3), 385–399. doi: <https://doi.org/10.1007/s10460-009-9255-0>
7. Beisheim, M., Liese, A., Ulbert, C. (2008). Transnationale öffentlich-private Partnerschaften – Bestimmungsfaktoren für die Effektivität ihrer Governance-Leistungen. *Governance in Einer Sich Wandelnden Welt*, 452–474. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-531-91066-6_21
8. Ji-ping, D., Jing-han, L., Jia-huan, L., Wei-feng, Z., Xiang-ping, J. (2022). ICT-based agricultural advisory services and nitrogen management practices: A case study of wheat production in China. *Journal of Integrative Agriculture*, 21 (6), 1799–1811. doi: [https://doi.org/10.1016/s2095-3119\(21\)63859-5](https://doi.org/10.1016/s2095-3119(21)63859-5)
9. Public-private partnership in agriculture to improve food security and farmer livelihoods. Available at: <https://www.icrisat.org/public-private-partnership-in-agriculture-to-improve-food-security-and-farmer-livelihoods/>
10. Al-Ababneh, H. A., Al-Dhaimesh, H., Alshira'h, A. E., Alibraheem, M. H., Mugableh, M. I., Alhosban, A. et al. (2022). Formation of scientific and methodological aspects of evaluation transformation of targets economic development of countries. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 3 (13 (117)), 52–66. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.259677>
11. Habanabakize, E., Ba, K., Corniaux, C., Cortbaoui, P., Vasseur, E. (2022). A typology of smallholder livestock production systems reflecting the impact of the development of a local milk collection industry: Case study of Fatick region, Senegal. *Pastoralism*, 12 (1). doi: <https://doi.org/10.1186/s13570-022-00234-8>
12. Ngcamu, B. S. (2022). The effects of urbanisation on food security in Africa: An overview and synthesis of the literature. *Environmental & Socio-Economic Studies*, 10 (2), 40–48. doi: <https://doi.org/10.2478/environ-2022-0010>
13. Poltorak, A., Khrystenko, O., Sukhorukova, A., Moroz, T., Sharin, O. (2022). Development of an integrated approach to assessing the impact of

- innovative development on the level of financial security of households. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 1 (13 (115)), 103–112. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.253062>
14. Hermans, F., Geerling-Eiff, F., Potters, J., Klerkx, L. (2019). Public-private partnerships as systemic agricultural innovation policy instruments – Assessing their contribution to innovation system function dynamics. *NJAS: Wageningen Journal of Life Sciences*, 88 (1), 76–95. doi: <https://doi.org/10.1016/j.njas.2018.10.001>
 15. Levchenko, I., Hradovych, N., Borkovska, V., Britchenko, I. (2022). Devising a procedure of state financial protectionism in the agricultural industry in the context of regionalization. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 2 (13 (116)), 6–14. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.255045>
 16. Dustmurodov, G. G., Yunusov, I. O., Ahmedov, U. K., Murodov, S. M., Iskandarov, S. T. (2020). The mechanism for the development of public-private partnerships in agriculture (on the example of the Republic of Uzbekistan). *E3S Web of Conferences*, 224, 04042. doi: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202022404042>
 17. JSC “Kazakhstan Public-Private Partnership Center”. Available at: <http://kzppp.kz/>
 18. Tsentr gosudarstvenno-chastnogo partnerstva Kyrgyzskoy Respubliki. Available at: <https://ppp.gov.kg/>
 19. Register of public-private partnership projects for 2022. Public-private partnership development agency under Ministry of finance of the Republic of Uzbekistan. Available at: <https://www.pppda.uz/ru/reyestr-2022-yil>
 20. PPP Database. SI “Center for the implementation of Public-Private Partnership projects”. Available at: <http://ppp.tj/ppp-database/>
 21. Gosudarstvenno-chastnoe partnerstvo – osnova innovatsionnogo razvitiya Turkmenistana. Available at: <https://centralasia.news/3830-gosudarstvenno-chastnoe-partnerstvo-osnova-innovatsionnogo-razvitiya-turkmenistana.html>
 22. Prikaz i.o. Ministra natsional'noy ekonomiki Respubliki Kazakhstan ot 27 marta 2015 goda No. 264. Ob utverzhdenii Pravil vnutrenney torgovli. Available at: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=35322434
 23. Development of agricultural sector for 2021 and plans for coming period. Official Information Source of the Prime Minister of the Republic of Kazakhstan. Available at: <https://primeminister.kz/en/news/reviews/itogi-razvitiya-sfery-selskogo-hozyaystva-za-2021-god-i-plany-na-predstoyashchiy-period-22422>
 24. Trading Economics. Available at: <https://tradingeconomics.com/>
 25. Unctadstat. Available at: <https://unctadstat.unctad.org/>
 26. World investment report 2022. International tax reforms and sustainable investment (2022). United Nations conference on trade and development. Geneva. Available at: https://unctad.org/system/files/official-document/wir2022_overview_en.pdf
 27. Rankin, M., Nogales, E. G., Santacoloma, P., Mhlanga, N., Rizzo, C. (2016). Public-private partnerships for agribusiness development. A review of international experiences. FAO. Available at: <https://www.fao.org/3/i5699e/i5699e.pdf>

DOI: 10.15587/1729-4061.2022.264979

DEVELOPMENT OF SME'S BUSINESS COOPERATION INFORMATION TECHNOLOGY SYSTEM DESIGN

(p. 78–86)

Suhartini Suhartini

Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya,
Kota Surabaya, Jawa Timur, Indonesia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5360-3783>

Nina Aini Mahbubah

Universitas Muhammadiyah Gresik,
Kabupaten Gresik, Jawa Timur, Indonesia,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5932-9984>

Mochammad Basjir

University Islam Malang, Kota Malang, Jawa Timur, Indonesia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9045-6914>

The government has a goal to improve the economy of SMEs. The improvement of the SME economy is carried out by accelerating the National digital transformation. At this time, SMEs have become members of the National digital program. SMEs must have the ability to run their business digitally through collaboration. Meanwhile, SMEs still have obstacles in implementing the collaboration system. The obstacle is that it is less effective and efficient to use digital business collaboration systems. Collaboration systems are less effective in the steps and time of use in business collaboration systems. SMEs want an easy and fast collaboration system. SMEs hope to have a collaboration system that can respond to consumer needs. Thus, the design of the collaboration system must meet the needs of SMEs to improve their performance. This research aims to design a collaborative system for SMEs innovation businesses. The collaborative system design is expected to respond to any changes in SMEs activities. By reacting quickly, the productivity of SMEs will increase because an effective collaboration system supports it. This study uses the method of Service Quality and Quality Function Deployment (QFD). Based on the technical response, project description (0.24), project status (0.17), collaboration team (0.16), project activities (0.15), project needs (0.13), special issues (0.07) and project performance (0.06) were selected as the proposed improvement and development by the priority of contribution in the QFD analysis. These attributes are prioritized in designing the SMEs collaboration system. A collaboration system was created for SMEs to increase their productivity.

Keywords: service quality, quality function deployment, collaboration, business innovation, information, SMEs.

References

1. Chuang, S.-H. (2020). Co-creating social media agility to build strong customer-firm relationships. *Industrial Marketing Management*, 84, 202–211. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2019.06.012>
2. Saura, J. R., Ribeiro-Soriano, D., Palacios-Marqués, D. (2021). Setting B2B digital marketing in artificial intelligence-based CRMs: A review and directions for future research. *Industrial Marketing Management*, 98, 161–178. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2021.08.006>
3. Sarangee, K., Schmidt, J. B., Srinath, P. B., Wallace, A. (2022). Agile transformation in dynamic, high-technology markets: Drivers, inhibitors, and execution. *Industrial Marketing Management*, 102, 24–34. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2021.12.001>
4. Setkute, J., Dibb, S. (2022). “Old boys’ club”: Barriers to digital marketing in small B2B firms. *Industrial Marketing Management*, 102, 266–279. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2022.01.022>
5. Sultana, S., Akter, S., Kyriazis, E. (2022). How data-driven innovation capability is shaping the future of market agility and competitive performance? *Technological Forecasting and Social Change*, 174, 121260. doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121260>
6. Hadjielias, E., Christofi, M., Christou, P., Hadjielia Drotarova, M. (2022). Digitalization, agility, and customer value in tourism. *Technological Forecasting and Social Change*, 175, 121334. doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121334>
7. Ahmed, A., Bhatti, S. H., Gölgeci, I., Arslan, A. (2022). Digital platform capability and organizational agility of emerging market manufacturing SMEs: The mediating role of intellectual capital and the moderating role of environmental dynamism. *Technological Forecasting and Social Change*, 177, 121513. doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121513>
8. Sjödin, D., Parida, V., Kohtamäki, M., Wincent, J. (2020). An agile co-creation process for digital servitization: A micro-service innovation approach. *Journal of Business Research*, 112, 478–491. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.01.009>

9. Saragih, L. R., Dachyar, M., Zagloel, T. Y. M. (2021). Implementation of telecommunications cross-industry collaboration through agile project management. *Heliyon*, 7 (5), e07013. doi: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07013>
10. Ghezzi, A., Cavallo, A. (2020). Agile Business Model Innovation in Digital Entrepreneurship: Lean Startup Approaches. *Journal of Business Research*, 110, 519–537. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.06.013>
11. Dabić, M., Stojčić, N., Simić, M., Potocan, V., Slavković, M., Nedelko, Z. (2021). Intellectual agility and innovation in micro and small businesses: The mediating role of entrepreneurial leadership. *Journal of Business Research*, 123, 683–695. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.10.013>
12. Behera, R. K., Bala, P. K., Rana, N. P., Kizgin, H. (2022). Cognitive computing based ethical principles for improving organisational reputation: A B2B digital marketing perspective. *Journal of Business Research*, 141, 685–701. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.11.070>
13. Moi, L., Cabiddu, F. (2021). An agile marketing capability maturity framework. *Tourism Management*, 86, 104347. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2021.104347>
14. Srinivasan, M., Srivastava, P., Iyer, K. N. S. (2020). Response strategy to environment context factors using a lean and agile approach: Implications for firm performance. *European Management Journal*, 38 (6), 900–913. doi: <https://doi.org/10.1016/j.emj.2020.04.003>
15. Hagen, D., Risselada, A., Spierings, B., Weltevreden, J. W. J., Atzema, O. (2022). Digital marketing activities by Dutch place management partnerships: A resource-based view. *Cities*, 123, 103548. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2021.103548>
16. Bondar, S., Hsu, J. C., Pfouga, A., Stjepandić, J. (2017). Agile Digitale Transformation of Enterprise Architecture Models in Engineering Collaboration. *Procedia Manufacturing*, 11, 1343–1350. doi: <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.07.263>
17. Al-Omouh, K. S., Simón-Moya, V., Sendra-García, J. (2020). The impact of social capital and collaborative knowledge creation on e-business proactiveness and organizational agility in responding to the COVID-19 crisis. *Journal of Innovation & Knowledge*, 5 (4), 279–288. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jik.2020.10.002>
18. Shams, R., Vrontis, D., Belyaeva, Z., Ferraris, A., Czinkota, M. R. (2021). Strategic agility in international business: A conceptual framework for “agile” multinationals. *Journal of International Management*, 27 (1), 100737. doi: <https://doi.org/10.1016/j.intman.2020.100737>
19. Christofi, M., Pereira, V., Vrontis, D., Tarba, S., Thrassou, A. (2021). Agility and flexibility in international business research: A comprehensive review and future research directions. *Journal of World Business*, 56 (3), 101194. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2021.101194>
20. Thomas, N. (2021). Towards agile knowledge management in an online organization. *Procedia Computer Science*, 192, 4406–4415. doi: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.09.217>
21. Gonçalves, D., Bergquist, M., Alänge, S., Bunk, R. (2022). How Digital Tools Align with Organizational Agility and Strengthen Digital Innovation in Automotive Startups. *Procedia Computer Science*, 196, 107–116. doi: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.11.079>
22. Lestantri, I. D., Janom, N. B., Aris, R. S., Husni, Y. (2022). The perceptions towards the digital sharing economy among SMEs: Preliminary findings. *Procedia Computer Science*, 197, 82–91. doi: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.12.121>
23. Shariatmadari, M., Sarfaraz, A. H., Hedayat, P., Vadoudi, K. (2013). Using SWOT Analysis and Sem to Prioritize Strategies in Foreign Exchange Market in Iran. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 99, 886–892. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.561>
24. Suhartini, S., Mahbubah, N. A., Basjir, M. (2021). Marketing strategy design based on information technology in batik small and medium-sized enterprises in Indonesia. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 6 (13 (114)), 39–48. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.244137>
25. Adhikara, M. A., Maslichah, Diana, N., Basjir, M. (2022). Organizational Performance in Environmental Uncertainty on the Indonesian Healthcare Industry: A Path Analysis. *Journal of Interdisciplinary Studies*, 11 (2), 365. doi: <https://doi.org/10.36941/ajis-2022-0058>
26. Todeschini, B. V., Cortimiglia, M. N., de Medeiros, J. F. (2020). Collaboration practices in the fashion industry: Environmentally sustainable innovations in the value chain. *Environmental Science & Policy*, 106, 1–11. doi: <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2020.01.003>
27. Chen, C., Zhang, S.-S., Yu, S.-H., Chu, J.-J., Chen, D.-K., Cun, W.-Z., Zhao, H. (2021). Research on group awareness of networked collaboration within the design team and between teams. *Advanced Engineering Informatics*, 49, 101347. doi: <https://doi.org/10.1016/j.aei.2021.101347>
28. Qian, X., Ma, Y., Feng, H. (2018). Collaboration space division in collaborative product development based on a genetic algorithm. *Journal of Industrial Engineering International*, 14 (4), 719–732. doi: <https://doi.org/10.1007/s40092-018-0257-7>
29. Zhang, X. (2017). User selection for collaboration in product development based on QFD and DEA approach. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 30 (5), 2231–2243. doi: <https://doi.org/10.1007/s10845-017-1386-3>
30. Wu, C., Yan, B., Yu, R., Yu, B., Zhou, X., Yu, Y., Chen, N. (2021). RETRACTED ARTICLE: Digital forensics system based on dynamic path prediction and the competitiveness of cross-border e-commerce SMEs. *Personal and Ubiquitous Computing*, 25 (S1), 11–11. doi: <https://doi.org/10.1007/s00779-021-01615-3>
31. O'Regan, N., Ghobadian, A., Gallear, D. (2006). In search of the drivers of high growth in manufacturing SMEs. *Technovation*, 26 (1), 30–41. doi: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2005.05.004>
32. Grandón, E. E., Nasco, S. A., Mykytyn, P. P. (2011). Comparing theories to explain e-commerce adoption. *Journal of Business Research*, 64 (3), 292–298. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2009.11.015>
33. Qalati, S. A., Yuan, L. W., Khan, M. A. S., Anwar, F. (2021). A mediated model on the adoption of social media and SMEs' performance in developing countries. *Technology in Society*, 64, 101513. doi: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101513>
34. Tolstoy, D., Nordman, E. R., Hånell, S. M., Özbek, N. (2021). The development of international e-commerce in retail SMEs: An effectuation perspective. *Journal of World Business*, 56 (3), 101165. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2020.101165>
35. Di Fatta, D., Patton, D., Viglia, G. (2018). The determinants of conversion rates in SME e-commerce websites. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 41, 161–168. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2017.12.008>
36. Saridakis, G., Lai, Y., Mohammed, A.-M., Hansen, J. M. (2018). Industry characteristics, stages of E-commerce communications, and entrepreneurs and SMEs revenue growth. *Technological Forecasting and Social Change*, 128, 56–66. doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.10.017>

DOI: 10.15587/1729-4061.2022.268024

ASSESSMENT OF THE IMPACT OF DIGITALIZED MANAGEMENT ON THE FINANCIAL RISKS OF INDUSTRIAL ENTERPRISES (p. 87–95)

Liubov Vasylyshyna

State University of Trade And Economics, Kyiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8025-7786>

Olga Popova

Donetsk National Technical University, Pokrovsk, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9093-5912>

Nataliia Hoholieva

Donetsk National Technical University, Pokrovsk, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3436-5871>

Olena Lyzunova

Donetsk National Technical University, Pokrovsk, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0083-4422>

Maryna Medvedieva

Donetsk National Technical University, Pokrovsk, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1886-2720>

Kateryna Laskavets

Public Organization «Regional Center of Scientific and Technical Development», Kharkiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4208-9712>

Tatyana Mykytenko

State Tax University, Irpin, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9479-2517>

Valentyn Diachenko

National University «Odesa Law Academy», Kyiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0055-9256>

Andrii Yemets

Main Department of the State Tax Service in the Donetsk Region, Mariupol, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7716-7747>

Serhii Shevchenko

Public Organization «Regional Center of Scientific and Technical Development», Kharkiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8710-1335>

This paper considers the process of influence of digitalized management on the financial risks of industrial enterprises. An algorithm for determining the category of financial risks of industrial enterprises has been developed. Depending on the values of the coefficient of variation of deviations of financial ratios from the standards, five categories of financial risks have been distinguished – minimum, low permissible, critical, catastrophic. The categories of financial risks of industrial enterprises of the energy sector on the basis of liquidity indicators were determined. The indicators with the help of which it is possible to determine the level of digitalized management have been systematized. The parameters of low, medium, and high levels of digitalized management of industrial enterprises were substantiated. The relationship between the level of digitalized management of industrial enterprises and the categories of financial risks has been established. To assess the impact of digitalized management on the financial risks of industrial enterprises, a cross matrix “level of digitalized management – category of financial risk” is proposed. This has made it possible to justify the expediency of using three strategic directions of influence of digitalized management on the financial risks of industrial enterprises – the strategy of an innovator, follower, and observer. It has been established that while the innovator’s strategy assumes the maximum, the observer’s strategy is a minimum of effort and aims to actively use digital tools to manage this process. The practical use of the proposed directions of influence of digitalized management on the financial risks of industrial enterprises will provide an integrative combination of quantitative and qualitative results. In particular, achieving a stable financial condition of industrial enterprises in the context of digital transformation of the economy.

Keywords: digitalized management, financial risks, industrial enterprises, digital technologies, level of digitalization.

References

- Nazarova, K., Bezverkhyyi, K., Hordopolov, V., Melnyk, T., Podubna, N. (2021). Risk analysis of companies’ activities on the basis of non-financial and financial statements. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, 7 (4), 180–199. doi: <https://doi.org/10.51599/are.2021.07.04.10>
- Korepanov, G., Yatskevych, I., Popova, O., Shevtsiv, L., Marych, M., Purtskhvanidze, O. (2020). Managing the financial stability potential of crisis enterprises. *International Journal of Advanced Research in Engineering and Technology*, 11 (4), 359–371. Available at: https://iaeme.com/MasterAdmin/Journal_uploads/IJARET/VOLUME_11_ISSUE_4/IJARET_11_04_036.pdf
- Bzhalava, L., Hassan, S. S., Kaivo-oja, J., Köping Olsson, B., Imran, J. (2021). Mapping the Wave of Industry Digitalization by Co-Word Analysis: An Exploration of Four Disruptive Industries. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 19 (02). doi: <https://doi.org/10.1142/s0219877022500018>
- Letiagina, E. N., Trifonov, Y. V., Vizgunov, A. N., Tanchuk, R. S., Brykalov, S. M. (2022). Digital Economy: Research, Approaches, and Development Strategies. *Advances in Science, Technology & Innovation*, 863–865. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-030-90324-4_140
- Betaneli, F. T., Nikitina, N. V., Zhelev, P. (2020). Managing the Financial Stability of an Enterprise in a Digital Economy. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 267–272. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-030-47458-4_31
- Arkadeva, O., Berezina, N. (2020). Digitalization in state financial risk management. *Proceedings of the 2nd International Scientific Conference on Innovations in Digital Economy: SPBPU IDE-2020*. doi: <https://doi.org/10.1145/3444465.3444491>
- Vovchenko, N. G., Andreeva, O. V., Orobinsky, A. S., Sichev, R. A. (2019). Risk Control in Modeling Financial Management Systems of Large Corporations in the Digital Economy. *International Journal of Economics and Business Administration*, VII, 3–15. doi: <https://doi.org/10.35808/ijeba/247>
- Luneva, N. N., Levina, T. M., Evdokimova, N. G. (2022). Methodology for Assessing Information Security Risks at Oil Refining Enterprises. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 679–690. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-030-93244-2_74
- Fedorenko, I. N., Makarov, V. V. (2021). Internal control as a tool for anti-crisis stability of metallurgical companies. *Chernye Metally*, 12, 79–83. doi: <https://doi.org/10.17580/chm.2021.12.14>
- Bharodia, N., Chen, W. (2021). What can we learn from what a machine has learned? Interpreting credit risk machine learning models. *The Journal of Risk Model Validation*, 15 (2). doi: <https://doi.org/10.21314/jrmv.2020.235>
- Poiasennia finansovoho ryzkyu (2019). Available at: <https://academy.binance.com/uk/articles/financial-risk-explained>
- Horiachyi, Yu., Andriichenko, Zh. (2018). Sutnist poniattia «finansovyi ryzyk» pidpryemstva. *Pidtrymka pidpryemnytstva ta innovatsyinoi ekonomiky v pravi Yes, Latviyi ta Ukrainy: I Mizhnarodna mizhhaluzeva konferentsiya*. Ryha: Baltic International Academy, 82–86. Available at: <https://openarchive.nure.ua/handle/document/13371?locale=en>
- Zhyhor, O. B., Shtehan, M. O. (2013). Essence of the concept of “financial risk” and its classification. *Naukovi visnyk NLTU Ukrainy*, 23.10, 145–150. Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvntu_2013_23.10_26
- Dyakov, S. A., Mikhleva, I. I., Madzhuga, S. E. (2021). Management and assessment of financial risks of the enterprise using digital technologies. *Estestvenno-gumanitarnye issledovaniya*, 36 (4), 117–122. doi: <https://doi.org/10.24412/2309-4788-2021-11281>
- Zhang, C. (2021). The Application of Financial Analysis Based on the Perspective of Big Data. *2021 International Wireless Communications and Mobile Computing (IWCMC)*. doi: <https://doi.org/10.1109/iwcmc51323.2021.9498798>
- Broby, D. (2022). The use of predictive analytics in finance. *The Journal of Finance and Data Science*, 8, 145–161. doi: <https://doi.org/10.1016/j.fjfds.2022.05.003>
- Nazarchuk, T. V., Kosiuk, O. M. (2016). Menedzhment orhanizatsiy. Kyiv: «Tsent uchbovoi literatury», 560. Available at: http://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2017/menedzhment_org.pdf

18. Finansova zvitnist pidpriemstv za 2020 rik (2021). Available at: http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/publish/article?art_id=245525331&cat_id=245194014
19. Chaika, T. Yu., Loshakova, S. Ye., Vodorig, Ya. S. (2018). Calculation of liquidity factors by the balance, accounting financial and industrial features of the enterprise in the coefficient analysis of liquidity. *Ekonomika i suspilstvo*, 15, 900–908. Available at: https://economy-andsociety.in.ua/journals/15_ukr/139.pdf
20. Melnyk, T. A., Lobach, K. V. (2016). Metody otsinky likvidnosti pidpriemstva. *Naukovi zapysky*, 20, 79–93. Available at: <https://core.ac.uk/download/pdf/158807233.pdf>
21. Khachatryan, M. V. (2021). Risk management of business processes' digital transformation in the conditions of a pandemic. *Kreativnaya ekonomika*, 15 (1), 45–58. doi: <https://doi.org/10.18334/ce.15.1.111515>
22. Bolotnova, E. A., Salo, A. D., Utkin, A. I. (2021). The role of information technology in financial risk management. *Vestnik Akademii znaniy*, 43 (2), 351–355. doi: <https://doi.org/10.24412/2304-6139-2021-11094>
23. Dunayev, I., Kud, A., Latynin, M., Kosenko, A., Kosenko, V., Kobzev, I. (2021). Improving methods for evaluating the results of digitizing public corporations. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 6 (13 (114)), 17–28. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.248122>
24. Ostapchuk, O., Baksalova, O., Babiy, I. (2022). The essence and trends of changes in financial management in the conditions of increased digitalization of the economy. *Modeling the Development of the Economic Systems*, 2, 167–172. doi: <https://doi.org/10.31891/mdes/2022-4-22>
25. Giuca, O., Popescu, T. M., Popescu, A. M., Prostean, G., Popescu, D. E. (2020). A Survey of Cybersecurity Risk Management Frameworks. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 240–272. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-030-51992-6_20
26. Novak, I. M., Ermakov, O. Y., Demianyshyna, O. A., Revytska, A. A. (2020). Digitalization as a vector of technological changes of Ukraine. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 9 (1), 3429–3434. Available at: <http://www.ijstr.org/final-print/jan2020/Digitalization-As-A-Vector-Of-Technological-Changes-Of-Ukraine.pdf>
27. Osyka, D. (2021). Tsyfrovizatsiya yak zaporuka staloho rozvytku enerhetychnoi haluzi. Available at: <https://ua.interfax.com.ua/news/blog/757318.html>
28. Timchenko, O., Nebrat, V., Liehr, V., Bykonja, O., Dubas, Y. (2019). Organizational and economic determinants of digital energy development in Ukraine. *Ekonomika i Prognozuvannâ*, 3, 78–100. doi: <https://doi.org/10.15407/eip2019.03.078>
29. Sassanelli, C., Arriga, T., Zanin, S., D'Adamo, I., Terzi, S. (2022). Industry 4.0 Driven Result-oriented PSS: An Assessment in the Energy Management. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 12 (4), 186–203. doi: <https://doi.org/10.32479/ijee.13313>
30. Trzaska, R., Sulich, A., Organa, M., Niemczyk, J., Jasiński, B. (2021). Digitalization Business Strategies in Energy Sector: Solving Problems with Uncertainty under Industry 4.0 Conditions. *Energies*, 14 (23), 7997. doi: <https://doi.org/10.3390/en14237997>
31. Zhang, Z., Feng, L., Zheng, Z., Wang, G. (2021). Research on Energy Industry Strategy Based on Intelligent Digital Upgrading. *E3S Web of Conferences*, 257, 02001. doi: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202125702001>
32. Razumnoe upravlenie riskami v khode tsifrovoy transformatsii (2019). Available at: <https://media.rbcn.ru/media/reports/2019-risk-in-review-rus.pdf>
33. Pereslavl'tseva, I. (2019). Risk management in the context of digital transformation. *REGION: sistemy, ekonomika, upravlenie*, 4 (47), 207–209.
34. Tomashuk, I., Tomashuk, I. (2022). Financial risk management of the enterprise as a component of ensuring sustainable functioning of the economic entity. *Ekonomika i suspilstvo*, 39. doi: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-39-64>
35. Kutsyk, P. O., Vasylytsiv, T. H., Sorokivskiy, V. M., Stefaniak, V. I., Sorokivska, M. V. (2016). *Upravlinnia finansovymy ryzykamy*. Lviv: Rastr-7, 318.
36. *Financial Risk Management: A Complete Overview*. Available at: <https://www.inscribe.ai/financial-risk-management>

DOI: 10.15587/1729-4061.2022.267281

ESTIMATES OF THE IMPACT OF INFORMATION TECHNOLOGY ON THE TOURISM SUPPLY CHAIN PERFORMANCE IN VIETNAM (p. 96–106)

Quoc Nghi Nguyen

CanTho University, CanTho, Vietnam

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0907-2735>

Thi Hong Loc Hoang

CanTho University, CanTho, Vietnam

Charles Darwin University, Casuarina, Northern Territory, Australia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3095-4134>

In the context of the industrial revolution 4.0, information technology (IT) plays an essential role in the supply chain operation. Adopting IT helps companies stay competitive globally. Many researchers have highlighted the influence of IT on supply chain management and performance. It facilitates the linkages between components in the supply chain, minimizes operating costs, and enhances supply chain performance. Furthermore, IT helps increase the speed and quality of information exchange between partners in the supply chain, increasing competitiveness. To develop tourism, the application of information is a prerequisite for success. Currently, most tourism organizations in Vietnam have applied IT in operating their activities. However, new technologies' application and updated processes have not been synchronized. In Vietnam, literature reviews have indicated that there was no research demonstrating the role of IT in the supply chain performance of the tourism industry. This study was conducted to demonstrate the influence of IT on tourism supply chain performance in Vietnam. The level of impact is presented through the intermediary of "information sharing" and "electronic data interchange". Research data was collected from 154 domestic and international travel agencies. The study has applied structural equation modeling (SEM) to prove the positive impact of IT on information sharing and electronic information exchange, thereby improving the efficiency of the supply chain. Research results have confirmed the significant role of IT in tourism supply chain performance in Vietnam. It concludes that tourism managers need to pay special attention and adequately invest in IT to improve the performance of the tourism supply chain continuously.

Keywords: information technology, information sharing, electronic data interchange, tourism supply chain performance.

References

1. Flogie, A., Lakota, A. B., Aberšek, B. (2018). The psychosocial and cognitive influence of ICT on competences of STEM students. *Journal of Baltic Science Education*, 17 (2), 267–276. doi: <https://doi.org/10.33225/jbse/18.17.267>
2. Purwaningsih, E., Nurhadi, D., Masjkur, K. (2019). TPACK development of prospective physics teachers to ease the achievement of learning objectives: A case study at the State University of Malang, Indonesia. *Journal of Physics: Conference Series*, 1185, 012042. doi: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1185/1/012042>
3. Ilmi, A. M., Sukarmin, Sunarno, W. (2020). Development of TPACK based-physics learning media to improve HOTS and scientific attitude. *Journal of Physics: Conference Series*, 1440 (1), 012049. doi: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1440/1/012049>

4. Cachon, G. P., Fisher, M. (2000). Supply Chain Inventory Management and the Value of Shared Information. *Management Science*, 46 (8), 1032–1048. doi: <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.8.1032.12029>
5. Huang, G. Q., Lau, J. S. K., Mak, K. L. (2003). The impacts of sharing production information on supply chain dynamics: A review of the literature. *International Journal of Production Research*, 41 (7), 1483–1517. doi: <https://doi.org/10.1080/0020754031000069625>
6. Siau, K., Tian, Y. (2004). Supply Chains Integration: Architecture and Enabling Technologies. *Journal of Computer Information Systems*, 44 (3), 67–72. doi: <https://doi.org/10.1080/08874417.2004.11647583>
7. Li, J., Sikora, R., Shaw, M. J., Woo Tan, G. (2006). A strategic analysis of inter organizational information sharing. *Decision Support Systems*, 42 (1), 251–266. doi: <https://doi.org/10.1016/j.dss.2004.12.003>
8. Bakos, J. Y., Brynjolfsson, E. (1993). From vendors to partners: Information technology and incomplete contracts in buyer-supplier relationships. *Journal of Organizational Computing*, 3 (3), 301–328. doi: <https://doi.org/10.1080/10919399309540206>
9. Chen, I. J., Paulraj, A. (2004). Towards a theory of supply chain management: the constructs and measurements. *Journal of Operations Management*, 22 (2), 119–150. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jom.2003.12.007>
10. Vanpoucke, E., Vereecke, A., Muylle, S. (2017). Leveraging the impact of supply chain integration through information technology. *International Journal of Operations & Production Management*, 37 (4), 510–530. doi: <https://doi.org/10.1108/ijopm-07-2015-0441>
11. Prajogo, D., Olhager, J. (2012). Supply chain integration and performance: The effects of long-term relationships, information technology and sharing, and logistics integration. *International Journal of Production Economics*, 135 (1), 514–522. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2011.09.001>
12. Amarnath, G., Simons, G. W. H., Alahacoon, N., Smakhtin, V., Sharma, B., Gismalla, Y. et al. (2018). Using smart ICT to provide weather and water information to smallholders in Africa: The case of the Gash River Basin, Sudan. *Climate Risk Management*, 22, 52–66. doi: <https://doi.org/10.1016/j.crm.2018.10.001>
13. Alderete, M. V. (2018). The mediating role of ICT in the development of open government. *Journal of Global Information Technology Management*, 21 (3), 172–187. doi: <https://doi.org/10.1080/1097198x.2018.1498273>
14. Zhou, L., Zhou, G., Qi, F., Li, H. (2019). Research on coordination mechanism for fresh agri-food supply chain with option contracts. *Kybernetes*, 48 (5), 1134–1156. doi: <https://doi.org/10.1108/k-08-2017-0291>
15. Barnett, I., Hernandez, K., Ramalingam, B., Levy, A., Oppenheimer, C., Valters, C. (2018). Can ICT-enabled real-time data contribute to adaptive management in development programming? *Development in Practice*, 29 (3), 287–299. doi: <https://doi.org/10.1080/09614524.2018.1557596>
16. Kaminsky, P., Simchi-Levi, E., Simchi-Levi, D. (2003). *Designing and managing the supply chain: concepts, strategies, and case studies*. New York: Irwin McGraw-Hill.
17. Chae, B., Yen, H. R., Sheu, C. (2005). Information Technology and Supply Chain Collaboration: Moderating Effects of Existing Relationships Between Partners. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 52 (4), 440–448. doi: <https://doi.org/10.1109/tem.2005.856570>
18. Spalding, J. O. (1998). Transportation industry takes the right-of-way in the supply chain. *IIE Solutions*, 30 (7), 24–29. Available at: <https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA20927254&sid=google Scholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=10851259&p=AONE&sw=w&userGroupName=anon%7Ee3e95677>
19. Kwan, A. T. W. (1999). The use of information technology to enhance supply chain management in the electronics and chemical industries. *Production and Inventory Management Journal*, 40 (3), 7–15. Available at: <https://www.proquest.com/openview/227be5cc7f381f974c5265e5939e7a22/1?pq-origsite=gscholar&cbl=36911>
20. Daintith, J. (2009). *A Dictionary of Physics*. Oxford, UK: Oxford University Press.
21. Ramakrishna, Y. (2016). Supply Chain Management. *Advances in Logistics, Operations, and Management Science*, 141–151. doi: <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-9795-9.ch009>
22. Ciccullo, F., Pero, M., Caridi, M., Gosling, J., Purvis, L. (2018). Integrating the environmental and social sustainability pillars into the lean and agile supply chain management paradigms: A literature review and future research directions. *Journal of Cleaner Production*, 172, 2336–2350. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.176>
23. Jalilvand, M. R., Khazaei Pool, J., Khodadadi, M., Sharifi, M. (2019). Information technology competency and knowledge management in the hospitality industry service supply chain. *Tourism Review*, 74 (4), 872–884. doi: <https://doi.org/10.1108/tr-04-2018-0054>
24. Barratt, M. (2004). Understanding the meaning of collaboration in the supply chain. *Supply Chain Management: An International Journal*, 9 (1), 30–42. doi: <https://doi.org/10.1108/13598540410517566>
25. Lee, K., Joshi, K. (2016). Importance of Globalization in the Information Technology Convergence Era. *Journal of Global Information Technology Management*, 19 (1), 1–5. doi: <https://doi.org/10.1080/1097198x.2016.1134168>
26. Singh, A., Teng, J. T. C. (2016). Enhancing supply chain outcomes through Information Technology and Trust. *Computers in Human Behavior*, 54, 290–300. doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.051>
27. Srinivasan, M., Mukherjee, D., Gaur, A. S. (2011). Buyer-supplier partnership quality and supply chain performance: Moderating role of risks, and environmental uncertainty. *European Management Journal*, 29 (4), 260–271. doi: <https://doi.org/10.1016/j.emj.2011.02.004>
28. Vickery, S. K., Jayaram, J., Droge, C., Calantone, R. (2003). The effects of an integrative supply chain strategy on customer service and financial performance: an analysis of direct versus indirect relationships. *Journal of Operations Management*, 21 (5), 523–539. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jom.2003.02.002>
29. Chopra, S., Meindl, P. (2004). *Supply Chain Management*. New Jersey: Prentice-Hall.
30. Chen, I. J., Paulraj, A., Lado, A. A. (2004). Strategic purchasing, supply management, and firm performance. *Journal of Operations Management*, 22 (5), 505–523. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jom.2004.06.002>
31. Christopher, M. (1994). *Logistics and supply chain management*. New York, NY: Richard D. Irwin. Financial Times.
32. Beamon, B. M. (1999). Measuring supply chain performance. *International Journal of Operations & Production Management*, 19 (3), 275–292. doi: <https://doi.org/10.1108/01443579910249714>
33. Vickery, S. nee, Calantone, R., Droge, C. (1999). Supply Chain Flexibility: An Empirical Study. *The Journal of Supply Chain Management*, 35 (3), 16–24. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1745-493x.1999.tb00058.x>
34. Qrunfleh, S., Tarafdar, M. (2014). Supply chain information systems strategy: Impacts on supply chain performance and firm performance. *International Journal of Production Economics*, 147, 340–350. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2012.09.018>
35. Stock, G. N., Greis, N. P., Kasarda, J. D. (2000). Enterprise logistics and supply chain structure: the role of fit. *Journal of Operations Management*, 18 (5), 531–547. doi: [https://doi.org/10.1016/s0272-6963\(00\)00035-8](https://doi.org/10.1016/s0272-6963(00)00035-8)
36. Dubey, R., Altay, N., Gunasekaran, A., Blome, C., Papadopoulos, T., Childe, S. J. (2018). Supply chain agility, adaptability and alignment. *International Journal of Operations & Production Management*, 38 (1), 129–148. doi: <https://doi.org/10.1108/ijopm-04-2016-0173>
37. Li, L., Su, Q., Chen, X. (2011). Ensuring supply chain quality performance through applying the SCOR model. *International Journal of Production Research*, 49 (1), 33–57. doi: <https://doi.org/10.1080/00207543.2010.508934>
38. Ketchen, D. J., Hult, G. T. M. (2006). Bridging organization theory and supply chain management: The case of best value supply chains.

- Journal of Operations Management, 25 (2), 573–580. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jom.2006.05.010>
39. Barros, A. P. de, Ishikiriya, C. S., Peres, R. C., Gomes, C. F. S. (2015). Processes and Benefits of the Application of Information Technology in Supply Chain Management: An Analysis of the Literature. *Procedia Computer Science*, 55, 698–705. doi: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.07.077>
 40. Pham, H. C., Nguyen, T.-T., McDonald, S., Tran-Kieu, N. Q. (2019). Information Sharing in Logistics Firms: An Exploratory Study of the Vietnamese Logistics Sector. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 35 (2), 87–95. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajsl.2019.06.001>
 41. Drnevich, P. L., Croson, D. C. (2013). Information Technology and Business-Level Strategy: Toward an Integrated Theoretical Perspective. *MIS Quarterly*, 37 (2), 483–509. doi: <https://doi.org/10.25300/misq/2013/37.2.08>
 42. Jin, Y., Vonderembse, M., Ragu-Nathan, T. S., Smith, J. T. (2014). Exploring relationships among IT-enabled sharing capability, supply chain flexibility, and competitive performance. *International Journal of Production Economics*, 153, 24–34. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2014.03.016>
 43. Han, J. H., Wang, Y., Naim, M. (2017). Reconceptualization of information technology flexibility for supply chain management: An empirical study. *International Journal of Production Economics*, 187, 196–215. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.02.018>
 44. Kassem, R., Ajmal, M., Gunasekaran, A., Helo, P. (2018). Assessing the impact of organizational culture on achieving business excellence with a moderating role of ICT. *Benchmarking: An International Journal*, 26 (1), 117–146. doi: <https://doi.org/10.1108/bij-03-2018-0068>
 45. Chae, H.-C., Koh, C. E., Park, K. O. (2018). Information technology capability and firm performance: Role of industry. *Information & Management*, 55 (5), 525–546. doi: <https://doi.org/10.1016/j.im.2017.10.001>
 46. Tian, H., Wang, T., Liu, Y., Qiao, X., Li, Y. (2020). Computer vision technology in agricultural automation – A review. *Information Processing in Agriculture*, 7 (1), 1–19. doi: <https://doi.org/10.1016/j.inpa.2019.09.006>
 47. Marinagi, C., Trivellas, P., Sakas, D. P. (2014). The Impact of Information Technology on the Development of Supply Chain Competitive Advantage. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 147, 586–591. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.161>
 48. Sundram, V. K., Rajagopal, P., Bahrin, A. S., Subramaniam, G. (2018). The role of supply chain integration on green practices and performance in a supply chain context: a conceptual approach to future research. *International Journal of Supply Chain Management*, 7 (1), 95–104. Available at: https://www.researchgate.net/publication/323704701_The_role_of_supply_chain_integration_on_green_practices_and_performance_in_a_supply_chain_context_A_conceptual_approach_to_future_research
 49. Tarigan, Z. J. H., Siagian, H., Jie, F. (2020). The Role of Top Management Commitment to Enhancing the Competitive Advantage Through ERP Integration and Purchasing Strategy. *International Journal of Enterprise Information Systems*, 16 (1), 53–68. doi: <https://doi.org/10.4018/ijeis.2020010103>
 50. Kim, M., Chai, S. (2017). The impact of supplier innovativeness, information sharing and strategic sourcing on improving supply chain agility: Global supply chain perspective. *International Journal of Production Economics*, 187, 42–52. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.02.007>
 51. Zhang, S., Dan, B., Zhou, M. (2019). After-sale service deployment and information sharing in a supply chain under demand uncertainty. *European Journal of Operational Research*, 279 (2), 351–363. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2019.05.014>
 52. De Vass, T., Shee, H., Miah, S. J. (2018). The effect of “Internet of Things” on supply chain integration and performance: An organisational capability perspective. *Australasian Journal of Information Systems*, 22. doi: <https://doi.org/10.3127/ajis.v22i0.1734>
 53. Hudnurkar, M., Jakhar, S., Rathod, U. (2014). Factors Affecting Collaboration in Supply Chain: A Literature Review. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 133, 189–202. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.04.184>
 54. Du, T. C., Lai, V. S., Cheung, W., Cui, X. (2012). Willingness to share information in a supply chain: A partnership-data-process perspective. *Information & Management*, 49 (2), 89–98. doi: <https://doi.org/10.1016/j.im.2011.10.003>
 55. Khan, M., Hussain, M., Saber, H. M. (2016). Information sharing in a sustainable supply chain. *International Journal of Production Economics*, 181, 208–214. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2016.04.010>
 56. Luo, H., Sha, S., Huang, G. Q. (2013). The Impact of Information and Knowledge sharing on the Buyer-supplier Relationship and Performance in Electronics Industry. *IFAC Proceedings Volumes*, 46 (9), 1944–1949. doi: <https://doi.org/10.3182/20130619-3-ru-3018.00152>
 57. Zhou, H., Benton, W. C. (2007). Supply chain practice and information sharing. *Journal of Operations Management*, 25 (6), 1348–1365. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jom.2007.01.009>
 58. Wong, C. W. Y., Lai, K., Cheng, T. C. E. (2011). Value of Information Integration to Supply Chain Management: Roles of Internal and External Contingencies. *Journal of Management Information Systems*, 28 (3), 161–200. doi: <https://doi.org/10.2753/mis0742-1222280305>
 59. Afshan, N., Chatterjee, S., Chhetri, P. (2018). Impact of information technology and relational aspect on supply chain collaboration leading to financial performance. *Benchmarking: An International Journal*, 25 (7), 2496–2511. doi: <https://doi.org/10.1108/bij-09-2016-0142>
 60. Teo, H. H., Wei, K. K., Benbasat, I. (2003). Predicting Intention to Adopt Interorganizational Linkages: An Institutional Perspective. *MIS Quarterly*, 27 (1), 19–43. doi: <https://doi.org/10.2307/30036518>
 61. Subramani, S. (2004). How Do Suppliers Benefit from Information Technology Use in Supply Chain Relationships? *MIS Quarterly*, 28 (1), 45. doi: <https://doi.org/10.2307/25148624>
 62. Machuca, J. A. D., Barajas, R. P. (2004). The impact of electronic data interchange on reducing bullwhip effect and supply chain inventory costs. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 40 (3), 209–228. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tre.2003.08.001>
 63. Grover, V., Teng, J., Fiedler, K. (2002). Investigating the Role of Information Technology in Building Buyer-Supplier Relationships. *Journal of the Association for Information Systems*, 3 (1), 217–245. doi: <https://doi.org/10.17705/1jais.00027>
 64. Sepúlveda-Rojas, J. P., Ternero, R. (2020). Analysis of the Value of Information and Coordination in a Dyadic Closed Loop Supply Chain. *Sustainability*, 12 (20), 8398. doi: <https://doi.org/10.3390/su12208398>
 65. Saleh Shatat, A., Mohamed Udin, Z. (2012). The relationship between ERP system and supply chain management performance in Malaysian manufacturing companies. *Journal of Enterprise Information Management*, 25 (6), 576–604. doi: <https://doi.org/10.1108/17410391211272847>
 66. Christiaanse, E. (2005). Performance benefits through integration hubs. *Communications of the ACM*, 48 (4), 95–100. doi: <https://doi.org/10.1145/1053291.1053294>
 67. Sanders, N. R., Premus, R. (2005). Modeling the relationship between firm IT capability, collaboration, and performance. *Journal of Business Logistics*, 26 (1), 1–23. doi: <https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2005.tb00192.x>
 68. Macharia, C. W., Ismail, N. (2015). Role of electronic data interchange on supply chain performance in manufacturing sector in Kenya: a case of Bidco oil refinery. *International Academic Journal of Procurement and Supply Chain Management*, 1 (4). Available at: https://iajournals.org/articles/iajpsc_m_v1_i4_1_11.pdf
 69. Raykov, T., Widaman, K. F. (1995). Issues in applied structural equation modeling research. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 2 (4), 289–318. doi: <https://doi.org/10.1080/10705519509540017>

70. Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis: A Global Perspective*. Pearson Education, 800.
71. Li, S. H. (2002). Developing measures of supply chain management performance. *Proceedings of the Annual Meeting of the Decision Sciences Institute*. San Diego.
72. Li, S. (2002). An integrated model for supply chain management practice, performance and competitive advantage. University of Toledo.
73. Ward, P., Zhou, H. (2006). Impact of Information Technology Integration and Lean/Just-In-Time Practices on Lead-Time Performance. *Decision Sciences*, 37 (2), 177–203. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2006.00121.x>
74. Zhang, X., Wang, H. (2011). Empirical Research on Associations among Information Technology, Supply Chain Robustness and Supply Chain Performance. *International Journal of Business and Management*, 6 (2). doi: <https://doi.org/10.5539/ijbm.v6n2p231>
75. Huo, B., Zhao, X., Zhou, H. (2013). The Effects of Competitive Environment on Supply Chain Information Sharing and Performance: An Empirical Study in China. *Production and Operations Management*, 23 (4), 552–569. doi: <https://doi.org/10.1111/poms.12044>
76. Fawcett, S. E., Osterhaus, P., Magnan, G. M., Brau, J. C., McCarter, M. W. (2007). Information sharing and supply chain performance: the role of connectivity and willingness. *Supply Chain Management: An International Journal*, 12 (5), 358–368. doi: <https://doi.org/10.1108/13598540710776935>
77. Sezen, B. (2008). Relative effects of design, integration and information sharing on supply chain performance. *Supply Chain Management: An International Journal*, 13 (3), 233–240. doi: <https://doi.org/10.1108/13598540810871271>
78. Omar, R., Ramayah, T., Lo, M.-C., Sang, T. Y., Siron, R. (2010). Information sharing, information quality and usage of information technology (IT) tools in Malaysian organizations. *African Journal of Business Management*, 4 (12), 2486–2499. Available at: https://www.researchgate.net/publication/260402701_Information_sharing_information_quality_and_usage_of_information_technology_IT_tools_in_Malaysian_organizations
79. Nazifa, T. H., Ramachandran, K. K. (2019). Information Sharing in Supply Chain Management: A Case Study Between the Cooperative Partners in Manufacturing Industry. *Journal of System and Management Sciences*, 9 (1), 19–47. doi: <https://doi.org/10.33168/jsms.2019.0102>
80. Narasimhan, R., Kim, S. W. (2002). Effect of supply chain integration on the relationship between diversification and performance: evidence from Japanese and Korean firms. *Journal of Operations Management*, 20 (3), 303–323. doi: [https://doi.org/10.1016/S0272-6963\(02\)00008-6](https://doi.org/10.1016/S0272-6963(02)00008-6)
81. Baihaqi, I., Sohal, A. S. (2012). The impact of information sharing in supply chains on organisational performance: an empirical study. *Production Planning & Control*, 24 (8-9), 743–758. doi: <https://doi.org/10.1080/09537287.2012.666865>
82. Lotfi, Z., Mukhtar, M., Sahran, S., Zadeh, A. T. (2013). Information Sharing in Supply Chain Management. *Procedia Technology*, 11, 298–304. doi: <https://doi.org/10.1016/j.protcy.2013.12.194>
83. Qi, Y., Huo, B., Wang, Z., Yeung, H. Y. J. (2017). The impact of operations and supply chain strategies on integration and performance. *International Journal of Production Economics*, 185, 162–174. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2016.12.028>
84. Al-Doori, J. A. (2019). The impact of supply chain collaboration on performance in automotive industry: Empirical evidence. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 12 (2), 241. doi: <https://doi.org/10.3926/jiem.2835>
85. Khan, H., Wisner, J. D. (2019). Supply Chain Integration, Learning, and Agility: Effects on Performance. *Operations and Supply Chain Management: An International Journal*, 12 (1), 14–23. doi: <https://doi.org/10.31387/oscm0360218>
86. Khaddam, A. A., Irtaimeh, H. J., Bader, B. S. (2020). The effect of supply chain management on competitive advantage: The mediating role of information technology. *Uncertain Supply Chain Management*, 8, 547–562. doi: <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2020.3.001>
87. Arzu Akyuz, G., Erman Erkan, T. (2009). Supply chain performance measurement: a literature review. *International Journal of Production Research*, 48 (17), 5137–5155. doi: <https://doi.org/10.1080/00207540903089536>
88. Flynn, B. B., Huo, B., Zhao, X. (2009). The impact of supply chain integration on performance: A contingency and configuration approach. *Journal of Operations Management*, 28 (1), 58–71. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jom.2009.06.001>
89. Mandal, S. (2012). Supply chain performance: review of empirical literature. *Romanian Review of Social Sciences*, 3. Available at: <https://www.proquest.com/openview/86f9d647d0347c3cef763e3220f5b999/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2036055>
90. Acar, A. Z., Uzunlar, M. B. (2014). The Effects of Process Development and Information Technology on Time-based Supply Chain Performance. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 150, 744–753. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.044>
91. Nazifa, T. H., Ramachandran, K. K. (2018). Exploring the role of information sharing in supply chain management: a case study. *Journal of System and Management Sciences*, 8 (4), 13–37. Available at: http://www.aasmr.org/jsms/Vol8/Vol.8_No.4_2.pdf
92. Obi, C. J., Qiang, X., Dogbe, C. S. K., Pomegbe, W. W. K. (2020). Assessing the Impact of Relational Governance on the Supply Chain Performances of Manufacturing Firms in Ghana. *European Journal of Business and Management*, 12 (12), 1–11. doi: <https://doi.org/10.7176/ejbm/12-12-01>
93. Yeh, T.-M., Pai, F.-Y., Wu, L.-C. (2020). Relationship Stability and Supply Chain Performance for SMEs: From Internal, Supplier, and Customer Integration Perspectives. *Mathematics*, 8 (11), 1902. doi: <https://doi.org/10.3390/math8111902>
94. Nunnally, J. C., Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory*. McGraw-Hill, Inc.
95. Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric Theory*. New York: McGraw-Hill.
96. Peterson, R. A. (1994). A meta-analysis of Cronbach's coefficient alpha. *Journal of Consumer Research*, 21 (2), 381–391. doi: <https://doi.org/10.1086/209405>
97. Slater, S. F. (1995). Issues in conducting marketing strategy research. *Journal of Strategic Marketing*, 3 (4), 257–270. doi: <https://doi.org/10.1080/09652549500000016>
98. Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., Black, W. C. (1998). *Multivariate Data Analysis*. Prentice-Hall.
99. Anderson, J. C., Gerbing, D. W. (1988). Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin*, 103 (3), 411–423. doi: <https://doi.org/10.1037/0033-2909.103.3.411>
100. Hair, J. F., Sarstedt, M., Hopkins, L., Kuppelwieser, V. G. (2014). Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM): An Emerging Tool in Business Research. *European Business Review*, 26 (2), 106–121. doi: <https://doi.org/10.1108/ebur-10-2013-0128>
101. Fornell, C., Larcker, D. F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18 (1), 39–50. doi: <https://doi.org/10.1177/002224378101800104>
102. Basheer, M. F., Siam, M. R. A., Awn, A. M., Hussain, S. G. (2019). Exploring the role of TQM and supply chain practices for firm supply performance in the presence of information technology capabilities and supply chain technology adoption: A case of textile firms in Pakistan. *Uncertain Supply Chain Management*, 275–288. doi: <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2018.9.001>
103. Daneshvar Kakhki, M., Gargeya, V. B. (2019). Information systems for supply chain management: a systematic literature analysis. *International Journal of Production Research*, 57 (15-16), 5318–5339. doi: <https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1570376>

104. Annual Tourism Report 2016. Vietnam National Administration of Tourism.
105. Dong, N. (2022). Thailand steps up efforts to revive tourism industry [Thái Lan đẩy mạnh nỗ lực phục hồi ngành du lịch]. Nhan Dan. Available at: <https://nhandan.vn/thai-lan-day-manh-no-luc-phuc-hoi-nganh-du-lich-post700852.html>

DOI: 10.15587/1729-4061.2022.266542

DIGITAL TRANSFORMATION OF BANKING SERVICES: DEVELOPMENT SCENARIOS AND MANAGEMENT MECHANISMS (p. 107–113)

Kasiya Kirdasinova

L. N. Gumilyov Eurasian National University,
Astana, Republic of Kazakhstan

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7608-9246>

Nazerke Omarbekova

L. N. Gumilyov Eurasian National University,
Astana, Republic of Kazakhstan

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2958-3281>

Baurzhan Tolysbaev

L. N. Gumilyov Eurasian National University,
Astana, Republic of Kazakhstan

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6623-2742>

Zhuldyz Utegenova

Sh. Ualikhanov Kokshetau State University,
Kokshetau, Republic of Kazakhstan

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2688-1750>

Indira Ashimova

Sh. Ualikhanov Kokshetau State University,
Kokshetau, Republic of Kazakhstan

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5960-615X>

The search for new economic tools, technologies, and directions for the development of banking services in the context of increased competition is caused by the presence of several problems, which are outlined in the following way. First, the developing Kazakh banking services market is very attractive for foreign financial institutions, whose entry into the financial markets of leads to an increase in market concentration, and, as a result, an increase in competitive pressure. Secondly, the recent trend of growth of the Kazakh economy and the development of its real sector led to a decrease in the profitability of speculative instruments, which traditionally served as the main source of profit for banks. Third, during the reform of the Kazakh economy, there was a significant change in the value system of consumers of banking services, a shift in emphasis from the price characteristics of the product to the service ones, which increases the importance of developing and implementing modern technologies to meet customer demand. Fourth, under the current circumstances, it is important to identify the prospects for banks to maintain strategic competitive advantages in the national financial market, despite the increased presence of foreign companies. This requires studying the country features of the formation of the banking services market, identifying the main development trends, justifying a set of technologies to improve the efficiency of working with clients in a competitive environment. As a result of the author's research, the practical aspects and significance of banking services manage-

ment are substantiated, based on which the corresponding conclusions are made.

Keywords: banking innovations, banking system, information technologies, competitive advantages, economic efficiency.

References

1. Barkhatov, I. V. (2011). Osobennosti innovatsionnykh bankovskikh uslug. Vestnik Cheliabinskogo gosudarstvennogo universiteta, 32 (247), 130–135.
2. Benić-Penava, M. (2013). Banking of Croatia in the kingdom of Yugoslavia. Development Economics, 2, 10–15.
3. Dolan, E. Dzh., Kempbell, K. D., Kempbell, R. Dzh. (1993). Dengi, bankovskoe delo i denezhno-kreditnaia politik. Moscow-Saint-Petersburg: Avtokomp; Profiko, 448.
4. Ibraeva, Zh. N., Meirmanova, N. T. (2018). Development of the system for evaluating the effectiveness of active operations in the banking risk management system. Transit Economy, 2 (114), 77–87.
5. Kaliyev, K., Nurmakhanova, M. (2020). Bank risk evaluation through Z-score measure and its effect on financial health of the industry of transitional economy of Kazakhstan. The Journal of Economic Research & Business Administration, 133, (3), 40–50. doi: <https://doi.org/10.26577/be.2020.v133.i3.04>
6. Kalsina, E. A. (2012). Classification of bank of innovations. Scientific Works of the Free Economic Society of Russia, 163, 318–326.
7. Kasymbekova, G. R., Markelova, M. A., Dzharkbaeva, D. T., Abdildin, S. S. (2019). Actual assessment of the equity capital of second-tier banks in Kazakhstan from the standpoint of various criteria. Bulletin of Turan University, 4 (84), 135–140.
8. Kirdasinova, K. A., Sabirova, R. K., Aibossynova, D. A., Kabdullina, G. K. (2020). Contemporary management of commercial banks. The Bulletin the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 1 (383), 226–234. doi: <https://doi.org/10.32014/2020.2518-1467.28>
9. Korobeynikova, O. M. (2020). Prospects of digital banking, blockchain guarantees. Scientific Bulletin of BelSU, 47(1), 110–116.
10. Kunitcyna, N. N., Sitnikova, E. V. (2016). Regionalnyi rynek bankovskikh uslug: problemy i perspektivy razvitiia. Stavropol: SKFU, 191.
11. Lambekova, A. N., Nurgalieva, A. M. (2017). Content, purpose and tasks of internal control in banks. Reports of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 3, 24–27.
12. Mobile banking on smartphones-review of mobile applications of Kazakhstan banks in 2019 (2020). Available at: <https://www.deloitte.com>
13. Nesterov, L. V., Kupriianova, G. Ia. (2014). Bankovskie innovatsii na sovremennom etape. Voprosy ekonomiki, 11, 102–103.
14. Parusimova, N. I. (2015). Bankovskoe delo v usloviakh rosta neopredelennosti. Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta, 4, 318–321.
15. Poryadina, I. V. (2012). Measures to improve the assessment of the effectiveness of customer service of the bank. Banks of Kazakhstan, 2, 21–27.
16. Shabanova, Yu. N., Chaikin, D. S. (2019). Institutional analysis of the structure of the regional banking system of the Russian Federation. Research Result. Economic Research, 5 (3), 52–65. doi: <https://doi.org/10.18413/2409-1634-2019-5-3-0-6>
17. Tleuzhanova, M., Dzhaparova, K., Kodasheva, G. (2017). On the development of banking activity in Kazakhstan. Economics and Statistics, 2, 127–131.

DOI: 10.15587/1729-4061.2022.268283

ФОРМУВАННЯ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛІННЯ ВІЙСЬКОВИМИ ВІДХОДАМИ, УТВОРЕНИМИ В УМОВАХ ВІЙНИ (с. 6–19)

В. М. Марченко, А. В. Гречко, О. О. Корогодова, Н. Л. Кузьмінська, В. Л. Осецький, В. В. Шупюк, Е. І. Данілова

Об'єктом дослідження є моделі управління військовими відходами, як системи дій та процесів, спрямованих на вибір способу поводження з ними. Вирішується проблема формування способів зменшення військових відходів в умовах зростання обсягів та темпів їх накопичення. Досліджено політику поводження з військовими відходами в країнах ведення бойових дій, зроблено висновок про відсутність дієвих механізмів та схем управління такими відходами. Виявлено тенденції зростання кількості військових відходів та сформовано прогноз їх подальшого зростання в умовах ведення сучасних війн. Проаналізовано чинне законодавче забезпечення реалізації політики управління відходами, утвореними в процесі фізичного та морального зношення військової техніки та боєприпасів у військових частинах. Визначено, що основним суб'єктом управління такими відходами є держава в особі державних органів влади та управління. Запропоновано моделі управління військовими відходами, утвореними в процесі бойових дій. Зазначені моделі поводження з військовими відходами базуються на критеріях економічної, соціальної та екологічної ефективності. Особливості результатів дослідження полягають у тому, що запропоновані моделі передбачають передачу прав на виконання окремих етапів в ланцюгу управління відходами суб'єктами недержавного сектору економіки. Відмінними рисами отриманих результатів є те, що вони презентують альтернативні моделі поводження з військовими відходами, утвореними в процесі ведення бойових дій. Вибір моделі визначається пріоритетами оборонної та політики повоевної відбудови економіки країни. Сферою практичного використання отриманих результатів є система органів державного управління, яка формує пропозиції змін до законодавства в частині форм співпраці державного та недержавного секторів у сфері управління військовими відходами.

Ключові слова: управління військовими відходами, модель управління відходами, рециклінг, циркулярна економіка, військова техніка.

DOI: 10.15587/1729-4061.2022.268376

ФОРМУВАННЯ НАПРЯМКІВ УДОСКОНАЛЕННЯ ФІНАНСОВО-ПОДАТКОВИХ МЕХАНІЗМІВ ПОДОЛАННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЇ КРИЗИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ (с. 20–28)

О. О. Дмитрик, О. Г. Серета, К. О. Токарева, М. І. Дамірчєв, І. В. Зіноватна

Об'єктом дослідження виступає процес удосконалення фінансово-податкових механізмів подолання соціально-економічної кризи, викликаній воєнним станом в Україні в умовах цифрової трансформації. В процесі дослідження вирішувалась проблема невідповідності діючих фінансово-податкових механізмів вимогам цифрової трансформації та особливостям функціонування фінансової сфери в умовах воєнного стану. Уточнено ключові елементи фінансово-податкових механізмів, які повинні бути першочергово переглянуті з метою подолання соціально-економічної кризи. Виокремлено недоліки функціонування фінансово-податкових механізмів подолання соціально-економічної кризи. Проаналізовано за допомогою коефіцієнта конкордації Кендалла результати опитування експертів щодо запропонованих факторів впливу на ефективність таких механізмів. Встановлено найбільш значимі фактори, які виступили підґрунтям розроблених напрямів удосконалення фінансово-податкових механізмів подолання соціально-економічної кризи. Особливості та відмінні риси отриманих результатів полягають в одностайному врахуванні вимог цифрової трансформації та особливостей функціонування фінансової сфери в умовах воєнного стану. Удосконалені на основі цифрових технологій фінансово-податкові механізми ґрунтуються на задекларованих принципах цифрової фінансової інклюзії G20. Найвагомими факторами впливу виявилися інфраструктура фінансово-податкових механізмів; правове та регуляторне підґрунтя цифровізації; протидія цифровому шахрайству; адаптація зарубіжного досвіду використання цифрових технологій до національного середовища. Отримані результати можуть бути використані в практичній діяльності фінансових органів України з метою подолання соціально-економічної кризи в умовах воєнного стану.

Ключові слова: фінансово-податковий механізм, соціально-економічна криза, цифрова трансформація, фінансово-правове регулювання, соціальна політика.

DOI: 10.15587/1729-4061.2022.267231

РОЗРОБЛЕННЯ ІНСТРУМЕНТАРІЮ ОЦІНЮВАННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ІНЕРЦІЙНОСТІ ПРОЦЕСІВ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ НА ПІДПРИЄМСТВАХ (с. 29–40)

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

Об'єктом дослідження є оцінювання організаційно-технологічної інерційності процесів енергоспоживання на підприємствах. Вирішувалася проблема розроблення дієвого інструментарію такого оцінювання.

Визначено та систематизовано показники оцінювання організаційно-технологічної інерційності процесів енергоспоживання на підприємствах. Виділено чинники, які справляють вплив на рівень цієї інерційності. Розроблено метод декомпозиції відносного рівня організаційно-технологічної інерційності процесів енергоспоживання.

Виконано оцінювання рівня організаційно-технологічної інерційності процесів споживання природного газу за вибіркою підприємств. Встановлено, що зазначений рівень є досить високим. Зокрема, усереднена впродовж 2016–2021 рр. тривалість лага скорочення споживання природного газу коливалася від 1,3 до 1,8 років. При цьому відносний рівень організаційно-технологічної інерційності процесів споживання природного газу за його натуральними обсягами коливалася від 36,5 % до 47,9 %. Одержані емпіричні результати пояснюються наявністю значних перешкод на шляху до реалізації організаційно-технологічних заходів з економії природного газу.

Особливістю розробленого інструментарію оцінювання організаційно-технологічної інерційності процесів енергоспоживання є те, що його застосування дає змогу одержати всебічну та точну оцінку зазначеної інерційності. Цей інструментарій може бути використаний підприємствами усіх видів економічної діяльності при оцінюванні резервів зниження організаційно-технологічної інерційності енергоспоживання. Також розроблений інструментарій може бути застосовано органами державної влади та місцевого самоврядування при формуванні стратегій енергозберігаючого економічного розвитку.

Ключові слова: організаційно-технологічна інерційність, підприємство, енергоспоживання, лаг енергозбереження, енергетичний ресурс, природний газ.

DOI: 10.15587/1729-4061.2022.268436

ПОКРАЩЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО СУПРОВОДУ ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ ЕКОНОМІЧНИХ ПЕРЕВАГ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В УМОВАХ ВОЄННИХ КОНФЛІКТІВ (с. 41–51)

О. М. Чечель, А. І. Башук, Н. І. Білан, В. М. Муковоз

Енергоспоживання є найважливішою стратегією підвищення економічної ефективності та декарбонізації. Державні заходи із енергозбереження, спрямовані на популяризацію зміни сталих звичок і процедур, дозволяють суттєво заощадити споживання енергії. Інформаційний супровід популяризації економічних переваг енергозбереження в умовах військових конфліктів потребує більшої уваги.

Провідним методологічним інструментарієм виступили методи спостереження, співставлення та історичний метод.

Проведене дослідження показало, що агресія з боку РФ потребувала від держав термінового вдосконалення системи реалізації національних інформаційних політик задля підвищення рівня енергозбереження та енергоефективності. Плани ЄС щодо скорочення енергоспоживання «Граї свою роль» та «Збережи енергію» направлені на інформування населення про необхідність зробити свій внесок у процеси енергозбереження. Доведено, що наразі на території ЄС у 80 % держав-членів забезпечується ефективне впровадження нових державних кампаній із інформаційного супроводу щодо популяризації економічних переваг енергозбереження. Заслужують на увагу такі інформаційні та просвітницькі кампанії, як ЕРАН, «Я маю вплив», GreenAmbassadors, кампанія з підвищення енергообізнаності EU4Energy у співпраці з EU NEIGHBORS east. Ця діяльність та комплекс заходів із енергомаркування ENERGY STAR та EPREL можуть стати основою для імплементації програм суспільної освіти в навчальних закладах у період військової нестабільності в Україні. Перспективним вектором подальших наукових досліджень стане аналіз практики реалізації інформаційного супроводу популяризації економічних переваг енергозбереження на території України під час загострення воєнного конфлікту на території держави.

Ключові слова: інформаційна підтримка, відновлювані джерела, енергозбереження, популяризація енергообізнаності, військова агресія, енергетична бідність.

DOI: 10.15587/1729-4061.2022.265378

ВАЖЛИВІСТЬ ІНТЕГРОВАНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЧИМИ ПРОЦЕСАМИ ДЛЯ МЕТАЛУРГІЙНОГО ПІДПРИЄМСТВА (с. 52–58)

Serik Kurmanov

Об'єктом дослідження є система управління виробничими процесами. Актуальність дослідження зумовлена тим, що металургійна галузь упродовж останніх років демонструє високий рівень волатильності на світовому ринку. Питання ефективності металургійного підприємства безпосередньо пов'язане із забезпеченням екологічної безпеки. Метою дослідження є розгляд роботи системи управління виробничими процесами (СУВП) у металургійній галузі та виділення її особливостей, пропонування рекомендацій, спрямованих на підвищення операційної ефективності при впровадженні систем СУВП на підприємствах металургійної промисловості Республіки Казахстан. У дослідженні використовувалися наступні методи: аналіз, синтез, порівняння, графічне представлення даних. На прикладі Магнітогорського металургійного комбінату в роботі було розглянуто взаємозв'язок між СУВП і АСУ ТП (Автоматизована система управління технологічними процесами), виділено вимоги щодо переходу від індивідуального управління окремими випадками технологічних правил та обмежень до оцифрування загальних алгоритмів. Було визначено, що до переваг виробничої системи відноситься її швидка окупність. Також визначено, що система СУВП дозволяє автоматизувати виробничі операції та інформаційне забезпечення, здійснювати оперативне планування, облік виробництва та якості металопродукції, відстежувати історію кожного виробу, управляти обладнанням та аналізувати продуктивність. Крім того, розроблені рекомендації, які можуть бути покладені в основу створення програми розвитку підприємства, підвищення рівня продуктивності, і, отже, зниження собівартості продукції підприємства.

Ключові слова: інтегрована система управління, впровадження програмного забезпечення у виробництво, виробництво металопродукції.

DOI: 10.15587/1729-4061.2022.268514

ФОРМУВАННЯ НОРМАТИВНИХ ЗАСОБІВ ФІКСАЦІЇ КРИТЕРІЇВ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ЇЇ ПОДАЛЬШОГО ФІНАНСУВАННЯ ТА БЮДЖЕТНОЇ ПІДТРИМКИ. ДОСВІД УКРАЇНИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВДОСКОНАЛЕННЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ (с. 59–66)

О. М. Давидок, Ю. І. Остапенко, Л. В. Товкун, М. С. Шаренко, Т. М. Шульга

Дослідженням виявлено відсутність загальноприйнятого підходу до визначення вимог щодо ефективності і результативності технології як об'єкту цивільного та господарського обороту. Обґрунтовано необхідність формування рекомендацій щодо змісту правових норм та договірних застережень, які можуть бути використані для їх фіксації у вказаних засобах регулювання. Доведено, що за умови фіксації в чинному законодавстві певної країни універсальних критеріїв визначення ефективності технології, це здійснюватиме позитивний вплив на їх трансфер. Так, з одного боку всі учасники відносин обігу технологій отримають індикатори та розуміння того як можна відділити

ефективну технологію від псевдо- та застарілих технологій. З іншого, посадові особи органів державної влади матимуть орієнтир того, яким технологіям не можна надавати бюджетне фінансування і підтримку. А сторони договірних відносин зможуть зафіксувати у відповідних договорах більш ефективні захисні застереження, що сприятиме захисту їх законних інтересів та стабілізуватиме інвестиційні ризики.

Визначено і систематизовано існуючі підходи до визначення ступеня ефективності технологій. Проведено аналіз доцільності і можливості використання макроекономічних і локальних показників ефективності. Сформовано загальні обставини, які впливають на формування категорії ефективності технології. До них віднесено – територію і рівень технологічного розвитку місцевості впровадження. Придатність і пристосованість технології до можливості виконання поставлених перед нею завдань та інші.

В результаті дослідження було запропоновано універсальні конструкції ідентифікації ефективності технології. Запропоновано їх до використання при формуванні національного та міжнародного законодавства і захисних договірних застережень.

Ключові слова: критерії ефективності технології, ефективність технології, результативність технології, обіг технологій, технологія.

DOI: 10.15587/1729-4061.2022.268242

ВПЛИВ ПРОФІЛЮ ПРОЕКТІВ ДЕРЖАВНО-ПРИВАТНОГО ПАРТНЕРСТВА НА ЕКОНОМІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ КРАЇН ЦЕНТРАЛЬНОЇ АЗІЇ (с. 67–77)

Kanat Tireuov, Salima Mizanbekova, Damira Aitmukhanbetova

Об'єктом дослідження виступили проекти з урахуванням державно-приватного партнерства. Наведено результати стану проектів державно-приватного партнерства у різних галузях економіки країн Центральної Азії та оцінка перспективи їх розвитку.

У дослідженні використовуються порівняльний аналіз проектів державно-приватного партнерства та прогнозний аналіз економічних показників економік країн Центральної Азії.

Порівняльний аналіз показав переважаючі сфери проектів державно-приватного партнерства. Республіка Казахстан випереджає інші країни Центральної Азії щодо виконання проектів державно-приватного партнерства загальною вартістю на 2.863 млрд. доларів. У Республіці Узбекистан 136 проектів, домінують сфера житлово-комунального господарства (збір, вивіз, сортування та переробка твердих побутових відходів) та галузь культури та спорту. У Киргизькій Республіці три проекти у галузі сільського господарства. У Республіці Таджикистан задіяно 32 проекти, в основному спрямовані на розвиток транспортної інфраструктури. Туркменістан реалізує два проекти, пов'язані з транспортною інфраструктурою та обробною промисловістю.

Прогнозний аналіз економічних показників країн дозволяє виявити передумови використання ринкових механізмів для поліпшення сільського господарства країн та перспективи розвитку від реалізації для агропромислового комплексу Республіки Казахстан. Найважливішим завданням стратегічного розвитку країн із сировинною економікою є підвищення продовольчої безпеки. Створення сприятливих умов для розвитку економічних відносин держави та приватного сектору невіддільно пов'язане з необхідністю забезпечення державних заходів підтримки та правового регулювання.

Ключові слова: державно-приватне партнерство, проект, оптово-розподільчий центр, зернопродуктовий підкомплекс, продовольча безпека, економіка.

DOI: 10.15587/1729-4061.2022.264979

РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СИСТЕМИ ДІЛОВОГО СПІВРОБІТНИЦТВА МСП (с. 78–86)

Suhartini Suhartini, Nina A. Mahbubah, Mochammad Basjir

Уряд ставить за мету поліпшити економіку малих та середніх підприємств. Поліпшення економіки МСП здійснюється за рахунок прискорення національної цифрової трансформації. Наразі МСП стали учасниками національної цифрової програми. МСП повинні мати можливість здійснювати свою діяльність у цифровому форматі на основі співробітництва. Тим часом МСП все ще стикаються з перешкодами при впровадженні системи співробітництва. Перешкоди полягають у неефективності використання цифрових систем ділового співробітництва. Системи співробітництва малоефективні за етапами та часом використання у системах ділового співробітництва. МСП необхідна проста і швидка система співробітництва. МСП сподіваються на створення системи співробітництва, здатної відповідати потребам споживачів. Таким чином, структура системи співробітництва повинна відповідати потребам МСП для підвищення ефективності їхньої діяльності. Метою даного дослідження є розробка системи співробітництва для інноваційної діяльності МСП. Очікується, що система співробітництва буде реагувати на будь-які зміни у діяльності МСП. Завдяки швидкому реагуванню продуктивність МСП підвищиться, оскільки цьому сприяє ефективна система співробітництва. У дослідженні використовується метод визначення якості обслуговування та розгортання функції якості (QFD). На основі експертних думок, для запропонованого поліпшення та розробки за пріоритетом при аналізі QFD обрані: опис проекту (0,24), статус проекту (0,17), група співробітництва (0,16), діяльність за проектом (0,15), потреби проекту (0,13), спеціальні питання (0,07) та ефективність проекту (0,06). Дані характеристики є пріоритетними при розробці системи співробітництва МСП. Для підвищення продуктивності МСП була створена система співробітництва.

Ключові слова: якість обслуговування, розгортання функції якості, співробітництво, бізнес-інновації, інформація, МСП.

DOI: 10.15587/1729-4061.2022.268024

ОЦІНЮВАННЯ ВПЛИВУ ЦИФРОВІЗОВАНОГО УПРАВЛІННЯ НА ФІНАНСОВІ РИЗИКИ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ (с. 87–95)

Л. М. Василюшина, О. Ю. Попова, Н. Ф. Гоголева, О. М. Лизунова, М. І. Медведєва, К. С. Ласкавець, Т. В. Микитенко, В. С. Дяченко, А. П. Ємець, С. В. Шевченко

Досліджено процес впливу цифровізованого управління на фінансові ризики промислових підприємств. Розроблено алгоритм визначення категорії фінансових ризиків промислових підприємств. В залежності від значень коефіцієнту варіації відхилень фінан-

сових коефіцієнтів від нормативів виокремлено п'ять категорій фінансових ризиків – мінімальний, низький допустимий, критичний, катастрофічний. Визначено категорії фінансових ризиків промислових підприємств енергетичної галузі на основі показників ліквідності. Систематизовано показники, за допомогою яких представляється можливим визначити рівень цифровізованого управління. Обґрунтовано параметри низького, середнього і високого рівня цифровізованого управління промислових підприємств. Встановлено взаємозв'язок між рівнем цифровізованого управління промислових підприємств і категоріями фінансових ризиків. Для оцінювання впливу цифровізованого управління на фінансові ризики промислових підприємств запропоновано перехресну матрицю «рівень цифровізованого управління – категорія фінансового ризику». Це дало можливість обґрунтувати доцільність використання трьох стратегічних напрямів впливу цифровізованого управління на фінансові ризики промислових підприємств – стратегії новатора, послідовника і спостерігача. Встановлено, що в той час як стратегія новатора передбачає максимум, стратегія спостерігача – мінімум зусиль і має на меті активне застосування цифрових інструментів управління цим процесом. Практичне використання запропонованих напрямів впливу цифровізованого управління на фінансові ризики промислових підприємств забезпечить інтегративне поєднання кількісних і якісних результатів. Зокрема, досягнення стійкого фінансового стану промислових підприємств в умовах цифрової трансформації економіки.

Ключові слова: цифровізоване управління, фінансові ризики, промислові підприємства, цифрові технології, рівень цифровізації.

DOI: 10.15587/1729-4061.2022.267281

ОЦІНКА ВПЛИВУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛАНЦЮГА НАДАННЯ ТУРИСТИЧНИХ ПОСЛУГ У В'ЄТНАМІ (с. 96–106)

Quoc Nghi Nguyen, Thi Hong Loc Hoang

У контексті промислової революції 4.0 інформаційні технології (ІТ) відіграють важливу роль у функціонуванні ланцюга поставок. Впровадження ІТ допомагає компаніям залишатися конкурентоспроможними у всьому світі. Багато дослідників підкреслюють вплив ІТ на управління ланцюгами поставок та їхню ефективність. Це полегшує зв'язок між компонентами ланцюга поставок, зводить до мінімуму експлуатаційні витрати та підвищує ефективність ланцюга поставок. Крім того, ІТ допомагають збільшити швидкість і якість обміну інформацією між партнерами по ланцюгу поставок, підвищуючи конкурентоспроможність. Для розвитку туризму необхідною умовою успіху є використання інформації. В даний час більшість туристичних організацій В'єтнаму застосовують ІТ у своїй діяльності. Однак застосування нових технологій та оновлені процеси не синхронізовані. Огляди літератури показали, що досліджень, які демонструють роль ІТ у ефективності ланцюга надання послуг у сфері туризму у В'єтнамі не проводилося. Дане дослідження було проведено для того, щоб продемонструвати вплив ІТ на ефективність ланцюга надання туристичних послуг у В'єтнамі. Ступінь впливу представлена за допомогою «обміну інформацією» та «електронного обміну даними». Дані дослідження були отримані від 154 місцевих та міжнародних туристичних агентств. У дослідженні застосовано моделювання структурними рівняннями (SEM) для доведення позитивного впливу ІТ на обмін інформацією та електронний обмін даними, тим самим підвищуючи ефективність ланцюга поставок. Результати досліджень підтвердили важливу роль ІТ у ефективності ланцюга надання туристичних послуг у В'єтнамі. У ньому робиться висновок про те, що менеджерам з туризму потрібно приділяти особливу увагу та адекватно інвестувати в ІТ для постійного підвищення ефективності ланцюга надання туристичних послуг.

Ключові слова: інформаційні технології, обмін інформацією, електронний обмін даними, ефективність ланцюга надання туристичних послуг.

DOI: 10.15587/1729-4061.2022.266542

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ БАНКІВСЬКИХ ПОСЛУГ: СЦЕНАРІЇ РОЗВИТКУ І МЕХАНІЗМИ УПРАВЛІННЯ (с. 107–113)

Kasiya Kirdasinova, Nazerke Omarbekova, Baurzhan Tolysbaev, Zhuldyz Utegenova, Indira Ashimova

Пошук нових економічних інструментів, технологій та напрямів розвитку банківських послуг за умов загострення конкуренції обумовлений наявністю низки проблем, які можна позначити так. По-перше, казахстанський ринок банківських послуг, що розвивається, дуже привабливий для іноземних фінансових організацій, вихід яких на фінансові ринки призводить до збільшення концентрації ринку, і, як наслідок, посилення конкурентного тиску. По-друге, тенденція зростання казахстанської економіки та розвитку її реального сектора, що намітилася останнім часом, призвела до зниження прибутковості спекулятивних інструментів, які традиційно служили для банків основним джерелом прибутку. По-третє, в ході реформування казахстанської економіки відбулася істотна зміна системи цінностей споживачів банківських послуг, зміщення акцентів з цінних показників товару на сервісні, що підвищує значущість розробки та впровадження сучасних технологій для задоволення споживчого попиту. По-четверте, за нинішніх умов важливо визначити перспективи збереження банками стратегічних конкурентних переваг на національному фінансовому ринку, незважаючи на посилення присутності іноземних компаній. Для цього необхідно вивчити особливості формування ринку банківських послуг, виявити основні тенденції розвитку, обґрунтувати комплекс технологій підвищення ефективності роботи з клієнтами в умовах конкуренції. В результаті авторського дослідження обґрунтовуються практичні аспекти та значущість управління банківськими послугами, на підставі чого робляться відповідні висновки.

Ключові слова: банківські інновації, банківська система, інформаційні технології, конкурентні переваги, економічна ефективність.