



## ECONOMICS AND MANAGEMENT OF ENTERPRISE

DOI: 10.15587/2706-5448.2020.215091

**DEVELOPMENT OF THE ECONOMIC MECHANISM FOR MANAGING THE RESOURCES OF RAILWAY TRANSPORT ENTERPRISES**

pages 4–12

*Sokolova Lyudmyla*, Doctor of Economic Sciences, Professor, Department of Economic Cybernetics and Economic Security Management, Kharkiv National University of Radio Electronics, Ukraine, e-mail: [lyudmyla.sokolova@nure.ua](mailto:lyudmyla.sokolova@nure.ua), ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8106-1523>

The object of research is resource management of railway transport enterprises. One of the most problematic areas is the development of a mechanism for managing the resources of enterprises, taking into account the characteristics of individual indicators of their activities. The resource management process is implemented on the principle of «deviation management».

The analysis of modern theoretical and methodological approaches to ensuring the management process of railway transport enterprises is carried out. Certain shortcomings of existing approaches to enterprise resource management are identified, taking into account their industry specifics, shortcomings in managing their activities in a competitive environment.

In the course of the study, the approaches to modeling the process of resource management of railway transport enterprises were used. It has been determined that the theoretical basis for the formation of a resource management mechanism for railway transport enterprises is a theoretical research platform, which is a set of basic interrelated terminological concepts and categories. An important component of the enterprise resource management mechanism is the unit for assessing the integral indicator of the resource management efficiency of railway transport enterprises.

The peculiarities of the synthesized mathematical model for assessing the integral indicator is the use of temporal local indicators of stimulants and destimulants, which reflect the dynamics of changes in the aggregate of both well-known and specific for industry enterprises indicators of the effectiveness of managing various types of resources of railway enterprises.

Thanks to this, it is possible to analyze the dynamics of the numerical values of the desired indicator, which makes it possible to evaluate its trend over time – a positive (with growth) or negative (with a decrease) trend of change. A critical examination of the data obtained will provide management with important exclusive information, the use of which will contribute to increasing the level of scientific validity of decisions taken at the stage of strategic planning, when drawing up business plans for the development of railway enterprises.

**Keywords:** trend watching, theoretical platform, mathematical model for assessing the integral indicator, deviation management.

**References**

1. *Tsili staloho rozvytku v Ukraini. United Nations Ukraine*. Available at: <http://sdg.org.ua/ua/sdgs-and-governments>
2. *PAT «Ukrzaliznytsia»*. Vikipediia. Available at: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Укрзалізниця>
3. Novikova, A. M. (2016). *SWOT-analiz i analiz prohalyn (GAP-analiz) polityk, prohram, planiv i zakonodavchyykh aktiv u haluzi transportu ta transportnoi polityky ta pidhotovka rekomendatsii shchodo yikh udoskonalennia vidpovidno do polozhen Konventsii Rio*. Kherson: FOP Hrin D. S., 142.
4. Shylo, L., Kirzha, K., Piatak, Y. (2019). Improving the Remuneration System on the Railway under the Conditions of Corporatisation. *Modern Economics*, 17 (1), 244–251. doi: [http://doi.org/10.31521/modecon.v17\(2019\)-39](http://doi.org/10.31521/modecon.v17(2019)-39)
5. Panchenko, N. G. (2018). Formation of the strategy of resource saving at enterprises of railway transport. *Problems of systemic approach in the economy*, 5 (67), 94–99. doi: <http://doi.org/10.32782/2520-2200/2018-5-16>
6. Kharchenko, O., Kuzavsky, M. (2019). Development of resource saving strategy at railway transport enterprises. *Intellect XXI*, 6, 151–157. doi: <http://doi.org/10.32782/2415-8801/2019-6-59>
7. Khamanov, I. G., Schetinina, A. N. (2016). A method for multifactorial assessment of adverse health effects and hazard of biological factor on railway transport. *Herald of the Ural State University of Railway Transport*, 1, 46–56. doi: <http://doi.org/10.20291/2079-0392-2016-1-46-56>
8. Peng, D. P., Huang, T., Li, Y. Z., Zhao, R., Tao, X. F. (2013). Exergy Analysis of Energy Utilization for China's Railway Transport Enterprises, from 2006–2010. *Advanced Materials Research*, 805-806, 1507–1512. doi: <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/amr.805-806.1507>
9. Deineka, O. H., Pozdniakova, L. O., Vasyliiev, O. L. et. al. (2010). *Menedzhment na zaliznychnomu transporti*. Kharkiv: UkrDAZT, 300.
10. Reznichenko, A. A., Chebotaryov, E. A., Teptikov, N. R., Glazunov, D. V. (2018). Assessment of locomotives operation reliability and readiness in normal operation period. *Herald of the Ural State University of Railway Transport*, 3, 15–22. doi: <http://doi.org/10.20291/2079-0392-2018-3-15-22>
11. Obruch, H. (2020). Theoretical bases of balanced development of railway transport enterprises. *Agrosvit*, 6, 110. doi: <http://doi.org/10.32702/2306-6792.2020.6.110>
12. Maslova, V. O., Shramenko, O. V., Sapronov, V. M. (2017). Zabezpechennia efektyvnosti upravlinnia innovatsiinym rozvytkom pidpriemstv zaliznychnoho transportu: funktsionalnyi aspekt. *Visnyk ekonomiky transportu i promyslovosti*, 60, 245–251. Available at: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vetp\\_2017\\_60\\_35](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vetp_2017_60_35)
13. Levchenko, O., Dvulit, Z., Kozlenko, O. (2020). Features of human resource management at railway transport enterprises. *Efektynna Ekonomika*, 6. doi: <http://doi.org/10.32702/2307-2105-2020.6.72>
14. Kalicheva, N. (2019). Technique ensuring competitiveness of enterprises of railway transport due to quality management. *Economy and Society*, 20. doi: <http://doi.org/10.32782/2524-0072/2019-20-33>
15. Koev, S., Pavliuk, S., Derhaliuk, M., Sokolova, L., Portna, O. (2020). Resource strategy of enterprise management as a tool to ensure its competitiveness. *Academy of Strategic Management Journal. Research Article*, 19 (4), 1–7. Available at: <https://www.abacademies.org/articles/resource-strategy-for-enterprise-management-as-a-tool-to-ensure-its-competitiveness-9360.html>
16. Obydiennova, T., Chobitok, V., Dudnieva, I. (2018). Formation of the Mechanism for Conducting Internal Audit at the Railway Transport Enterprises. *International Journal of Engineering & Technology*, 7 (43), 593. doi: <http://doi.org/10.14419/ijet.v7i4.3.19963>
17. *Zaliznychnyi transport*. Vikipediia. Available at: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Залізничний\\_транспорт](https://uk.wikipedia.org/wiki/Залізничний_транспорт)
18. *Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy*. Available at: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
19. *Ukrzaliznytsia – Derzhavna audytorska sluzhba Ukrainy* (2008). Sichen-hruden. Available at: <http://www.dkrs.gov.ua/kru/uk/publish/category/52434;jsessionid=C316EB34F86509ABE5709C1AAAD37A25.app1?page=1>

20. *Za rezultatamy audytu «Ukrzaliznytsi» vyiaвлено porushen diialnosti na 11,8 mlrd hryven* (2020). Available at: <https://agravery.com/uk/posts/show/za-rezultatami-auditu-ukrzaliznytsi-viavleno-porusheni-dialnosti-na-118-mlrd-griven>
21. Matviienko, V. V. (2016). Otsinka ta perspektyvy rozvytku zaliznychnoi haluzi v Ukraini. *Derzhavne upravlinnia: udoskonalennia ta rozvytok*, 8. Available at: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=994>
22. *Kontseptsiiia Derzhavnoi prohramy reformuvannia zaliznychnoho transportu* (2011). Vseukrainska transportna hazeta «Mahistral», 6, 15.
23. Hliebova, A. (2020). Analiz strukturnykh zmin u systemi upravlinnia pidpriemstvamy i orhanizatsiiamy zaliznychnoho transportu Ukrainy. *Ekonomichnyi analiz*, 10 (3), 249–253. Available at: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecan\\_2012\\_10%283%29\\_\\_57](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecan_2012_10%283%29__57)
24. Shynkaruk, V. I. (Ed.) (2002). *Filosofskiyi entsyklopedychniy slovnyk*. Kyiv: Abrys, 742.
25. *N 436-IV «Hospodarskyi kodeks Ukrainy»*. Profi Vins. Available at: <https://www.profiwins.com.ua/uk/letters-and-orders/gna1132-436-iv.html>
26. Kirdina, O. H. (2010). Teoretychni osnovy upravlinnia investytsiino-innovatsiynym potentsialom zaliznychnoho kompleksu Ukrainy. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu*, 4 (1), 161–166. Available at: [http://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/ekon/2010\\_4\\_1/161-166.pdf](http://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/ekon/2010_4_1/161-166.pdf)
27. Hrynov, A. V., Shulzhenko, V. V. (2010). Zasady systemnoho upravlinnia konkurentnym potentsialom pidpriemstva. *Efektivna ekonomika*, 2. Available at: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek\\_2010\\_2\\_25](http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2010_2_25)
28. Raiko, D., Podrez, O., Cherepanova, V., Fedorenko, I., Shypulina, Y. (2019). Evaluation of quality level in managing the development of industrial enterprises. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 5 (3 (101)), 17–32. doi: <http://doi.org/10.15587/1729-4061.2019.177919>
29. Posokhov, I. M. (2014). *Upravlinnia ryzykamy korporatsii promyslovyykh pidpriemstv zaliznychnoho transportu*. Kharkiv, 39.

DOI: 10.15587/2706-5448.2020.215691

**DEVELOPMENT OF METHODS FOR ASSESSING THE ECONOMIC EFFECT OF USING A COMPLEX IMPULSE TECHNOLOGIES AND EQUIPMENT FOR AGGREGATE ASSEMBLY STRUCTURE OF THE AIRCRAFT**

pages 13–22

**Vorobiov Iuriy**, PhD, Vice Rector, National Aerospace University «Kharkiv Aviation Institute», Ukraine, e-mail: [yuriy.vorobyov@gmail.com](mailto:yuriy.vorobyov@gmail.com), ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6401-7790>

**Maivorova Kateryna**, PhD, Associate Professor, Department of Aircraft Manufacturing Technologies, National Aerospace University «Kharkiv Aviation Institute», Ukraine, e-mail: [kate.majorova@ukr.net](mailto:kate.majorova@ukr.net), ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3949-0791>

The object of the study is the economic effect of using a set of pulse technologies and equipment for unit assembly of aircraft structures with fixed mechanical connections. One of the main selected factors that ensure the economic effect is to improve the quality, static strength and durability of the structure, reducing the weight of the aircraft structure.

The analysis of modern methods and approaches of definition of economic indicators of new technics and technologies products introduction at the enterprise which help to predict the general economic effect is carried out. The comparative efficiency of the introduced technology is used in relation to the basic one, which is used at the enterprises of the branch. The components of the economic effect from the application of a pulse technologies and equipment set are determined and the approach to the economic effect calcula-

tions from the creation and improvement of pneumatic manual pulse device (PMPD) in computer-aided design (CAD) systems is formed.

In the course of the research methods for estimating the economic effect at introduction of new constructive and technological decisions of aircraft design and at application of a pulse technologies and equipment set, and also at application of PMPD CAD are offered. In comparison with similar known methods, the proposed approaches can minimize the time spent on calculations and increase the accuracy of their intended purpose. It provides an opportunity to demonstrate qualitatively the feasibility of using a pulse technologies and equipment set for unit assembly of aircraft structures with non-removable mechanical connections.

Here are some ways to evaluate the effectiveness of using a decision support system (DSS). DSS contains methods, models and algorithms for decision-making, software, databases and knowledge of the subject area and recommendations for the practical use of the results of the source information analysis. The factors influencing the economic result of the use of DSS in production are shown in the form of a scheme, where for the economic life of the investment in the creation of DSS 6 years commonly-accepted for CAD were selected.

**Keywords:** economic effect, complex of pulse technologies and equipment, aggregate assembly of aircraft.

**References**

1. Samochkin, V. N., Pronin, Iu. B., Logacheva, E. N. (2000). *Gibkoe razvitiie predpriiatiia: Effektivnost i biudzhetrovanie*. Moscow: Delo, 352.
2. Cabral, L. (2000). *Introduction to industrial organization*. Cambridge: MIT Press, 424.
3. Church, J., Ware, R. (2000). *Industrial organization. A strategic approach*. Boston: Irwin McGraw-Hill. Available at: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1663633/mod\\_resource/content/1/ChurchWare.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1663633/mod_resource/content/1/ChurchWare.pdf)
4. Antonelli, C. (2004). *The Economics of Innovation, New Technologies and Structural Change*. Torino, 78.
5. Tochilin, P. V., Sagatelian, G. R., Nazarov, Iu. F. (2001). *Metodika rascheta ekonomicheskoi effektivnosti vnedreniia naukoemkikh tekhnologii*. MGOU–XXI–Novye tekhnologii, 1, 29–34.
6. Vorobev, Iu. A. (2003). Opredelenie ekonomicheskoi effektivnosti vnedreniia tekhnologii impulsnoi klepki. *Aviatsiino-kosmichna tekhnika i tekhnologii*, 1 (36), 76–81.
7. Pokropyvnyi, S. F. (Ed.) (2006). *Ekonomika pidpriemstva*. Kyiv: KNEU, 350.
8. Tönissen, S. (2014). *Economic Efficiency of Manufacturing Technology Integration*. Aachen: Apprimus Verlag. Available at: <https://core.ac.uk/download/pdf/36618919.pdf>
9. Petrou, A.; Michalos, A. C. (Eds.) (2014). *Economic Efficiency. Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research*. Dordrecht: Springer, 1793–1794. doi: [http://doi.org/10.1007/978-94-007-0753-5\\_818](http://doi.org/10.1007/978-94-007-0753-5_818)
10. Burk, C. (2018). *Techno-Economic Modeling for New Technology Development*. The Global Home of Chemical Engineers. Available at: <https://www.aiche.org/resources/publications/cep/2018/january/techno-economic-modeling-new-technology-development>
11. Tönissen, S., Rey, J., Klocke, F. (2015). Economic efficiency of manufacturing technology integration. *Journal of Manufacturing Systems*, 37, 173–181. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jmsy.2015.07.003>
12. Richter, A. (2013). Economic Advantages by CAD/CAM Use in Compound with Production Data Organization. *Digital Product and Process Development Systems: IFIP TC 5 International Conference. NEW PROLAMAT*. Dresden, 53–60
13. Chang, K.-H. (2013). Product Manufacturing and Cost Estimating Using CAD/CAE. Academic Press, 570. doi: <http://doi.org/10.1016/c2012-0-00833-2>
14. Yifu Lin, J., Liu, P. (2020). Inclusive catch-up: the new structural economics approach. *Recovering better: economic and social challenges*

and opportunities A compilation of the High-level Advisory Board on Economic and Social Affairs, 52–68.

15. Pick, R. A., Weatherholt, N. (2012). A Review On Evaluation And Benefits Of Decision Support Systems. *Review of Business Information Systems (RBIS)*, 17 (1), 7–20. doi: <http://doi.org/10.19030/rbis.v17i1.7580>
16. Lin, J. Y. (2013). *New structural economics*. doi: <http://doi.org/10.1596/978-0-8213-8955-3>
17. Boukhayma, K., ElManouar, A. (2015). Evaluating decision support systems. *15th International Conference on Intelligent Systems Design and Applications (ISDA)*. Marrakech: IEEE. doi: <http://doi.org/10.1109/isda.2015.7489263>
18. Boukhayma, K., Ben Hiba, L., Elmanouar, A. (2019). DSS success: The intertwining of satisfaction and learning. *The ArabWIC 6th Annual International Conference Research Track*. doi: <http://doi.org/10.1145/3333165.3333174>
19. Vinodh, S., Jayakrishna, K., Kumar, V., Dutta, R. (2013). Development of decision support system for sustainability evaluation: a case study. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 16 (1), 163–174. doi: <http://doi.org/10.1007/s10098-013-0613-7>

## ECONOMIC CYBERNETICS

DOI: 10.15587/2706-5448.2020.214716

### NETWORK PLANNING OF THE PUBLISHING PROCESS FOR THE ISSUE OF THE MAGAZINE

pages 23–28

*Demin Dmitriy*, Editorial office «Martial Arts – the Keys to Excellence», Chief Editor, Doctor of Technical Science, Professor, Kharkiv, Ukraine, e-mail: [martial.magazine@gmail.com](mailto:martial.magazine@gmail.com)

*Schwickerath Horst*, Editorial office «Aikido Journal», Chief Editor, Rosières, France, e-mail: [redaktion@aikidojournal.fr](mailto:redaktion@aikidojournal.fr)

*Schwickerath Katharina*, Editorial office «Aikido Journal», Editor, Rosières, France, e-mail: [redaktion@aikidojournal.fr](mailto:redaktion@aikidojournal.fr)

The object of research is the publishing process for the magazine's release. One of the most problematic areas is the difficulty of competition between print publishers and media that provide information services on the web. Therefore, for publishers, it is especially important to ensure consistency of work within the entire publishing process based on its rational organization. In particular, the development of structural diagrams and relationships at different levels of preparation and implementation of publishing projects is relevant.

Network planning methods are used in research.

The obtained results suggest that the proposed structural scheme for managing the publishing process is successful. Due to the presence of the proposed links between the participants in the publishing process, the scheme provides the ability to plan each current issue of the magazine with a guarantee of the announced terms of the magazine's release.

The influence of two scenarios – pessimistic and optimistic – on the deadline is analyzed. It has been established that the pessimistic forecast does not allow for the specified target date if it is 1 time per quarter. The optimistic forecast provides the possibility of a guaranteed quarterly publication of the magazine – the target date for all publishing processes before the start of the finished circulation is 89–92 days. In the case of an optimistic forecast, the network schedule for publishing the magazine showed that all works within the publishing process, before the distribution of the current issue's circulation, have a reserve of time. While in the implementation of the pessimistic scenario, only two works have a reserve of time – the design and approval of the design of the advertisement with the customer.

The peculiarities of the proposed solutions are that the pessimism and optimism of the scenarios are determined in relation to those works for which everything depends only on the performer. In turn, these are exactly the works that do not require external approvals.

**Keywords:** network schedule, deadline, pessimistic forecast, optimistic forecast, time reserve.

#### References

1. Nicholas, J. M., Steyn, H. (2012). Chapter 6: Project Time Planning and Networks. *Project Management for Engineering, Business, and Technology*, 197–236. doi: <http://doi.org/10.1016/b978-0-08-096704-2.50017-x>
2. Huang, D.-H., Huang, C.-F., Lin, Y.-K. (2020). Exact project reliability for a multi-state project network subject to time and budget constraints. *Reliability Engineering & System Safety*, 195, 106744. doi: <http://doi.org/10.1016/j.res.2019.106744>
3. Vaagen, H., Kaut, M., Wallace, S. W. (2017). The impact of design uncertainty in engineer-to-order project planning. *European Journal of Operational Research*, 261 (3), 1098–1109. doi: <http://doi.org/10.1016/j.ejor.2017.03.005>
4. Chavada, R., Dawood, N., Kassem, M. (2012). Construction workspace management: the development and application of a novel nD planning approach and tool. *Journal of Information Technology in Construction (ITcon)*, 17, 213–236. Available at: <http://www.itcon.org/2012/13>
5. Ting, W., Ying, Y. K., Xiao, L. P. (2013). The Impact of BIM Application to the Project Organizational Process. *Applied Mechanics and Materials*, 357-360, 2524–2528. doi: <http://doi.org/10.4028/www.scientific.net/amm.357-360.2524>
6. Moon, H., Dawood, N., Kang, L. (2014). Development of workspace conflict visualization system using 4D object of work schedule. *Advanced Engineering Informatics*, 28 (1), 50–65. doi: <http://doi.org/10.1016/j.aei.2013.12.001>
7. Matthews, M. D. (1986). Networking and information management: Its use by the project planning function. *Information & Management*, 10 (1), 1–9. doi: [http://doi.org/10.1016/0378-7206\(86\)90056-x](http://doi.org/10.1016/0378-7206(86)90056-x)
8. Vujović, V., Denić, N., Stevanović, V., Stevanović, M., Stojanović, J., Cao, Y. et. al. (2020). Project planning and risk management as a success factor for IT projects in agricultural schools in Serbia. *Technology in Society*, 63, 101371. doi: <http://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101371>
9. Lester, E. I. A. (2017). Project Management and Network Planning. *Project Management, Planning and Control*. Elsevier, 207–219. doi: <http://doi.org/10.1016/b978-0-08-102020-3.00028-0>
10. Kuklan, H., Erdem, E., Nasri, F., Paknejad, M. J. (1993). Project planning and control: an enhanced PERT network. *International Journal of Project Management*, 11 (2), 87–92. doi: [http://doi.org/10.1016/0263-7863\(93\)90016-g](http://doi.org/10.1016/0263-7863(93)90016-g)
11. Ruiz-Martin, C., Poza, D. J. (2015). Project configuration by means of network theory. *International Journal of Project Management*, 33 (8), 1755–1767. doi: <http://doi.org/10.1016/j.ijproman.2015.07.010>
12. Perrier, N., Benbrahim, S.-E., Pellerin, R. (2018). The core processes of project control: A network analysis. *Procedia Computer Science*, 138, 697–704. doi: <http://doi.org/10.1016/j.procs.2018.10.092>
13. Domina, O. (2020). Selection of alternative solutions in the optimization problem of network diagrams of project implementation. *Technology Audit and Production Reserves*, 4 (4 (54)), 9–22. doi: <http://doi.org/10.15587/2706-5448.2020.210848>

# PROBLEMS OF MACROECONOMICS AND SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT

DOI: 10.15587/2706-5448.2020.209051

## USING THE DECISION-MAKING TECHNOLOGY IN ORGANIZATION OF COMPLIANCE IN THE SPHERE OF ACCUMULATED PENSION PROVISION

pages 29–37

*Achkasova Svitlana, PhD, Associate Professor, Department of Banking and Financial Services, Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Ukraine, e-mail: svet\_achk@meta.ua, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7233-0189>*

The paper examines the combination of Google Trends search engine tools and the Decision Making Helper decision support system, taking into account the possibility of solving scientific problems in the compliance organization. The object of research is the compliance organization in the field of funded pension provision. One of the most problematic areas is the lack of research to assess the level of interest of users of the search engine Google Trends in the topic of compliance and the degree of its spread. This hinders the practice of identifying trends and current trends in the development of modern scientific, social and professional thought in the organization of compliance. The research used the tools of the Google Trends search engine based on the frequency of requests for this definition in Ukrainian, Russian and English. According to the frequency of search queries of users, trend models for the considered concepts of «compliance» have been built, having a satisfactory (0.859 and 0.7507) value of the approximation reliability. These two trend models are recommended for predicting the level of user interest in the compliance topic. So, it is modeled the process of assessing the level of interest of users of the Google Trends search engine by the «compliance» concept. This provides the advantage of being able to predict the interest of Google Trends users on the topic. The positive effect of the conducted research is to identify trends and current trends in the development of modern scientific, social and professional thought on compliance.

Obtained, using the Decision Making Helper decision support system, an assessment of alternatives for the key components of the organization's compliance in the area of funded pension provision. This is due to the fact that the proposed approach to decision-making has a number of features, including organizational, methodological and process aspects. In particular, the priority of the organizational aspect is determined, it has the characteristics of the most positive decision. This provides benefits such as automating decisions and the ability to prioritize those decisions.

**Keywords:** search engine, search query, compliance, user interest, accumulative pension provision.

### References

1. *Pro zahalnooboviazkove nakopychuvalne pensiine zabezpechennia* (2019). Proiekt Zakonu Ukrainy No. 2683. 27.12.2019. Available at: [http://search.ligazakon.ua/\\_doc2.nsf/link1/JI01073A.html](http://search.ligazakon.ua/_doc2.nsf/link1/JI01073A.html)
2. *Pro zahalnooboviazkove nakopychuvalne pensiine zabezpechennia* (2018). Proiekt Zakonu Ukrainy, shcho pidhotovleno Natsionalnoiu komisiieiu z tsinnykh papieriv ta fondovoho rynku. Available at: [https://www.nssmc.gov.ua/projects\\_of\\_regular/proekt-zakonu-ukrani-pro-zagalnoobovviazkove-nakopitchuvalne-pensyne-zabezpechennya/](https://www.nssmc.gov.ua/projects_of_regular/proekt-zakonu-ukrani-pro-zagalnoobovviazkove-nakopitchuvalne-pensyne-zabezpechennya/)
3. Dumanskyi, N. O., Markovets, O. V. (2009). Intelektualna systema poshuku ta zbyrannia informatsii z tematychnykh veb-resursiv. *Informatsiini systemy ta merezhi: Visnyk Natsionalnoho universytetu «Lvivska politekhnika»*, 631, 101–106.
4. Kliuiev, O., Vnukova, N., Hlibko, S., Brynza, N., Davydenko, D. (2020). Estimation of the Level of Interest and Modeling of the Topic of Innovation Through Search in Google. *Proceedings of the 4th International Conference on Computational Linguistics and Intelligent Systems (COLINS 2020)*, 523–535.
5. Awad, A., Decker, G., Weske, M. (2008). Efficient Compliance Checking Using BPMN-Q and Temporal Logic. *Business Process Management*, 326–341. doi: [http://doi.org/10.1007/978-3-540-85758-7\\_24](http://doi.org/10.1007/978-3-540-85758-7_24)
6. Awad, A., Smirnov, S., Weske, M.; Meersman, R., Dillon, T., Herrero, P. (Eds.) (2009). Resolution of Compliance Violation in Business Process Models: A Planning-Based Approach. *On the Move to Meaningful Internet Systems: OTM 2009. Lecture Notes in Computer Science*, 5870, 6–23. doi: [http://doi.org/10.1007/978-3-642-05148-7\\_4](http://doi.org/10.1007/978-3-642-05148-7_4)
7. Barnawi, A., Awad, A., Elgammal, A., Elshawi, R., Almalaise, A., Sakr, S. (2016). An Anti-Pattern-based Runtime Business Process Compliance Monitoring Framework. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 7 (2), 551–572. doi: <http://doi.org/10.14569/ijacsa.2016.070272>
8. Thullner, R., Rozsnyai, S., Schiefer, J., Obweiger, H., Suntinger, M. (2011). Proactive business process compliance monitoring with event-based systems. *IEEE 15th International Enterprise Distributed Object Computing Conference Workshops (EDOCW)*, 429–437. doi: <http://doi.org/10.1109/edocw.2011.22>
9. SRO Consultative committee of the international organization of securities commissions (2003). *The function of compliance officer*. Available at: <http://www.cnmv.es/publicaciones/IOSCO.pdf>
10. Isa, Y. M., Sanusi, Z. M., Haniff, M. N., Barnes, P. A. (2015). Money Laundering Risk: From the Bankers' and Regulators Perspectives. *Procedia Economics and Finance*, 28, 7–13. doi: [http://doi.org/10.1016/s2212-5671\(15\)01075-8](http://doi.org/10.1016/s2212-5671(15)01075-8)
11. *Basel Committee on Banking Supervision* (2005). Compliance and the compliance functions in banks. Available at: <https://www.bis.org/publ/bcbs113.pdf>
12. Liubovets, H. V. (2015). Poshukovi systemy v merezhakh Internetu. *Zbirnyk naukovykh prats Viiskozoho instytutu Kyivskoho natsionalnoho universytetu imeni Tarasa Shevchenka*, 50, 202–210.
13. Vorotyntsev, M. M. (2014). Analiz dynamiky ta aktualnosti naukovykh doslidzhen u sferi otsinky ryzyku kredyтуvannia finansovykh. *Biznes Inform*, 11, 280–286.
14. *Ukrainski kompanii pochaly vprovadzhuvaty komplaiens-kontrol. Shcho tse i navishcho?* (2019). Available at: <https://youcontrol.com.ua/blog/komplaiens-kontrol-shcho-tse-i-navishcho/>
15. Kavun, S. V., Vorotyntsev, M. M. (2016). Credit Risk Assessment for Financial Institutions Activity. *Journal of Finance and Economics*, 4, 142–150.
16. Google Trends. Available at: <https://trends.google.com.ua/trends/?geo=UA>
17. *Pro zatverdzhennia Polozhennia pro orhanizatsiiu systemy vnutrishnoho kontroliu v bankakh Ukrainy ta bankivskykh hrupakh* (2019). Postanova Pravlinnia Natsionalnoho banku Ukrainy No. 88. 02.07.2019. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0088500-19>
18. *Pro zatverdzhennia Zmin do Polozhennia pro poriadok orhanizatsii ta provedennia perevirok z pytan zapobihannia ta protyidi lehali-zatsii (vidmycanni) dokhodiv, oderzhanykh zlochynnym shliakhom, finansuvanniu terorizmu ta finansuvanniu rozpovsiudzhennia zbroi masovoho znyshchennia* (2018). Postanova Pravlinnia Natsionalnoho banku Ukrainy No. 59. 05.06.2018. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0059500-18>
19. *Decision Making Helper*. Available at: <https://www.infonautics-software.ch/decisionmakinghelper/>

# REPORTS ON RESEARCH PROJECTS

DOI: 10.15587/2706-5448.2020.215789

## DEVELOPMENT OF PROPOSALS FOR IMPROVING THE FUNCTIONING OF A FAMILY FARM IN A HETEROGENEOUS BUSINESS ENVIRONMENT

pages 38–43

*Termosa Iryna*, PhD, Vice-Rector for Scientific and Pedagogical Work, Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University, Sumy Region, Ukraine, e-mail: bojarinova.ira13@gmail.com, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4996-173X>

The research object is the process of creating a family milk farm and its activity efficiency. One of most important requirements as to family milk farm functioning is a possibility to provide high-quality milk production that its functioning efficiency and recoupment of investments for its creation depend on.

A place of family farms as small economic subjects is determined on an example of the total entrepreneurial environment of Ukraine. The scheme of the organizational-economic functioning of family farms, created on the base of rural house economies, is proposed. The dynamics of milk and milk products production and also the dynamics of prices for milk of different sort are determined. Based on conducted studies, the expedience for creating additional production capacities in the field of milk production for industrial processing is substantiated. Actual requirements as to milk quality regulation are studied.

At the research there are used means of system modeling for calculating the efficiency of family milk farm functioning. There are determined Quality parameters, influencing the economic efficiency of milk production at a family farm. They include: real fat share and real protein share in milk. For realizing the calculation of the parameters for the effective milk-good production by a family milk farm, there is proposed an economic-mathematical model of its creation by two variants: minimal and optimal. Due to this model, it is possible to calculate a minimal and maximal sum of investments, and also a period of their recoupment.

Comparing with analogous well-known methods, the proposed approaches allow to determine production parameters of a family farm, to determine a sum of investments, to calculate a period of their recoupment.

**Keywords:** entrepreneurial environment, family farm, family milk farm, agricultural production, agrarian economic sector.

### References

- O'Leary, N. W., Bennett, R. M., Tranter, R. B., Jones, P. J. (2018). The extent that certain dairy farmer attitudes and behaviors are associated with farm business profitability. *Journal of Dairy Science*, 101 (12), 11275–11284. doi: <http://doi.org/10.3168/jds.2017-14307>
- Braun, C. M. (2012). *An Analysis of How Dairy Farmers Divide Their Time among Twelve Key Management Areas and Farm Profitability*. Available at: <https://hdl.handle.net/1813/29537>
- Läpple, D., Hennessy, T., Newman, C. (2013). Quantifying the Economic Return to Participatory Extension Programmes in Ireland: an Endogenous Switching Regression Analysis. *Journal of Agricultural Economics*, 64 (2), 467–482. doi: <http://doi.org/10.1111/1477-9552.12000>
- Malik, M. Y. (2016). Pidpriumnystvo i rozvytok silskykh terytorii. *Ekonomika APK*, 6, 97–103.
- Pro vnesennia zmin do Zakonu Ukrainy «Pro fermerske hospodarstvo» shchodo stymuliuvannia stvoennia ta diialnosti simeinykh fermerskykh hospodarstv (2016). Zakon Ukrainy No. 1067-VIII. 31.03.2016. Vidomosti Verkhovnoi Rady (VVR), 21, 406.
- Malik, M. Y., Zaiats, V. M. (2013). Teoretychni zasady ta napriamy transformatsii osobystykh selianskykh hospodarstv. *Ekonomika APK*, 5, 87–95.
- Popyt i propozytsiia na molochnu produktsiiu. Available at: <http://milkua.info/uk/post/section/supply-and-demand>
- Dynamika tsin na molochnu produktsiiu. Available at: <http://milkua.info/uk/ukr-milk-prices>
- Poyasniuvalna zapyska do proektu pershoi redaktsii DSTU 3662:2015 «Moloko-syrovyna korov'iache. Tekhnichni umovy» (2017). Available at: <http://iprkyiv.com/index.php/87-poyasnyuvalna-zapyska-do-proektu-pershoi-redaktsii-dstu-36622015-moloko-syrovyna-korov-iache-tekhnichni-umovy>
- Kremers, Ya. Kh., Teres, V. M., Maksymov, M. H. (2017). *Posibnyk z molochnoho fermerstva*. Kyiv: KOMPRYNT, 120.
- Pro skhvalennia bazysnykh norm masovoi chastky zhyru i bilka u molotsi korov'iachomu nezbyranomu (2002). Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy No. 1589. 25.10.2002. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1589-2002-#Text>

DOI: 10.15587/2706-5448.2020.215648

## MODELING THE IMPACT OF ENVIRONMENTAL INVESTMENTS ON THE ENVIRONMENT STATE

pages 44–47

*Yavorska Nadiya*, PhD, Associate Professor, Department of Entrepreneurship and Environmental Examination of Goods, Lviv Polytechnic National University, Ukraine, e-mail: [nadiya.p.yavorska@lpnu.ua](mailto:nadiya.p.yavorska@lpnu.ua), ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8145-7752>

The object of research is the level of environmental pollution by the example of Ukraine. The paper investigates the relationship between the volume of capital investment and a decrease in the level of environmental pollution. The methodological basis of the study is the fundamental foundations of economic theory, environmental protection, environmental economics, statistics and econometrics. To develop a statistical model of the relationship between environmental investment and environmental pollution, a correlation analysis is carried out using the paired regression equation, where a hypothesis is put forward that the relationship between all possible values of factorial and effective indicators is linear. The parameters of the constructed models are estimated by the least squares method and the statistical significance of the models is checked.

The research results indicate the presence of a close inverse relationship between the volumes of capital investments for the protection of atmospheric air on the volume of emissions of pollutants into the air. This is due to the fact that the linear correlation coefficient is  $-0.826$ , and the value of the coefficient of determination ( $0.6818$ ) shows the decisive influence of capital investments on emissions. Checking the statistical significance of the model makes it possible to recognize the constructed econometric model of the effect on the volume of emissions of pollutants into the air as statistically reliable. The resulting model can be used to predict the volume of emissions of pollutants into the air and provides an opportunity to address issues of optimizing investment and environmental policies.

On the other hand, an econometric model is obtained for the effect on the amount of recycled waste, which is characterized by

a noticeable direct relationship (linear correlation coefficient – 0.595) and shows that only 35.44 % of recycled waste is directly related to the volume of capital investments. Checking the statistical significance shows the unreliability of the model of influence on the amount of disposed waste. Although the resulting model can't be used for forecasting, it can be used in further studies to identify other factors influencing waste disposal.

**Keywords:** capital investments for environmental protection, correlation analysis, pair regression equations.

#### References

1. Aleksandrov, I. O., Ravets, O. O. (2012). Methodology of assessment of Ukraine's environment quality. *Marketynh i menedzhment innovatsii*, 3, 221–228.
2. Tarasova, M. Yu., Kravets, O. O. (2013). Model of assessment of influence of ecological investments upon environmental quality. *Problems of the economy*, 2, 318–324.
3. Koellner, T., Suh, S., Weber, O., Moser, C., Scholz, R. W. (2008). Environmental Impacts of Conventional and Sustainable Investment Funds Compared Using Input-Output Life-Cycle Assessment. *Journal of Industrial Ecology*, 11 (3), 41–60. doi: <http://doi.org/10.1162/jiec.2007.1147>
4. Cole, M. A., Elliott, R. J. R., Zhang, L. (2017). Foreign Direct Investment and the Environment. *Annual Review of Environment and Resources*, 42 (1), 465–487. doi: <http://doi.org/10.1146/annurev-environ-102016-060916>
5. Zhu, H., Duan, L., Guo, Y., Yu, K. (2016). The effects of FDI, economic growth and energy consumption on carbon emissions in ASEAN-5: Evidence from panel quantile regression. *Economic Modelling*, 58, 237–248. doi: <http://doi.org/10.1016/j.econmod.2016.05.003>
6. Zeng, K., Eastin, J. (2012). Do Developing Countries Invest Up? The Environmental Effects of Foreign Direct Investment from Less-Developed Countries. *World Development*, 40 (11), 2221–2233. doi: <http://doi.org/10.1016/j.worlddev.2012.03.008>
7. Soukopova, J., Neshybova, J., Bakos, E., Hrebicek, J. (2010). *Methodology for the efficiency evaluation of the municipal environmental protection expenditure No. 2437/320/109398/ENV/10*. Praha: Ministry of Environment of the Czech Republic.
8. Soukopová, J., Struk, M. (2011). Methodology for the Efficiency Evaluation of the Municipal Environmental Protection Expenditure. *Environmental Software Systems. Frameworks of eEnvironment*, 327–340. doi: [http://doi.org/10.1007/978-3-642-22285-6\\_36](http://doi.org/10.1007/978-3-642-22285-6_36)
9. Soukopova, J., Bakos, E. (2010). Assessing the efficiency of municipal expenditures regarding environmental protection. *Environmental Economics and Investment Assessment III*. Cyprus: WIT Press 2010, 107–111. doi: <http://doi.org/10.2495/eeia100101>
10. *Ofitsiyni veb-sait Derzhavnoi sluzhby statystyky Ukrainy* (2020). Available at: [www.ukrstat.gov.ua](http://www.ukrstat.gov.ua)

DOI: 10.15587/2706-5448.2020.215489

#### EVALUATION OF DUAL USE MATERIALS SCIENCE TECHNOLOGIES ISSUE IN UKRAINE – «TRICK OR TREAT»

pages 48–52

**Kartuzov Iegor**, Department of Political Science, European Studies Unit, University of Liege Agora, Belgium, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7493-674X>, e-mail: [iegor.kartuzov@student.uliege.be](mailto:iegor.kartuzov@student.uliege.be)

The object of this research is materials science dual-use technologies and their transfer. It is important to study the problems of transfer of dual-use technologies and related prerequisites, as well as their vital role in Ukraine, trying to understand how to fix all those in the right legal and political way, otherwise, literally,

it looks like a chasing a ghost. To successfully solve this problem, one need to understand that in this case there no turnkey solutions ever exist. The complex nature of dual-use technologies and their potential for development of the economies of any countries make fundamental for both R&D and political debates. It should be noted that there has never been a clearly defined line between defense and civilian research, and that line is still rather dimmed and blurred. Dual technologies become being applied in more and more industrial sectors, from nuclear science and materials science to electronics, etc., and those are attracting increased interest from developers, policymakers and legislators. The erosion of civil and defense industrial bases and principles, as well as an avalanche growing number of problems associated with undefined dual-use functions and misuse make it difficult to distinguish between civilian and military products and platforms and complicate issues of export control and technology transfer. The concept of creating a so-called «scientific and technological depository of advanced material science technologies» by high-tech states and its' profound significance for state's security is also being debated. The establishment of a scientific and technical deposit is considered as a common task of national economy and security of states. A required and vitally important condition for a successful development of scientific and technological progress is the timely creation of a scientific and technical reserve of modern technologies, which provides a solid basis for new developments, state economy and military-industrial complex. The work also assesses the symbiosis of a public-private model to manage dual-use technologies in the interests of state's security. In the course of the study, an integrated approach was employed: an analysis of world experience, as well as a retrospective and historical-evolutionary and logical approach were used to arrive the above said tasks.

**Keywords:** advanced materials science technologies, dual use technologies, scientific and technological deposit, critical technologies, export control.

#### References

1. Reppy, J. (1999). *Dual-use technology: back to the future? Arming the Future: A Defense Industry for the 21st Century*. New York: Council on Foreign Relations Press, 269–284.
2. Pustovit, S. V., Williams, E. D. (2008). Philosophical Aspects of Dual Use Technologies. *Science and Engineering Ethics*, 16 (1), 17–31. doi: <http://doi.org/10.1007/s11948-008-9086-1>
3. Skorokhod, V. V. (Ed.) (2012). *Institute for Problems in Materials Science: A Brief Chronicle of 60 years history*. Kyiv: KIM, 324.
4. Branscomb, L. M., Carter, A., Alic, J. A., Epstein, G. (1992). *Beyond Spinoff. Military and Commercial Technologies in a Changing World*. Boston: Harvard Business School Press, 400.
5. Molas-Gallart, J. (1997). Which way to go? Defence technology and the diversity of «dual-use» technology transfer. *Research Policy*, 26 (3), 367–385. doi: [http://doi.org/10.1016/s0048-7333\(97\)00023-1](http://doi.org/10.1016/s0048-7333(97)00023-1)
6. Kravchenko, A., Smirnov, S., Reulov, R., Khovanov, D. (2012). The role of scientific and technical reserve in the innovative processes of development of advanced weapons: problems and solutions. *Armament and Economics*, 4 (20), 41–55.
7. H.R.2461 – *National Defense Authorization Act for Fiscal Years 1990 and 1991 101st Congress* (1989–1990). Available at: <https://www.congress.gov/bill/101st-congress/house-bill/2461>
8. Scientific and scientific and technical activities (2015). Law of Ukraine No. 848-VIII. 26.11.2015. *Bulletin of the Verkhovna Rada of Ukraine*, 3, 25. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19?lang=ru#Text>
9. Tsyvyrko, K. (2019). *Where is Ukrainian science being headed?* Available at: <https://112.ua/mnenie/kuda-katitsya-ukrainskaya-nauka-501577.html>

10. Zanuda, A. (2016). *What happened to the hryvnia in 20 years?* Available at: [https://www.bbc.com/ukrainian/ukraine\\_in\\_russian/2016/09/160902\\_ru\\_s\\_hryvnya\\_20](https://www.bbc.com/ukrainian/ukraine_in_russian/2016/09/160902_ru_s_hryvnya_20)
11. Didenko, V. (2018). *With tears in eyes: Academy of Science of Ukraine meets its 100th anniversary with degradation.* Ukraine ru. Available at: <https://ukraina.ru/exclusive/20181004/1021319741.html>
12. Evans, N. G., Commins, A. (2017). *Defining dual-use research: When scientific advances can both help and hurt humanity.* The Conversation. Available at: <http://theconversation.com/defining-dual-use-research-when-scientific-advances-can-both-help-and-hurt-humanity-70333>
13. Misuse potential and biosecurity in life sciences research A discussion basis for scientists on how to address the dual use dilemma of biological research (2017). *Swiss Academy Reports*, 12 (3), 20. Available at: [https://www.sapea.info/wp-content/uploads/report1203e\\_Biosecurity\\_Web.pdf](https://www.sapea.info/wp-content/uploads/report1203e_Biosecurity_Web.pdf)
14. Kulve, H. te, Smit, W. A. (2003). Civilian–military co-operation strategies in developing new technologies. *Research Policy*, 32 (6), 955–970. doi: [http://doi.org/10.1016/s0048-7333\(02\)00105-1](http://doi.org/10.1016/s0048-7333(02)00105-1)
15. Dunne, A. (2016). *Counterproliferationrelated information sources for the transport sector.* SIPRI Good Practice Guide, 7. Available at: [www.sipri.org/sites/default/files/SIPRIGPG%20Transport%2007\\_Dunne.pdf](http://www.sipri.org/sites/default/files/SIPRIGPG%20Transport%2007_Dunne.pdf)
16. Rath, J., Ischi, M., Perkins, D. (2014). Evolution of Different Dual-use Concepts in International and National Law and Its Implications on Research Ethics and Governance. *Science and Engineering Ethics*, 20 (3), 769–790. doi: <http://doi.org/10.1007/s11948-014-9519-y>
17. Grigoriev, A. (2014). Technologies of dual use: Concept and forms of transfer. Istoricheskie, filosofskie, politicheskie i iuridicheskie nauki, kulturologiia i iskusstvovedenie. *Voprosy teorii i praktiki*, 8 (46), 42–44. Available at: [www.gramota.net/materials/3/2014/8-1/9.html](http://www.gramota.net/materials/3/2014/8-1/9.html)
18. Stowsky, J. (1997). The Dual-Use Dilemma. *Issues in Science and Technology*, XIII (2). Available at: <https://issues.org/stowsky/>



## ECONOMICS AND MANAGEMENT OF ENTERPRISE

DOI: 10.15587/2706-5448.2020.215091

**РОЗРОБКА ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ УПРАВЛІННЯ РЕСУРСАМИ ПІДПРИЄМСТВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ** сторінки 4–12**Соколова Л. В.**

Об'єктом дослідження є управління ресурсами підприємств залізничного транспорту. Одним з найбільш проблемних місць є розробка механізму управління ресурсами підприємств з урахуванням особливостей окремих показників їх діяльності. Процес управління ресурсами реалізується за принципом «управління по відхиленням».

Проведено аналіз сучасних теоретичних та методологічних підходів до забезпечення процесу управління підприємств залізничного транспорту. Визначено недоліки управління фінансовими, виробничими, кадровими, інвестиційними, матеріальними ресурсами у системі залізничного транспорту країни.

В ході дослідження використовувалися підходи моделювання процесу управління ресурсами підприємств залізничного транспорту. Визначено, що теоретичним підґрунтям формування механізму управління ресурсами підприємств залізничного транспорту є теоретична платформа дослідження, яка уявляє собою сукупність основних взаємозв'язаних термінологічних понять та категорій. Важливою складовою механізму управління ресурсами підприємств є блок оцінки інтегрального показника результативності управління ресурсами підприємств залізничного транспорту.

Особливостями синтезованої математичної моделі оцінки інтегрального показника є використання темпових показників стимуляторів і дестимуляторів, які відображають динаміку змін сукупності як загально відомих, так і специфічних для підприємств галузі показників результативності управління різними видами ресурсів підприємств залізничного транспорту.

Завдяки цьому забезпечується можливість аналізу динаміки чисельних значень шуканого показника, що дозволяє оцінити за часом його тренд – позитивну (при зростанні) чи негативну (при зменшенні) тенденцію зміни. Критичне вивчення отриманих даних забезпечить керівництво важливою ексклюзивною інформацією, використання якої сприятиме підвищенню рівня наукової обґрунтованості рішень, що приймаються на етапі стратегічного планування, при складанні бізнес-планів розвитку підприємств залізничного транспорту.

**Ключові слова:** трендовчинг, теоретична платформа, математична модель оцінки інтегрального показника, управління по відхиленням.

DOI: 10.15587/2706-5448.2020.215691

**РОЗРОБКА МЕТОДІВ ОЦІНЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОГО ЕФЕКТУ ВИКОРИСТАННЯ КОМПЛЕКСУ ІМПУЛЬСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ОСНАЩЕННЯ ДЛЯ АГРЕГАТНОГО СКЛАДАННЯ КОНСТРУКЦІЙ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ** сторінки 13–22**Воробйов Ю. А., Майорова К. В.**

Об'єктом дослідження є економічний ефект від використання комплексу імпульсних технологій та оснащення для агрегатного складання конструкцій літальних апаратів (ЛА) нерознімними механічними з'єднаннями. Одними із головних обраних чинників, що забезпечують економічний ефект, є підвищення якості, статичної міцності та довговічності конструкції, зниження маси конструкції ЛА.

Проведено аналіз сучасних методів та підходів визначення економічних показників впровадження виробів нової техніки та технологій на підприємстві, що допомагають спрогнозувати загальний економічний ефект. Використано порівняльну ефективність впроваджуваної технології щодо базової, яка застосовується на підприємствах галузі. Визначено складові економічного ефекту від застосування комплексу імпульсних технологій та оснащення та сформовано підхід щодо розрахунків економічного ефекту від створення та вдосконалення пневматичного ручного імпульсного пристрою (ПРП) в системах автоматизованого проектування (САПР).

В ході дослідження запропоновано методика для оцінювання економічного ефекту при впровадженні нових конструктивних і технологічних рішень конструкції ЛА та при застосуванні комплексу імпульсних технологій та оснащення, а також при застосуванні САПР ПРП. У порівнянні з аналогічними відомими методиками запропоновані підходи дозволяють мінімізувати витрати на час для розрахунків та підвищити точність їх цільового призначення. Завдяки цьому забезпечується можливість якісно показати доцільність використання комплексу імпульсних технологій та оснащення для агрегатного складання конструкцій ЛА нерознімними механічними з'єднаннями.

Наведено деякі напрямки оцінювання ефективності від використання системи підтримки прийняття рішень (СППР). СППР містять методи, моделі та алгоритми прийняття рішень, програмне забезпечення (ПЗ), бази даних і знань про предметну область і рекомендації щодо використання на практиці результатів аналізу вихідної інформації. Показано фактори, що впливають на економічний результат застосування СППР в виробництві в вигляді схеми, де за економічний термін життя інвестицій у створення СППР обрано 6 років, прийнятих для САПР.

**Ключові слова:** економічний ефект, комплекс імпульсних технологій та оснащення, агрегатне складання літальних апаратів.

## ECONOMIC CYBERNETICS

DOI: 10.15587/2706-5448.2020.214716

**МЕРЕЖЕВЕ ПЛАНУВАННЯ ВИДАВНИЧОГО ПРОЦЕСУ ПРИ ВИПУСКУ ПОПУЛЯРНОГО ЖУРНАЛУ** сторінки 23–28**Demin D., Schwickerath H., Schwickerath K.**

Об'єктом дослідження був видавничий процес з випуску популярного журналу. Одним з найбільш проблемних місць є складність конкуренції видавців друкованої продукції з медіа, які надають інформаційні послуги в мережі. Тому для видавців особливо



важливою є узгодженість робіт в рамках всього видавничого процесу на основі раціональної його організації. Зокрема, актуальною є розробка структурних схем і взаємозв'язків на різних рівнях підготовки і реалізації видавничих проектів.

В ході дослідження використовувалися методи мережевого планування.

Отримані результати дозволяють говорити про те, що запропонована структурна схема управління видавничим процесом є успішною. Завдяки наявності запропонованих зв'язків між учасниками видавничого процесу, схема забезпечує можливість планування кожного поточного номера журналу з гарантуванням заявлених термінів виходу журналу.

Проаналізовано вплив на директивний термін двох сценаріїв – песимістичного і оптимістичного. Встановлено, що песимістичний прогноз не дозволяє забезпечити заданий директивний термін, якщо він становить 1 раз в квартал. Оптимістичний прогноз забезпечує можливість гарантованого щоквартального виходу журналу – директивний термін виконання всіх видавничих процесів до початку реалізації готового тиражу становить 89–92 днів. Мережевий графік робіт по виданню журналу в разі оптимістичного прогнозу показав, що всі роботи в рамках видавничого процесу, до моменту початку розповсюдження тиражу поточного номера, мають резерв часу. У той час як при реалізації песимістичного сценарію резерв часу мають тільки дві роботи – дизайн і узгодження дизайну реклами з замовником.

Особливостями запропонованих рішень є те, що песимістичність і оптимістичність сценаріїв визначається щодо тих робіт, для яких усе залежить тільки від виконавця. У свою чергу, це саме ті роботи, які не вимагають зовнішніх погоджень.

**Ключові слова:** мережевий графік, директивний термін, песимістичний прогноз, оптимістичний прогноз, резерв часу.

## PROBLEMS OF MACROECONOMICS AND SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT

DOI: 10.15587/2706-5448.2020.209051

**ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ПРИ ОРГАНІЗАЦІЇ КОМПЛАЄНСУ У СФЕРІ НАКОПИЧУВАЛЬНОГО ПЕНСІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ** сторінки 29–37

**Ачкасова С. А.**

У роботі розглядаються питання поєднання інструментарію пошукової системи Google Trends та системи підтримки прийняття рішень Decision Making Helper з огляду на можливість вирішення наукових завдань при організації комплаєнсу. Об'єктом дослідження є організація комплаєнсу у сфері накопичувального пенсійного забезпечення. Одним з найбільш проблемних місць є недостатність досліджень щодо оцінки рівня зацікавленості користувачів пошукової системи Google Trends тематикою комплаєнсу та ступеня її поширення. Це стримує практику визначення трендів та актуальних тенденцій розвитку сучасної наукової, суспільної та професійної думки щодо організації комплаєнсу. У ході дослідження використовувалися інструменти пошукової системи Google Trends на основі частоти пошукових запитів цього визначення українською, російською та англійською мовами. За даними частот пошукових запитів користувачів побудовано трендові моделі для аналізованих понять «комплаєнс», що мають задовільну (0,859 та 0,7507) величину достовірності апроксимації. Ці дві трендові моделі рекомендовані для прогнозування рівня зацікавленості користувачів тематикою комплаєнсу. Отже, змодельовано процес оцінювання рівня зацікавленості користувачів пошукової системи Google Trends поняттям «комплаєнс». Це забезпечує таку перевагу, як можливість прогнозування інтересу користувачів пошукової системи Google Trends цією темою. Позитивний ефект від проведених досліджень полягає у визначенні трендів та актуальних тенденцій розвитку сучасної наукової, суспільної та професійної думки щодо комплаєнсу.

Отримано, із використанням системи підтримки прийняття рішень Decision Making Helper, оцінку альтернатив ключових компонентів організації комплаєнсу у сфері накопичувального пенсійного забезпечення. Це пов'язано з тим, що запропонований підхід до прийняття рішень має ряд особливостей, що включають організаційний, методичний та процесний аспекти. Зокрема визначено пріоритетність саме організаційного аспекту, що має характеристику найбільш позитивного рішення. Це забезпечує такі переваги, як автоматизація прийняття рішень та можливість встановлення пріоритетності цих рішень.

**Ключові слова:** пошукова система, пошуковий запит, комплаєнс, зацікавленість користувачів, накопичувальне пенсійне забезпечення.

## REPORTS ON RESEARCH PROJECTS

DOI: 10.15587/2706-5448.2020.215789

**РОЗРОБКА ПРОПОЗИЦІЙ ПО ПІДВИЩЕННЮ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ СІМЕЙНОЇ ФЕРМИ В ГЕТЕРОГЕННОМУ ПІДПРИЄМНИЦЬКОМУ СЕРЕДОВИЩІ** сторінки 38–43

**Термоса І. О.**

Об'єктом дослідження є процес створення сімейної молочної ферми та ефективність її діяльності. Однією з найголовніших вимог щодо функціонування сімейної молочної ферми є можливість забезпечення виробництва молока високої якості, від чого залежить і ефективність її функціонування, і окупність вкладених інвестицій на її створення.

Визначено місце сімейних ферм, як малих суб'єктів господарювання, на прикладі загального підприємницького середовища України. Запропонована схема організаційно-економічного функціонування сімейних ферм, створених на базі сільських домогосподарств. Визначено динаміку виробництва молока та молокопродуктів, а також динаміку цін на молоко різного гатунку. На основі проведених досліджень обґрунтована доцільність створення додаткових виробничих потужностей в галузі виробництва молока для промислової переробки. Досліджено діючі вимоги щодо регламентування якості молока.

В ході дослідження використані засоби системного моделювання для розрахунку ефективності функціонування сімейної молочної ферми. Визначені Показники якості, що впливатимуть на економічну ефективність виробництва молока в сімейній фермі. До них належать такі показники: фактична частка жиру та фактична частка білка у молоці. Для здійснення розрахунку параметрів економічно вигідного молочно-товарного виробництва сімейною фермою запропонована економіко-математична модель створення сімейної молочної ферми за двома варіантами: мінімальним та оптимальним. Завдяки зазначеній моделі є можливим прорахунок мінімальної та максимальної суми інвестицій, а також розрахунок періоду їх окупності.

У порівнянні з аналогічними відомими методами запропоновані підходи дозволяють визначити виробничі параметри сімейної молочної ферми, визначити суму інвестиційних вкладень, та обрахувати період їх окупності.

**Ключові слова:** підприємницьке середовище, сімейна ферма, сімейна молочна ферма, сільськогосподарське виробництво, аграрний сектор економіки.

DOI: 10.15587/2706-5448.2020.215648

#### **МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ ЕКОЛОГІЧНОГО ІНВЕСТУВАННЯ НА СТАН НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА** сторінки 44–47

**Яворська Н. П.**

Об'єктом дослідження є забруднення навколишнього природного середовища на прикладі України. В роботі досліджено взаємозв'язок між обсягом капітальних інвестицій та зменшенням рівня забруднення навколишнього середовища. Методологічною основою дослідження стали фундаментальні засади економічної теорії, охорони навколишнього середовища, економіки довкілля, статистики та економетрії. Для розробки статистичної моделі взаємозв'язку екологічного інвестування та забруднення навколишнього середовища проведено кореляційний аналіз із застосуванням рівняння парної регресії, де висунуто гіпотезу про те, що зв'язок між усіма можливими значеннями факторних та результативних ознак носить лінійний характер. Оцінено параметри побудованих моделей методом найменших квадратів та перевірена статистична значимість моделей.

Результати проведеного дослідження засвідчують наявність тісного оберненого зв'язку між обсягом капітальних інвестицій на охорону атмосферного повітря на обсяги викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря. Це пов'язано з тим, що лінійний коефіцієнт кореляції становить  $-0,826$ , а значення коефіцієнта детермінації ( $0,6818$ ) показує визначальний вплив капітальних інвестицій на обсяг викидів. Перевірка статистичної значимості моделі дозволила визнати побудовану економетричну модель впливу на обсяги викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря статистично надійною. Отримана модель може використовуватись для прогнозування обсягів викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря та надає можливість вирішення питань щодо оптимізації інвестиційної та екологічної політики.

Натомість отримана економетрична модель щодо впливу на кількість утилізованих відходів характеризується помітним прямим зв'язком (лінійний коефіцієнт кореляції  $-0,595$ ) та показує, що лише  $35,44\%$  утилізованих відходів прямо пов'язані з обсягами капітальних інвестицій. Перевірка статистичної значимості показала ненадійність моделі впливу на кількість утилізованих відходів. Отримана модель хоча і не може використовуватись для прогнозування, проте може бути використана в подальших дослідженнях щодо виявлення інших факторів впливу на утилізацію відходів.

**Ключові слова:** капітальні інвестиції на охорону навколишнього середовища, кореляційний аналіз, рівняння парної регресії.

DOI: 10.15587/2706-5448.2020.215489

#### **ОЦІНКА ПИТАННЯ МАТЕРІАЛОЗНАВЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПОДВІЙНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В УКРАЇНІ – «TRICK OR TREAT»** сторінки 48–52

**Картузов Є. В.**

Об'єктом дослідження є матеріалознавчі технології подвійного призначення та їх трансфер. Важливо вивчити проблеми передачі технологій подвійного призначення та пов'язані з ними передумови, а також їх життєво важливу роль в Україні, намагаючись зрозуміти, як їх виправити правильним юридичним і політичним шляхом, інакше це виглядає як переслідування примари. Щоб успішно вирішити цю проблему необхідно розуміти, що в даному випадку не існує готових рішень. Складний характер технологій подвійного призначення та їх потенціал для розвитку будь-якої країни роблять їх фундаментальними як для науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт (НДДКР), так і для політичних дебатів. Слід зазначити, що ніколи не існувало чітко визначеної межі між оборонними та цивільними дослідженнями, і ця межа все ще дуже розмита. Подвійні технології, що застосовуються в усе більшій та більшій кількості промислових секторів, від ядерної науки та матеріалознавства до електроніки та ін., привертають підвищений інтерес розробників, політиків і законодавців. Розмивання цивільних і оборонних промислових баз і принципів, а також зростання числа проблем, пов'язаних з невизначеними функціями подвійного призначення, ускладнюють розрізнення між цивільними та військовими продуктами та платформами, та ускладнюють питання експортного контролю та передачі технологій. Також розглядається концепція створення високотехнологічними державами так званого «науково-технологічного депозитарію сучасних технологій матеріалознавства». Створення науково-технічного депозиту розглядається як спільне завдання національної економіки та безпеки держав. Необхідною умовою успішного розвитку науково-технічного прогресу є своєчасне створення науково-технічного депозиту сучасних технологій, який є міцною основою для нових розробок, економіки держави та оборонно-промислового комплексу. В роботі також оцінюється симбіоз державно-приватної моделі управління технологіями подвійного призначення в інтересах безпеки держави. В ході дослідження використовувався комплексний підхід до вирішення поставлених завдань: аналіз світового досвіду, а також ретроспективи та історико-еволюційного та логічного підходів.

**Ключові слова:** сучасні матеріалознавчі технології, технології подвійного призначення, науково-технічний депозит, критичні технології, експортний контроль.