

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
УКРАЇНСЬКИЙ ЛОГІСТИЧНИЙ АЛЬЯНС  
МІЖНАРОДНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЛОГІСТИКИ І ТРАНСПОРТУ У ВРОЦЛАВІ  
(ПОЛЬЩА)  
УКРАЇНСЬКЕ ПРЕДСТАВНИЦТВО РАДИ ПРОФЕСІОНАЛІВ З УПРАВЛІННЯ  
ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАЧАННЯ (CSCMP UKRAINE ROUNDTABLE)  
КИЇВСЬКА ЛОГІСТИЧНА ШКОЛА  
ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ ПРОМИСЛОВОСТІ НАН УКРАЇНИ  
АКАДЕМІЯ ТРАНСПОРТУ, ІНФОРМАТИКИ ТА КОМУНІКАЦІЙ (МОЛДОВА)  
ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (НІНГБО, КИТАЙ)  
КАЛЬКУТСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ АДАМАС (ІНДІЯ)

**ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ  
ПРОФЕСІЙНИХ КАДРІВ З ЛОГІСТИКИ В  
УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОГО  
КОНКУРЕНТНОГО СЕРЕДОВИЩА**

**Збірник доповідей  
XX Міжнародної науково-практичної  
конференції**

**Київ 2022**

Відповідальні редактори:

кандидат економічних наук, професор В.В. Матвеев,  
кандидат технічних наук, доцент Л.В. Савченко

ISSN: 2617-7927 (print)

ISSN: 2617-7935 (online)

**Проблеми** підготовки професійних кадрів з логістики в умовах глобального конкурентного середовища: XX МНПК 28-29 жовтня 2022 р. Збірник доповідей / Відп. ред. В.В. Матвеев, Л.В. Савченко. - К.: НАУ, 2022. - 245 с.

Збірник доповідей конференції присвячений проблемам підготовки логістичних кадрів з урахуванням вимог ринку праці, а також пропаганді логістичних принципів для сучасної підприємницької діяльності.

Розглядаються питання удосконалення існуючих методик логістики, її понятійного апарату.

Видання призначене для викладачів логістичних дисциплін, фахівців-логістів, а також осіб, які цікавляться сучасним станом логістичної науки і її перспективами.

UDC 627.2:355.4

## CHALLENGES FACED BY THE SEAPORT INFRASTRUCTURE OF UKRAINE UNDER MARTIAL LAW

*Barda K.V., Pozniak O. V.  
National Aviation University*

**Annotation.** *Information on the operational activity of seaports before and after the start of a full-scale invasion of Ukraine is summarized, which makes it possible to establish real budget losses and other negative consequences of blocking the activity of sea ports. To restore and develop the infrastructure of sea ports, the main tasks of the recovery plan project of Ukraine were determined.*

In the structure of global trade, the role of maritime transport can hardly be overestimated, since they are a key link in the supply chains, primarily for agricultural products and raw materials. This determines the specifics of the goods that are transported through the ports of Ukraine. But a large-scale invasion of Ukraine on February 24, 2022 provoked the blocking of all ports, which led to the blocking of all supply chains, the loss of contracts, the failure to fulfil their obligations, overstocking of ports, etc.

These actions dealt a blow to the economy of Ukraine, since about 70% of Ukrainian manufacturers' exports (approximately \$47.0 billion) and a significant part of imports were carried out by sea. According to available estimates, Ukraine loses \$170 million dollars per day due to blocked ports, and the estimated direct damage caused since February 24, 2022 to the state-owned maritime and inland water transport infrastructure is about \$622 million [9]. All this had a negative impact on global markets, since Ukraine is one of the main suppliers of agro-industrial complex, and seaports provide a lot of ways to transport goods.

Before the outbreak of hostilities, 13 ports functioned on the territory of Ukraine. Table 1, based on the following sources [1] - [5], presents generalized information that gives an idea of the operating activities of each port in the context of the following indicators, namely: the number of terminals, the main categories of cargo, cargo turnover as of 2021. In addition, this information was supplemented with data on the operational readiness of the port, that is, the port is working, the port is partially working, the port is not working.

Table 1 - Information about seaports of Ukraine

The name of the sea trading port	Number of terminals	The main categories of cargo	Freight traffic statistics for 2021	Current data on the operation of the port
1	2	3	4	5
Bilgorod-Dnistrovsky	4	Crops; Non-food bulk products; General cargo	2,35 th tons	Out of service
Berdianskyi	6	Oil and oil products; Technical oils; Food oils; Crops; Refrigerated goods; Non-food bulk cargoes; General cargo	1,6 mln tons	Out of service
Izhmailskiy	3	Food oils; Crops; Non-food bulk cargoes; General cargo	3,9 mln tons	Working
Mariupol'skiy	1	Food oils; Ro-Ro of cars and trucks; Crops; Refrigerated goods; Non-food bulk cargoes; General cargo	6,8 mln tons	Out of service
Mykolaivskiy	18	Oil and oil products; Crops; Technical oils; Food oils; Ro-Ro of cars and trucks; Refrigerated goods; Non-food bulk cargoes; General cargo	29,8 mln tons	Works partially
Odeskiy	17	Oil and oil products; Gas; Technical oils; Food oils; Ro-Ro of cars and trucks; Crops; Refrigerated goods; Non-food bulk cargoes; General cargo	22,55 mln tons	Works partially
Olbia specialized seaport	1	Ro-Ro of cars and trucks; Crops; Refrigerated goods; Non-food bulk cargoes; General cargo	5,14 mln tons	Works partially
Pivden'nyi	15	Oil and oil products; Gas; Technical oils; Food oils; Ro-Ro of cars and trucks; Crops; Refrigerated goods; Non-food bulk cargoes; General cargo	53,5 mln tons	Works partially
Rhenyskiy	11	Oil and oil products; Gas; Technical oils; Food oils; Ro-Ro of cars and trucks; Crops; Refrigerated goods; Non-food bulk cargoes; General cargo	1,37 mln tons	Working
Skadovskiy	2	Ro-Ro of cars and trucks; Crops; Non-food bulk cargoes; General cargo	1,9 th tons	Out of service
Ust-Dunaiskiy	3	Oil and oil products; Technical oils; Food oils; Crops; Refrigerated goods; Non-food bulk cargoes; General cargo	64,3 th of tons	Working

Continuation of Table 1

1	2	3	4	5
Khersonskiy	8	Oil and oil products; Gas; Technical oils; Food oils; Crops; Refrigerated goods; Non-food bulk cargoes; General cargo	2,6 mln tons	Out of service
Chornomorskyi	12	Oil and oil products; Gas; Technical oils; Food oils; Crops; Refrigerated goods; Non-food bulk cargoes; General cargo	25,6 mln tons	Works partially

Analysing the information in more detail, it should be noted that 23% of seaports are not fully operational. 38% of ports only handle cargo at the wharf, without access to the sea. 8% do not work due to the lack of fleet and cargo in the port. 31% are temporarily out of work due to the occupation [6].

Port blockades have created huge problems for the entire world as they undermine global food security. The Black Sea is a key element for the export of grain and food products for the whole world. The blockade caused product shortages and price increases [7].

The marine transport system of Ukraine is not fully suitable for ensuring the process of international transportation. As a result, under conditions of competition, Ukrainian ports are being pushed out of the international markets of transport services. It is known that 80% of agricultural exports from Ukraine are carried out through Black Sea ports. Ukraine makes large deliveries of wheat, corn and sunflower oil every year. At the moment, 3 ports are operating, namely: Ust-Dunaiskyi, Reniiskiy and Izmailskiy. However, they provide only a tenth of the pre-war transshipment capacity of the entire volume. Due to the non-rhythmic load on the Reny, there are delays in the ports, so the terminals cannot cope with the overload [8, p.2].

In July, an agreement was signed with Istanbul on the opening of Ukrainian ports. Therefore, it was possible to send grain ships to the countries of Africa and Asia.

In order to create conditions for the development and restoration of sea and inland water transport, increasing the volume of transport, restoration and development of sea and inland water transport infrastructure was proposed the project "Restoration and development of infrastructure" [9]. The main goals that will be solved within the framework of this project are as follows:

- restoration and development of transportation by sea and inland water transport;

- restoration and modernization of marine and inland water infrastructure transport;
- expanding the network of river ports (terminals) and improving efficiency use of available capacities in river ports (terminals);
- development of port and port infrastructure (railway approaches, highways, etc.) and seaport capacity;
- creation of an effective mechanism for training and certification of seafarers, as well as crew members of inland navigation vessels [9, p-56].

It is important to understand that after our victory in the war, the blocked ports will not be able to work immediately, because our water area is mined by the aggressor country, and it will take some time to fix this. Therefore, it is necessary to understand the fact that already today the Naval Forces of Ukraine together with the State Service of Emergency Situations must develop a clear plan to ensure safe working conditions of seaports of Ukraine.

### References

1. *List of ports of Ukraine.* URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki>
2. *The cargo turnover of seaports of Ukraine for 2021 amounted to 153 million tons.* URL: <https://www.railinsider.com.ua/vantazhoobig-morskyh-portiv-ukrayiny-za-2021-rik-stanovyv-153-mln-t>
3. *Sea port of Bilhorod-Dnistrovsky.* URL: <https://morhoz.od.gov.ua/morskyj-port-bilgorod-dnistrovskij/>
4. *The last peaceful year. Results of the operation of the ports of the Black Sea-Azov basin in 2021.* URL: <https://ukrport.org.ua>
5. *Port of Skadovsk reduced cargo transshipment by almost half in 2021.* URL: <https://ports.ua/port-skadovsk-skorotiv-perevalku-vantazhiv-majzhe-udvichi-u-2021-rocz/>
6. *Five Black Sea ports handle cargo at the wharf.* URL: <https://landlord.ua/news/try-porty-v-ukraini-zdiisniuiut-priiom-i-vidpravku-vantazhiv/>
7. *Russia's blockade of Ukrainian ports causes an increase in product prices.* URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3444831-blokada-rosieiu-ukrainskih-portiv-spricinae-pidvisenna-cin-na-produkti-stoltenberg.html>
8. *Baisheva O.I., Current state of the ports of Ukraine.* URL: <http://dspace.onua.edu.ua/bitstream/handle/11300/4162/Baisheva%20OI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
9. *Project recovery plan of Ukraine.* URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/recoveryrada/ua/restoration-and-development-of-infrastructure.pdf>

## CHALLENGES AND PERSPECTIVES OF URBAN TRANSPORT DEVELOPMENT

*Bugayko D., Shevchenko O., Savchenko L., Kroplis Ya., Pustilnik D.  
National Aviation University*

**Annotation.** *In the conditions of modern challenges to the sustainable development of the global, regional and national economy the diversification of transportation within megacities and suburban areas, as well as the search for the most ecological, efficient and safe solutions for intra-city transportation have particular importance.*

As the world changes and governments increasingly become decentralized, cities are becoming more assertive hubs for development driven by knowledge, diversity and curiosity. Cities are becoming distinctive brands trying to attract the brightest brains and investments. By transforming into places of higher lifestyles, cities are offering high quality living areas, excellent education facilities, green areas and ever-changing cultural attractions. Complementing these features with innovative, efficient and sustainable mobility solutions is the aspiration of mayors and city dwellers. However, presently many cities are plagued by seemingly endless congestion, grave air pollution, alarming accident rates and lengthy travel times to work [1].

Cities are locations having a high level of accumulation and concentration of economic activities. They are complex spatial structures supported by infrastructures, including transport systems. The larger a city, the greater its complexity and the potential for disruptions, particularly when this complexity is not effectively managed. Urban productivity is highly dependent on the efficiency of its transport system to move labor, consumers, and freight between multiple origins and destinations. Additionally, transport terminals such as ports, airports, and railyards are located within urban areas, help anchor a city within a regional and global mobility system.

While urban transport has had a tremendous liberating impact, it has also posed a very serious problem to the urban impact in which it operates. Some challenges are ancient, like congestion, while others are new, like urban freight distribution or environmental impacts.

*a. Traffic congestions*

Congestion is one of the most prevalent transport challenges in large urban agglomerations. It occurs when urban transport networks are no longer capable of accommodating the volume of movements that use them. Congestion is particularly linked with motorization and the diffusion of the automobile, which has increased the demand for transport infrastructures.

*b. Longer commuting*

On par with congestion, people are spending an increasing amount of time commuting between their residence and workplace. An important factor behind this trend is related to residential affordability as housing located further away from central areas (where most of the employment remains) is more affordable.

*c. Land consumption*

The footprint of transportation is significant, particularly for the automobile. Between 30 and 60% of a metropolitan area may be devoted to transportation, an outcome of the over-reliance on infrastructures supporting road transportation.

*d. Freight distribution*

Globalization and the materialization of the economy have resulted in growing quantities of freight moving within cities. As freight traffic commonly shares infrastructures supporting the circulation of passengers, the mobility of freight in urban areas has become increasingly problematic.

*e. Environmental impacts and energy consumption*

Pollution, including noise generated by circulation, has become an impediment to the quality of life and even the health of urban populations. Further, energy consumption by urban transportation has dramatically increased, and so the dependency on petroleum.

*f. Loss of public space*

Most roads are publicly owned and free of access. Traffic flows influence the life and interactions of residents and their usage of street space. More traffic impedes social interactions and street activities. People tend to work and cycle less when traffic is high [2].

*g. Public transport crowding*

The ‘person congestion’ occurring inside public transport vehicles at such peak times adds insult to injury, sometimes literally. In Japan, ‘packers’ are employed on station platforms to ensure that passengers are forced inside the metro trains so that the automatic doors can close properly.

*h. Difficulties for pedestrians*

Pedestrians form the largest category of traffic accident victims. Attempts to increase their safety have usually failed to deal with the source of the problem (i.e., traffic speed and volume) and instead have concentrated on restricting movement on foot. At a larger scale, there is the problem of access to facilities and activities in the city. The replacement of



small-scale and localised facilities such as shops and clinics by large-scale superstores and hospitals serving larger catchment areas has put many urban activities beyond the reach of the pedestrian. These greater distances between residences and needed facilities can only be covered by those with motorized transport [3].

#### *Urban Regulatory Environment*

Rising congestion within city limits has resulted in increased levels of pollutants, including CO<sub>2</sub>. This has forced city authorities to deploy strict regulations that impact logistics providers in terms of how they operate. London, Berlin, Paris and Utrecht are some of the major European cities that have incorporated measures, including low emission zones (LEZs), loading/unloading zone time windows, urban consolidation centers and special lanes. Urban Regulatory Environment

Freight transport has been one of the major sources of pollution. For instance, in London the problem was identified back in 2010 with freight transport responsible for about 38% of nitrogen oxide and about 40% - 50% of particulate matter 10 (PM<sub>10</sub>) emissions. Frequent start-stop driving and use of old delivery vehicles are among the major challenges. With the London LEZ, the city has seen a significant decrease in road traffic pollution without incurring high economic costs. Restrictive time zones have also had an impact. In Berlin and London, local environmental laws encourage minimizing freight traffic between 10:00 and 16:00.

Such regulatory controls are driving innovative business models such as click and collect and locker box solutions that increase convenience while allowing delivery firms to reduce transport miles. They are also a key driver of investment in new vehicle technologies to reduce emissions, IT tools for managing commercial fleets, and predictive asset management for operational efficiency and cost reduction.

Urban passenger transport using waterways can be divided into public transport services for commuter traffic and touristic transport. There is of course a certain overlap between these two categories. Within this report, the focus will be on public transport services. For touristic transport a number of examples in cities (e.g. Amsterdam, Paris, Hamburg, etc.) exist, but this is not a new market. However, public transport by inland vessel in large agglomerations is an activity that, although not entirely new, was largely abandoned over a long time. This is the reason why it is integrated in this report as a new market [4].

#### *Waterbus in Brussels – implemented project*

The canal shuttle Waterbus navigates between Brussels and Vilvoorde, an approximate distance of 10 kilometers on the Zenne canal. It brings commuters, other passengers and tourists on a daily basis from remote locations to the city center of Brussels. In only less than an hour, with a

speed of 12-14 km/h on average, the shuttle travels from Vilvoorde Centrum, Park Dire Fonteinien, Cruise Terminal, Quai de Heembeek, Pont van Braet, Quai de Peniches, all the way to Sainctelette. The stops accessed via other public transport modes or by car have free parking places.

Waterbus illustrates an extension of the public transportation system in Brussels allowing reaching out to remote areas and interconnecting the city to a better extent. Sub centers are emerging in the different areas to attract citizens. Through Waterbus, incentives to develop sub centers are reinforced.

Launched in 2013, the Waterbus project proved its economic viability and its role as a solution to urbanization challenges such as emissions and high road congestion and related long travel hours. It transports on average 40,000 passengers per year.

A similar project has been implemented in Antwerp known as 'DeWaterbus' connecting Antwerp to Lillo and Hemiksem. In the Netherlands, a waterbus project has also been implemented connecting the city of Rotterdam better via the waterways.

With greater urbanization and expansion of cities' influence zones, more new problems and obstacles appear. The most important transport challenges occur when urban transport systems cannot adequately satisfy the requirements of urban mobility. But the development of cities does not stand still and technologies are constantly evolving along with society, so new ways of improving life and solving problems are invented [5].

## **Conclusion**

In the conditions of modern challenges to the sustainable development of the global, regional and national economy the diversification of transportation within megacities and suburban areas, as well as the search for the most ecological, efficient and safe solutions for intra-city transportation have particular importance.

## **Reference**

1. <https://sutp.org/publications/challenges-of-urban-transport-in-developing-countries-a-summary/>
2. <https://transportgeography.org/contents/chapter8/urban-transport-challenges/>
3. <https://www.geographynotes.com/articles/7-problems-of-urban-transport-explained-with-diagram/185>
4. <https://social-innovation.hitachi/en-eu/about/white-papers/urban-transport-logistics/transformational-trends-in-urban-logistics-goods/>
5. <https://inland-navigation-market.org/chapitre/2-inland-waterway-transport-embedded-in-urban-logistics/?lang=en>

**UDC 658.8:331.3 (355.4)**

**THE INFLUENCE OF WAR AND ACCOMPANYING CRISIS  
EVENTS ON THE PROFESSIONAL COMPETENCES OF  
LOGISTICIANS**

*Kisera T. O., Tsapenko O. A., Pozniak O. V.  
National Aviation University*

**Annotation.** *National trends in the development of the logistics services market were severely complicated in conditions of uncertainty and increased risks of goods movement caused by war. The analysis on how military operations in Ukraine have affected professional competencies of professional in the sector of logistics was performed and presented*

The constantly changing business and economic environment requires adequate transformations of all spheres of the socio-economic life of the country, including an adaptation of the labor market to changes caused by military actions on the territory of Ukraine. The safety of employees, infrastructure, and cargo is taken for processing became a priority goal for logistics providers.

Changes have occurred, but locally or within individual business processes. There have been a number of problems with delays in the delivery of goods to certain areas due to occupation or high risks, moreover, air and water transport logistics are completely fallen out. There are certain difficulties in entry and exit by rail due to the lack of rail cars for the export of agrarian goods from Ukraine, and the lack of the necessary volume of vehicles and their drivers to fully meet export needs in general [1].

For objective reasons, there has been a migration of workers within the country or abroad, especially in international logistics companies. The latter, in order not to lose employees, resorted to transferring employees and providing them with work in the regions of their current residence, or transportation to the organization's new place of work in the west of the country. It is obvious that employers were forced to reduce the staff to cut costs, and in certain cases to reduce the salary offer for new employees.

Disruptions in supply chains have affected logistics companies and their operations, in particular, forcing the management of logistics companies

and logistics divisions of manufacturing and trading enterprises to develop hybrid work models and look for alternative options for product movement routes, taking into account various risks. This means that logistics service providers as employers should define a specific list of critical skills and encourage employees to improve these skills in accordance with the changes occurring in the external environment [2].

The nature of employment has changed radically as a result of situations that make it difficult for employees to be physically present at work. The notion of where work can be done (i.e. the workplace) is likely to continue to shift from physical to virtual environments as organizations increasingly implement remote work tools. These trends affect the supply chain and delivery. Many organizations will pay more attention to data management capabilities aimed at facilitating remote operations and improving operational efficiency.

Pandemic restrictions and military actions simultaneously with negative manifestations contributed to good trends related to the acceleration of the digitalization processes of companies and the development of socio-economic communications. International experts draw attention to the high level of digitization in Ukraine, which can become a reliable starting point for the recovery of the country's economy and innovative growth. For this reason, information, communication and digital skills are becoming increasingly important both for employers and for employees of enterprises and public organizations. This is especially relevant for the case of the logistics sector.

However, the organization of a certain process without the participation of a live employee does not mean a complete reduction of employees and the possibility of full automation of processes. The role of humans in the performance of production processes is extremely important: an employee with high professional competence organizes and controls the operation of the latest devices and solutions in the field of information technologies as efficiently as possible and with the highest possible level of satisfaction of customer needs [3].

Therefore, the growing demand for remote work in the field of logistics and supply chain management, which is ensured by the wide use of modern information and communication technologies, changes not only the nature and working conditions but also requires a different set of key (or critical) competencies. The demand for specialists capable of working effectively with electronic systems is growing. In addition, in addition to increasing

technological awareness, the development of soft skills in the field of stress resistance and abstraction from events occurring outside the working environment has become a critical requirement for continued stable work.

Most of the conducted studies emphasize the need to take into account external influencing factors in the strategies of personnel selection and training of future logistics specialists and conclude that the market needs a flexible response in determining key competencies and methods of their formation.

### **Conclusions**

Global military operations in Ukraine have resulted in significant casualties, population migration, damage to infrastructure, and disruption of economic activity. The war-related events take place during a period of significant economic uncertainty and instability in the global economy, particularly caused by the coronavirus pandemic. But any crisis is not only a test but also a set of opportunities that appear in the process of solving complex tasks.

In general, changes in logistics processes and the nature of the work of logistics personnel, a set of critical competencies of specialists capable of solving complex logistics tasks in conditions of uncertainty and increased risk, will be of great importance for the logistical support of the processes of modernization and restoration of the national economy after the end of the war. After all, logistics is an engine, a circulatory system, and an effective tool for increasing the efficiency of the national economic system.

### **References**

1. O. Isachenko (2022). *Save and Provide: How Logistics Changed in Ukraine During the War*. URL: <https://mind.ua/openmind/20241674-zberegiti-ta-zabezpechiti-yak-zminilasya-logistika-v-ukrayini-pid-chas-vijni>

2. *Future of work in logistics*. URL: <https://www.dhl.com/global-en/home/insights-and-innovation/thought-leadership/trend-reports/future-of-work.html/>

3. Tsapenko O. A., Volovyk O. I. *Results of transformation of logistic professional competencies during the global pandemic // Problems of training professional staff in logistics in a global competitive environment: Proceedings of the XIX International Scientific and Practical Conference. - National Aviation University. - Kyiv, 2022. - p. 45-47*. URL: <https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/54831>

## CHALLENGES OF RAILWAY TRANSPORTATION IN UKRAINE UNDER MARTIAL LAW

Nazaretian O. O., Pozniak O. V.  
National Aviation University

**Annotation.** *Due to martial law in Ukraine, the railway has become a strategically important mode of transport for both civil people and commodities. The main challenges faced by railway transportation under martial law are highlighted. Project proposals for the renovation and development of railway infrastructure were identified.*

Railway transport plays an important role in the transportation of goods and passengers in almost every country in the world. The rail network is used by most people as well as companies to transport goods from one place to another, over long distances, which makes this mode of transport more attractive to suppliers and customers. In addition, it is one of the cheapest and safest modes of transport compared to other modes [1].

This is confirmed by the structure of freight and passenger traffic, which is shown in Figure 1, where the share of rail traffic is 47%.

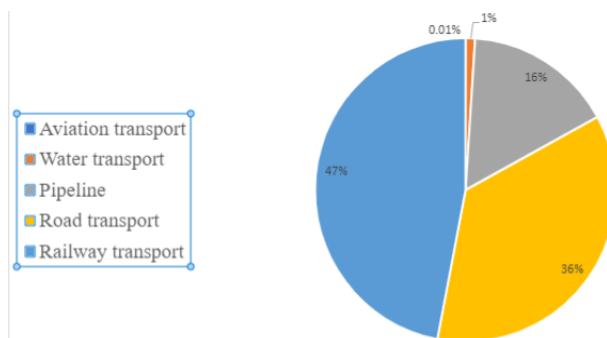


Figure 1. Transportation of goods in Ukraine by different modes of transport in a percentage [2]

The bias towards increasing the share of rail transport has only intensified since February 24, 2022. During martial law, some modes of

transport became unavailable for use. First of all, the aviation space was closed for both civil and cargo aviation; river transport in Ukraine, unfortunately, no longer fulfils its tasks as a unit of the public transport system. Road transport could not be used in all regions due to the closure of roads for various reasons or the destruction of critical infrastructure. In addition, all seaports in the country were blocked, so a large number of goods could not be delivered to their destination. That is why rail transport became the only mode of transport that could be adapted to various external factors, such as war in both passenger and freight transport. Consider challenges in the organization of passenger transportation under martial law.

Since rail transport is considered a transport that transports a large number of people, this type of transport was redirected to evacuate the civilian population mainly from the eastern, southern, and central regions of Ukraine, where hostilities took place.

Refugees were evacuated to the capital of the country, Kyiv, the western regions, and then to the countries of the European Union. However, people faced a significant problem of evacuation abroad, namely to the European Union. The fact is that the Ukrainian railway network has a different gauge of 1.520 mm, while European tracks have a different gauge of 1.435 mm [3].

As a result, Ukrainian trains cannot enter European countries (for example, Poland) due to differences in construction technologies. So, people had to make a stop in a city near the border with Europe, and then cross the border by private transport or by bus, hence the evacuation process increased in time.

Despite the fact that rail transport in wartime has become the most popular among the civilian population, there are many problems with the operation. First, despite the fact that train sets were modernized before the war, the vast majority of trains are technically obsolete, which leads to technical errors or breakdowns. Secondly, about 50% of the country's highways are electrified. As a result, a significant part of passenger trains is electric locomotives. Consequently, the railway infrastructure (depots, electrical substations, repair plants) becomes incapacitated for the country in case of damage to the electrical infrastructure.

Finally, due to the large flow of people looking for a safe area, the trains were fully loaded. The reason was the lack of inter-district trains, a large number of regional trains were involved, which were not intended for long-distance transportation, but this allowed more civilians to be taken out of dangerous areas. This caused a large crowd of people at the stations. Since rail transport plays a strategic role not only in transport logistics but in the entire Ukrainian resistance, this made rail transport not as safe as it used to

be, because many stations were hit by missiles to stop the movement of goods.

Continue to consider the challenge that is associated with the organization of transportation by rail, but now consider them from the point of view of freight traffic.

The main railway carrier of Ukraine is a monopolist company “Ukrzaliznytsia”. During martial law, the company further performed freight transportation with a change of logistic flows depending on the war zone. However, the beginning of the war within Ukraine led to the influence of various occasions on the railway freight processes.

By analysing the Internet resources [4], it turned out that the main problem of freight transportation by rail was the shelling of the locomotives and carriages during sludge on the tracks. After the damaged transport units, the big majority of them were not able to be reconditioned and used further for their intended purpose.

Due to massive shelling, a big number of strategically important roads or bridges were damaged or destroyed. For instance, the termination of the movement of freight trains in the section Pomichnaya – Kolosivka – Odesa after the liquidation of the bridge crossing at the Voznesensk - Martynivska in Mykolaiv region. As a result, numerous supply chains were disrupted, which led to a crisis not only in Ukraine but also in many other countries. Moreover, almost all industrial regions are located in the east of the country, which was attacked initially [4].

Ukraine is one of the countries that exports the largest amount of grain (50-60 million tons per year). In peacetime, grain was transported by maritime transport mainly from the city in the south of the country Odesa (the largest seaport in Ukraine). Although, it was impossible to perform such transportation by sea during the war in Ukraine. So, “Ukrzaliznytsia” began transporting grain to the EU countries until the seaports were unblocked.

Due to martial law, there was a significant drop in freight turnover transportation (for 4 months of 2022 by 31% compared to the same period in the 2021 year). As railway transportation is the most influential mode of transport nowadays, its infrastructure has to be rapidly renovated. The project proposal for reconstructing infrastructure has already been developed [5].

In accordance with the project, the main goal of its implementation in the field of railway transport is the development of transportation of passengers, cargo, luggage, cargo luggage and mail in domestic and international communications, the development of railway transport infrastructure, the restoration and increase in the capacity of railway border



crossings on the western border of Ukraine, the implementation of the requirements acquired of the EU in order to achieve organizational and technical compatibility of Ukrainian and European railways, the development of competition and the formation of a developed market for railway transport services

In the first stage, one of the significant tasks is to restore logistics supply chains by implementing new technologies to increase transportation efficiency. This task also includes the restructuring of the entire railway infrastructure, track gauge (1465 mm instead of 1520 mm), and production of new modern carriages according to EU standards.

After that, the major project involves the renovation of railway infrastructure that was damaged or destroyed during martial law. The most demanding routes will be renewed at first, then the whole railway mass transit system both passenger and freight sectors will be rebuilt.

As it was mentioned above, the main objectives are to restore the level of passenger and cargo turnover to the level of the 2021 year with implementing new technologies and to continue modernizing the existing network, building new routes, stations, and so on.

### **Conclusion**

Railway transportation occupied a significant place in the entire transport system of Ukraine in peacetime. But during martial law, railway transport not only continued its work, but also began to perform other functions of the passenger and cargo sectors despite various challenges, dangers and damages. That is why, the railway system will be optimal mode of transport for a long time in future, so, it will be renovated and modernised as quickly as possible.

### **References**

1. P. Vinish, *Features of Rail Transport*. URL: <https://www.letslearnfinance.com/features-rail-transport.html>

2. *Volumes of cargo transportation in Ukraine*. URL: <https://open4business.com.ua/en/volumes-of-cargo-transportation-in-2020-mln-tons-3/>

3. Frédéric de Kemmeter, *Ukraine wants to connect to Europe in 1.435mm*: URL: <https://www.wordpress.com>

4. Борсук, Ю., Шаблій, О. (2022). СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗАЛІЗНИЧНИХ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ВІЙНИ. *Grail of Science*, (18-19), 427–433. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.26.08.2022.70>

5. *National Council for the Restoration of Ukraine from the consequences of the war, Sphere of railway transport: “Project Recovery Plan of Ukraine”*, July, 2022. URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/recoveryrada/ua/restoration-and-development-of-infrastructure.pdf>

**FORMATION OF A LOGISTICS CUSTOMERS SERVICE  
SYSTEM OF A BROKERAGE COMPANY**

*Radchenko V.V., Karpun O.V.  
National Aviation University*

**Annotation.** *This article is devoted to the study of the process of customer service by brokerage companies, as well as the analysis of the main players in the market of brokerage services that influence the service process. In addition, the main principles of forming a system of logistics service for clients of a brokerage company were proposed.*

A freight broker is an intermediary between a shipper and freight service provider. Freight brokers can specialize in certain types of freight, such as equipment hauling on lowboys, oversize, bulk tanker, auto, or other types of freight transportation.

Logistics Management is a more overarching, all-inclusive term. The scope of Logistics Management activities is vast and can cover a large number of activities and stakeholders. But it is inclusive of Freight, or Transportation, Management.

Freight Management is then a subset of Logistics Management. It is in no way diminished in terms of importance however. Without Freight Management, and all of the people who make it happen, there is no ability for Logistics Management to function and fulfill its objectives [2].

The relevance of this topic is that freight brokers provide an important and valuable service to both carriers and shippers. They facilitate carriers filling the trucks and earn a commission for their efforts. They assist shippers in finding reliable motor carriers that they might not have otherwise known about. As a matter fact, some companies use brokers as their traffic department, allowing the broker to completely coordinate all their shipping needs. Very simply, a freight broker is an individual or a company that brings together a shipper who has goods to transport with an authorized motor carrier that wants to provide that service. A freight broker falls into the category of transportation intermediary, which is a company that is neither a shipper nor an asset-owning carrier, but plays an integral role in the movement of cargo.

Brokers provide an important and valuable service to both motor carriers and shippers. They help carriers fill their trucks and earn a commission for their efforts. They help shippers find reliable motor carriers that they might not have otherwise known about. In fact, some companies use brokers as their traffic department, allowing the broker to coordinate all of their shipping and transportation management needs.

An industry so huge and diverse requires a wide range of participants to thrive. Some of these participants' titles may be a bit confusing, and some of their responsibilities may overlap. Key players in brokerage activity and an overview of their activities are presented in the (Table 1).

*Table 1 – Key Players in Brokerage*

No	Key Players	Their functions
1	Freight Broker	A freight broker connects shippers with motor carriers to move their goods.
2	Shipper	A shipper is an individual or business that has products or goods to transport.
3	Motor Carrier	A motor carrier is a company that provides truck transportation. "Private" (A company that provides truck transportation of its own cargo). "For Hire" (A company that is paid to provide truck transportation of cargo belonging to others).
4	Freight Forwarder	Often confused with freight brokers, freight forwarders are significantly different. Forwarders typically take possession of the goods, consolidate numerous smaller shipments into one large shipment, then arrange for transport of that larger shipment using various shipping methods, including land, air and water carriers.
5	Import-Export Broker	They are facilitators for importers and exporters. Import-Export Brokers interface with U.S. Customs, other government agencies, international carriers, and other companies and organizations that are involved in international freight transportation.
6	Agricultural Truck Broker	Generally small and operating in one area of the country, unregulated agricultural truck brokers arrange motor carrier service for exempt agricultural products.
7	Shipper's Associations	Shipper's associations are exempt, nonprofit, cooperative organizations formed by shippers to reduce transportation costs by pooling shipments. Shipper's Associations operate in a manner very similar to that of freight forwarders, but their service is limited to their members and is not available to the general public.

In a perfect world, of course, each entity in the industry would handle its traditional role and that's all. However, the transportation industry is changing so rapidly that once-distinctive lines are always blurring. Also, it's quite common for a successful freight broker to expand his or her business by creating subsidiaries or additional companies that offer other freight services. Some brokers also may opt to use agents to develop a wider scope of operations. In this context, agents are independent contractors who represent a freight broker in a given area. This gives the broker a local presence while giving the agent access to the broker's services for their own customers. An agent's work is very similar to what a broker does, but the agent functions under the auspices of the broker and the broker is the one responsible for such issues as paying carriers and maintaining the required surety bond.

Thus, in order to improve the quality of customer service of brokerage companies, it is necessary to form a logistics service system.

As stated in [3], "logistics service is an important component of the service process, which makes it possible to ensure the required level of satisfaction of customer needs under the condition of maintaining an effective level of costs in the supply chain." At the same time, the logistics customer service system is a set of organizational structure, procedures, processes and resources necessary to ensure the optimal level of service.

Thus, it becomes obvious that in order to form a logistics service system (LSS) for clients the brokerage company must strive to become a partner of the customer, who is responsible for all logistics operations from the delivery of raw materials for production to the delivery of finished products to the final consumer.

The principles on the basis of which the LSS for clients of a brokerage company should be formed are the following [based on 3]:

1. The principle of the system approach consists in considering the elements of the SLO of the brokerage company's clients as interdependent and interacting to achieve a single global goal of the system. A feature of the system approach is the optimization of the functioning of not individual elements, but of the entire logistics service system as a whole.

2. The principle of global optimization, integration and coordination. It is necessary to achieve consistency of the local goals of the functioning of LSS elements in order to achieve the global optimum. In the process of fulfilling the orders of clients of the brokerage company, it is necessary to achieve the agreed participation of all links of the logistics chain from its beginning to the end in the management of material, information, financial and service flows in the implementation of the target function of the system.

3. The principle of total costs means accounting for the entire set of costs associated with the execution of clients' orders. The criterion of the minimum total cost of resources is one of the main ones in the optimization of the logistics system of customer service.

4. The principle of modeling and information support. It involves the use of various models: economic-mathematical, graphic, physical, simulation, etc. The implementation of the logistics service system is impossible without appropriate information support.

5. The principle of quality control of logistics customer service means ensuring the required level of reliability and quality of functioning of each element to ensure the required level of customer service.

6. The principle of humanization of results means compliance of the system with ecological requirements for environmental protection, social and ethical requirements for servicing clients of a brokerage company, etc.

7. The principle of stability and adaptability. The LSS of the brokerage company's clients must function stably with permissible deviations of the parameters and factors of the external environment. With significant stochastic fluctuations of the external environment factors, the LSS must flexibly adapt to new conditions by changing the functioning parameters and optimization criteria.

### **Conclusions**

The goal of every company, including the broker company, is to ensure the delivery of the right goods to the right place at the right time and with minimal costs. High-quality customer service is based on the level of formation of the logistics service system of a brokerage company, in the process of which it is necessary to strive to: constantly increase the reliability of service and readiness to fulfill orders and requests of customers of logistics services; to reduce the total costs related to the cost of the service.

### **References**

1. *What is a freight broker and what do they do?* – 2018. URL: <http://blog.knichellogistics.com/news/what-is-a-freight-broker-and-what-do-they-do>.

2. *What's the Difference Between Freight Management and Logistics Management?* – 2021. URL: <https://supplychaingamechanger.com/whats-the-difference-between-freight-management-and-logistics-management/>.

3. Карпунь О.В. *Формування системи логістичного обслуговування клієнтів транспортно-логістичної компанії // Професійний менеджмент у сучасних умовах розвитку ринку: VIII науково-практична конференція з міжнародною участю, 1 листопада 2019 р.: тези доп. – Х.: Монограф. – 2019. – С. 283-284.*

**UDC: 656: 335.4**

**NEW CHALLENGES FOR LOGISTICS DURING THE  
PANDEMIC AND UNDER MARTIAL LAW**

*Troyan L. O., Pozniak O. V.  
National Aviation University*

**Annotation.** *According to scientists and logistics practitioners, the pandemic had a multifaceted impact on logistics activities and the functioning of supply chains, and the war only complicated the situation on the logistics services market. The highlighted main problems faced by Ukrainian logistics during the war provide an opportunity to propose possible ways to solve them.*

The most significant and visible challenges facing Ukraine under martial law are, first of all, significant supply chain disruptions. If everything is relatively normal with the provision of our internal needs (with the exception of temporarily occupied territories and settlements where active hostilities are underway), then, nevertheless, we have no reason to say that there are no problems at the level of international trade. Currently, foreign economic activities and cooperation with Ukraine in foreign trade are possible only through the land border and the ports of Romania and the Baltic countries. At the same time, not only Ukraine itself may suffer from the war in Ukraine. The Russian invasion of Ukraine caused certain global changes throughout the world [1]. One of them is the transformation of the logistics sector and distribution of supply chains. In connection with the economic war between the US and China in recent years, as well as due to the pandemic, the market began to move supply chains as close as possible to the country of production or sale of its own product, that is, localization, namely the acceleration of this process.

Even before the war in Ukraine, international logistics companies and carriers were looking for more flexible ways to build their own networks. The industry was pushed to such a transformation by the coronavirus pandemic, when the market was left without the usual connections: air connections were unavailable for a long time, and ground transportation took place with serious delays. The reformation of the industry has begun: from the concept of "deliver on time" to the concept of "deliver on demand". Nowadays, logistics companies increasingly use the approach of

dual sourcing (dual sourcing), when the same product is delivered with the help of two suppliers. This can be seen as another step towards the stability and flexibility of the entire system. Perhaps in the future, a radical shift from goods to services will reduce the burden on supply chains. But it will become known with time and experience.

Among the main problems faced by Ukrainian logistics during the war, the following can be noted [2]:

1) refusal to accumulate. The more goods in warehouses, the greater the volume of frozen finances. In addition, it is dangerous to keep goods in warehouses for a long time - in the event of an attack, they may be lost;

2) change of storage conditions. With the beginning of hostilities, enterprises were forced to transport goods to the west of Ukraine, where, in principle, there were no warehouses of appropriate sizes;

3) difficulties in purchasing goods. The problems are primarily related to the limited assortment and suppliers, the blocking of ports and the load on the railway infrastructure:

4) complication of logistics operations. Roadblocks, inspections, curfews — all this complicates the transportation of goods. In addition, it is necessary to plan backup routes in advance, because there is a risk of new attacks.

When Ukraine wins, it will be necessary to work on restoring supply chains. This question should be looked at "without rose-colored glasses". Everything will not happen as quickly as we would like. Resuming delivery is a time-consuming process. It will be necessary to spend from 1 to 3 months after the end of hostilities to clear water areas and prepare for operation the approach channels and recommended shipping lanes.

Last but not least, the success of the full recovery of the industry depends on the authorities. Today, how the supply will be built depends on whether certain cities will not find themselves on the verge of a significant food shortage or even a humanitarian disaster. At the same time, products become more expensive, and many factors affect their cost, in addition to the direct cost of production. These are both fuel prices and features of supply chains, the routes of which often have to be rebuilt in emergency conditions, taking into account large-scale risks. Now it is not about business as such, but about providing the state with the necessary.

It is also important for us to understand that after the war, everyone will be weakened, exhausted - both professionally and emotionally. Today, the "logistics front" is the branch that, at first glance, is invisible. But if its representatives stopped doing their job, it would be immediately noticeable.

Regarding the pandemic that was already mentioned earlier, it is becoming more clear, as over time the field has been able to analyze aspects and more or less adapt to the conditions. But again, everything is not so clear. The pandemic continues to this day. Therefore, the changes caused by the impact of the coronavirus pandemic can initiate irreversible processes in global logistics chains, which, in turn, will have certain economic and social consequences.

As noted by scientists and practitioners in logistics, the pandemic has had a multifaceted impact on logistics activities and the functioning of supply chains[3]:

- logistics chains suffered significant violations, which connected the countries of Asia and Europe, initially this was due to quarantine measures on the part of China, then - on the part of European countries;

- maritime logistics were significantly affected (decrease cargo traffic reached 40%) and air logistics, which was due to a significant decrease in cargo flows and the need to build new complex routes, and therefore to increase tariffs due to the closure of air or sea space;

- some logistics segments have grown significantly, among them – the segment of delivery to end consumers who were limited in the possibility of self-pickup of goods from retail stores. For example, the British retailer Tesco hired about 2,500 drivers and 5,000 warehouse workers to handle delivery volumes;

- due to a decrease in the predictability of product deliveries insurance stocks in supply chains focused on the retail network increased significantly, which, in turn, led to an increase in the need for warehouse space. At the same time, the opposite trend was observed in the supply chains supplying non-essential goods – their warehouses became vacant due to a decrease in goods flows;

- the lockdown significantly changed consumer priorities, reoriented them to vital goods, including food, medical goods, housing, and electronic means of communication.

In the context of the ongoing pandemic, changes in logistics require the implementation of adequate measures, which must be scientifically based and have a long-term impact on local and global supply chains. Priority among such measures are [4]:

- fundamental restructuring of supply chains with replacing multi-level sales channels with own sales channels, establishing work with 3PL operators - all this will ensure a future reduction of logistical risks associated with cargo delivery problems;



- introduction of automation technologies, autonomous systems and artificial intelligence, which will lead to a reduction in the number of employees and/or their increasingly remote work mode.

The new economic conditions caused by the impact of the coronavirus pandemic have significantly affected logistics and supply chains, and new trends have been initiated, which, having been born in the conditions of limited borders, lockdowns and fundamental changes in consumer priorities, will remain forever.

As we can see, there were many challenges for logistics, and it is worth noting that they are quite complex. But it is worth remembering the importance of the functioning of logistics in the modern world. It remains to properly adapt and act in accordance with the difficult conditions that the world brings us.

### **Conclusion**

Therefore, taking into account the above, it can be stated that the problems that arose during the Covid pandemic were supplemented by the problems that arose during the military aggression by russia, which prompted market operators to immediately transform and optimize business processes, which led to the reformatting of logistics.

In order for the reformatting of logistics and the transformation of supply chains to meet the challenges of the external and internal environment, a lot of effort must be made, taking into account the economic interests of all participants in the logistics services market, the state and, of course, consumers.

### **References**

1. *Сила логістики: як перемогти у сучасній війні [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу:*<https://razumkov.org.ua/statti/syla-logistyky-ia-keremoty-u-suchasni-viini>
2. *Логістика під час війни: як українському бізнесу організувати транспортні потоки [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу:*[https://www.ukrinform.ua/rubric-other\\_news/3566470-logistika-pid-cas-vijni-ak-ukrainskomu-biznesu-organizuvati-transportni-potoki.html](https://www.ukrinform.ua/rubric-other_news/3566470-logistika-pid-cas-vijni-ak-ukrainskomu-biznesu-organizuvati-transportni-potoki.html)
3. *Logistics: challenges and opportunities in the post-covid-19 world [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу:*<https://atos.net/en/blog/logistics-challenges-and-opportunities-in-the-post-covid-19-world>
4. *Логістика 2021: вплив пандемії і нові тренди для виходу з кризи [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу:*<https://trademaster.ua/articles/313273>

UDC 656: 355.4

## NEW CHALLENGES FOR TRANSPORT LOGISTICS IN CONDITIONS OF WAR

*Yakovenko Y.S., Pozniak O. V.  
National Aviation University*

**Annotation.** *The main challenges of transport logistics in general and in particular for each type of transport in the conditions of martial law are highlighted and discussed in detail. Based on the opinions and experience of experts in the field of transport logistics, practical recommendations for solving the identified problems were summarized and proposed.*

With the deployment of a full-scale war, the transport infrastructure of Ukraine as a whole and all its constituent elements without exception have undergone serious and faced new challenges. The main challenges for different modes of transport include the following:

- air transport - flight ban, destruction of airport infrastructure;
- sea transport - blocking ports, mining fairways, the threat of destruction of infrastructure;
- river transport - an increase in the load on ensuring the export of products due to the blocking of seaports;
- railway transport - evacuation of the population from dangerous areas and an increase in the volume of cargo transportation to meet the needs of exporters;
- road transport - ensuring the transportation of goods and humanitarian aid across the territory of Ukraine, the transportation of humanitarian aid across the border, the problems of obtaining permits for transportation, the problem of currency settlements, the need to protect your business in wartime.

Let's consider these problems in more detail. First of all, at the beginning of the war, air transportation of Ukraine, both passenger and cargo, was completely stopped. On February 24, the Boryspil airport and all major airports in Ukraine stopped working and closed. Many airports were bombed, and a particularly heavy loss was the loss of the Mriya aircraft, which provided large cargo transportation. The issue of restoring air

transportation at airports in Western Ukraine is being raised, but no one can yet ensure the safety of the flights.

The situation with maritime transport has improved somewhat, as some ports have been unblocked as part of the "grain deal", that is, the transport of agro-industrial products to the markets of Europe, Asia and Africa, to solve problems of food security in the world.

Unlike the types of transport discussed above, the railway transport of Ukraine, represented by Ukrzaliznytsia, did not stop working for a single day of its activity. The work was organized in such a way as to bring people to a safe place as soon as possible, adapt to the situation and make every effort to transport passengers and send refugees to the west, taking them even from hot spots.

In addition, in cooperation with the Ministry of Health, "Ukrzaliznytsia" and the organization "Doctors Without Borders" a special medical train was created (Fig.1), which is intended for the evacuation of sick and injured people from "hot spots". It contains several carriages, including an intensive care carriage, and can transport several hundred people at the same time [1].



Fig. 1 - The new train used as a mini-hospital

And finally, road transport. Today it is the main cargo "blood supplier" between Ukraine and other countries, primarily with border countries: Poland, Hungary, Moldova and Romania; and thanks to this, not only the main flow of humanitarian aid goes to Ukraine, but also the possibility of exporting or importing goods is provided. Thus, we see that the road transport of Ukraine is fully functioning, but there is one big nuance: according to Art. 3-1 of the Law of Ukraine "On the Procedure for Departure from Ukraine and Entry into Ukraine of Citizens of Ukraine", male citizens of Ukraine aged 18 to 60 are prohibited from leaving Ukraine

during martial law in Ukraine. For international drivers this may be an exception. To do this, transport companies enter their drivers in a special register in accordance with the resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine, and these drivers are covered by the so-called "armor", that is, they can leave the country (but with the obligation to return).

The next important point in securing supply chains is the problem of distribution of risks and responsibilities of carriers. Transport companies that bring humanitarian aid or any types of goods to Ukraine deliver goods only to the border of Ukraine. This is due to the fact that foreign companies involved in this transportation do NOT take responsibility for covering losses that may be incurred in the country where the war is going on. Therefore, in 90 percent of cases, the transportation process is divided into before the border of Poland or Romania and after it, where the responsibility passes to the national carrier. There is a special type of foreign carriers (there are not so many of them, but they exist), which enter the territory of Ukraine at their own peril and risk. As a rule, they do not go further than the western regions or no further than Odessa.

Another problem is the closure of small and medium-sized businesses that are directly dependent on logistics and its services. The aforementioned partially or completely stopped their work in connection with the outbreak of the war in Ukraine. Mikhail Dubensky (expert "International transportation by all modes of transport: road, air, sea", has 19 years of experience in transport logistics) advises to seek help from Ukrposhta or their partner Nova Poshta, as both have started shipping abroad. He also notes that the GDP of Ukraine and the citizens of our country have received a unique opportunity to sell their goods abroad, because buyers from other countries can help not only with humanitarian aid, but also by buying Ukrainian goods. Thus, we get a great competitive advantage [2].

When organizing export-import operations, there may be problems with payments. If, for example, a Ukrainian carrier carries cargo to Gdansk, having completed his work, he receives a salary in hryvnia, respectively, subsequent carriers abroad will receive money for the service performed in local currency. Here we see the nuances. The National Bank of Ukraine and the Cabinet of Ministers of Ukraine decided to limit payments in foreign currency during the war. And so the first and most important point: some foreign companies have foreign exchange reserves in their accounts, which means they can pay for transportation. Other Ukrainian companies resort to the help of their foreign partners. Whatever method is chosen the main thing is that the company does this procedure. If it is not fulfilled, a situation may arise in which the cargo has already been sent, it is already on its way to its

destination, and then "difficulties arise in international currency settlements." In such a case, the cargo may be held by that company, shipping line or airline until payment is made. Therefore, to prevent this from happening, the currency issue is the first thing to think about.

As for imports, the key point here is also payment for goods. At the beginning of the war, the Cabinet of Ministers of Ukraine adopted a resolution on the list of critically important imported goods (those that are needed in the first place and have the ability to be imported into Ukraine), it is constantly updated with new products. Therefore, it is very important to independently or with the help of your customs broker (the second option is better) to study the possibility of importing a particular product into Ukraine. Then there is the issue of paying for this product and the bank carrying out this foreign exchange transaction (because payments and payments abroad are currently very limited). Only the list of critical imported goods is allowed to be paid in full and without problems. Of course, there are exceptions and it can be proved that this or that product is very important, but everything is very individual. Again, there is another vector in the direction of solving the problem: attracting foreign partners for help.

It should be added that cargo insurance is mandatory for importers and exporters during the war, because the organization and entrepreneurs must protect themselves as much as possible from possible troubles and shift financial risks to those who are professionally engaged in this. That is, the list of actions is as follows: preparation and shipment of the goods sent; registration of an insurance policy; payment of an insurance premium (a small percentage of the cost). Then, if in the worst case the cargo is damaged, you can contact the insurance company and receive compensation.

Summing up, we can say that the identified problems, of course, do not outline the entire range of problems faced by transport logistics operators. But, Mikhail Dubensky once gave advice to logisticians: "Always look a few steps ahead" [3], so solving problems is creating situations where they will not arise.

### References

1. *Букви: В Україні запустили евакуаційний потяг-шпиталь.* URL: <https://bykvy.com/ua/bukvy/v-ukraini-zapustyly-evakuatsiyniy-potiah-hospital/>
2. *UA business.global: Транспортна логістика в умовах війни. Експорт та імпорт.* Михайло Дубенський. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=qMKdNQFyNQ8>
3. *Export Solutions: Експортна логістика в умовах війни.* Михайло Дубенський. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=Ee1OmrUKh8M>

## OPTIMIZATION OF WAREHOUSE SYSTEM THROUGH PROCESS DESIGN AND QUALITY IMPROVEMENT

Zhigula S.  
National Aviation University

**Annotation.** *Warehouse is an element of the supply chain, designed for acceptance, storage, assembly and delivery of products and has the necessary material and technical base to perform these functions. An important component of optimizing the warehouse processes is the proper business process modeling and thoughtful allocation of different warehouse areas.*

In the modern world issues related to the provision of trade organizations with necessary material resources are of great importance, as well as their effective use, improving the management of warehousing and inventories, marketing and transport management flows. The company should be able to manage resources and flows properly in order to make the business effective. The relevance of the chosen topic is justified by the importance of warehousing as a system-forming link in the logistics chain, the work of which operation has a great impact on the activities of the entire enterprise.

Warehouse is a key link in the logistics system, through which material flows pass, the warehouse is technically and managerially complex object, is the basis for the main links of the logistics system. warehouse is an integral part of the entire logistics system, which helps to determine the strategic benefits: service and economic. The main function of the warehouse is not only storage, but also service of consumers of warehousing services: the formation of the market range, redistribution of stocks to their places of consumption, assembly of mixed goods for shipment and so on [1].

Warehouse is an element of the supply chain, designed for acceptance, placement, storage, assembly and delivery of products and has the necessary material and technical base to perform these functions (buildings, structures, devices, etc.). There are the following main tasks of the warehouses:

- organization of normal provision of production with appropriate material resources;

- ensuring the safety of resources;
- maximum reduction of costs associated with warehousing operations;
- establishing the required number of warehouses for the company and their rational placement on the territory of the enterprise;
- timely equipment of warehouses with loading and unloading mechanisms, racks, devices for the account and weighing of small details;
- organization of procurement departments [2].

Warehouse handles at least three types of material flows: input, output and internal. The presence of the incoming flow means the need to unload the vehicle, check the quantity and quality of the arrived cargo. The output flow determines the need to load the vehicle, internal - the need to move the load inside the warehouse.

Implementation of the function of temporary storage of inventories means the need for work on the placement of goods for storage, providing the necessary storage conditions, removal of goods from storage [3]. The transformation of material flows occurs by disbanding some cargo batches or cargo units and forming others through the following actions: unpacking cargo, completing new cargo units, their packaging.

Warehouse management is commonly associated with six basic tenets: accuracy, cost control, efficiency, cleanliness, safety and security, but the underlying processes are complex and dynamic, presenting major problems for warehouse managers across industries. The main problems of warehouse are:

- poor facility layout - efficient use of space is a critical success factor in warehousing. Poorly configured warehouses are a major cause for worry for managers because of the inherent potential for negative impacts on profits.
- seasonality in demand - fluctuations in demand pose serious challenges for warehouse managers.
- high labor costs - warehouse managers strive to increase productivity while minimizing labor costs in a labor-intensive environment.
- inaccurate inventory - it causes problems such as maintaining improper stock levels and buildups of obsolete inventory. Picking problems also arise when pickers rely on inaccurate information, leading to inefficient processes. Other costs of inaccurate stock information include increased expenses, lost revenue and low productivity.

In order to understand what areas are needed in the warehouse for exact enterprise, the performed tasks and processes should be marked out. Then the process design can help there. The objective of every organization is to provide service and product which satisfy customers` needs and create value for consumers. For effective process design the product is broken down into

parts which further can make the actual manufacturing process more transparent.

Methodology of process design represents a procedural model of a process application. Performance driven strategy of process design is introduced and implies description of process related concepts at various levels of abstraction [4]. The method of creating a business process diagram is an essential part of the organization's business process description project methodology. Business process modeling accurately describes all the processes involved in the production and their constituent elements. The model of the process means its formalized (graphic, tabular and verbal) description that reflects the actual or expected activities of the organization.

Layout design is about the process of distribution of both the external and internal space of the facility drawn on a plan. This is a complex task that greatly impacts the supply chain, which may be motivated by the acquisition of a new warehouse, an expansion or a partial remodeling of the warehouse [5]. The most crucial factors to consider in warehouse layout design are budget consideration, space available, flow, accessibility, equipment. Thus it is necessary to allocate maximum space to storage and inventory processing purposes while minimizing space for office areas, empty pallets, charging stations, etc.

### **Conclusions**

Warehouse optimization should made the use of time, space, and resources in a warehouse more efficient through automation and careful planning, improving customer satisfaction and experience. It is necessary to conduct the revision of processes every month and get a feedback from clients for increasing the quality of warehouse services. Continuous improvement requires periodic reviews of the whole warehouse processes in order to achieve the required effectiveness and efficiency.

### **References**

1. Горбенко О.В. *Логістика [Текст]: навч. посіб. / К.: Знання, 2014. 315 с. 27. Інформаційно-керуючі системи залізничного транспорту.*
2. Кислий В. М., Біловодська О. А., Олефіренко О. М., Смоляник О. М. *Логістика: теорія і практика [Текст]: Навч. посібник – К.: Центр навчальної літератури, 2010. – 360 с.*
3. Короленко Н. В. *Управління якістю логістичних процесів на підприємствах: ефективна економіка [Текст]: 2013. №3. С. 18- 21*
4. *Process design and analysis.* URL: <https://www.managementstudyguide.com/process-design-and-analysis.htm>
5. *Process models.* URL: <https://irp.fas.org/doddir/army/strap/strpsec3.htm>



УДК 007.658.5

## ТЕОРІЯ УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНИМИ ПОТОКАМИ В ІНФОРМАЦІЙНІЙ ЛОГІСТИЦІ

*Воронай В. С.*

*Приазовський державний технічний університет*

**Анотація.** *Theoretical provisions are formulated regarding the place and role of material flows in information logistics, also the theoretical provisions of the concept of logistics have been formulated. The main tasks of both information logistics in general and the tasks implemented in accordance with the concept of industrial information logistics are outlined.*

*Логістика (Logistics) - теорія і практика управління матеріальними потоками (МП) і інформаційними потоками (ІП) в процесі виробництва і транспортування продукції (товарів і послуг) [1].*

*Логістична інформаційна система (ЛІС) - гнучка структура, що складається з персоналу, виробничих об'єктів, засобів обчислювальної техніки, необхідних довідників, комп'ютерних програм, різних інтерфейсів і процедур (технологій), об'єднаних пов'язаною інформацією, яка використовується в управлінні організацією для планування, контролю, аналізу і регулювання логістичної системи.*

*Об'єктом управління логістики є наскрізні МП, потоки послуг та супутні їм фінансові та інформаційні потоки, що проходять по логістичному ланцюгу (ЛЦ) починаючи від первинних джерел сировини через всі проміжні процеси виробництва аж до надходження до кінцевого споживача. На цій основі здійснюється розробка методів автоматизованого проектування систем управління МП і їх застосування в практичній господарській діяльності.*

*Інформаційна логістика організовує потік даних, який супроводжує МП, займається створенням і управлінням інформаційними системами (ІС), які технічними і програмними засобами забезпечують передачу і обробку логістичної інформації [1].*

*Предметом вивчення інформаційної логістики є особливості моделювання, проектування та функціонування ІС, що забезпечують діяльність ЛІС.*

*Метою інформаційної логістики є побудова та експлуатація інформаційних систем, що забезпечують наявність потрібної інформації (для управління МП):*

- 1) в потрібному місці;
- 2) в потрібний час;
- 3) необхідного змісту (для особи, яка приймає рішення);
- 4) в потрібному обсязі;
- 5) з мінімальними витратами.

Це відповідає кінцевій меті логістичного управління, яку описують так звані «шість правил логістики» (або правила 7 R в логістиці).

За допомогою інформаційної логістики і вдосконалення на її базі методів планування та управління в компаніях провідних промислових країн відбувається заміна фізичних запасів надійною інформацією. Це дозволяє доставляти необхідну продукцію в потрібне місце в той час, коли в ній виникає необхідність, а не накопичувати і зберігати на складах надлишкові запаси, що вимагає додаткових витрат.

*Доставка інформації до і від системи управління підприємством.*

При цьому кожен рівень ієрархії повинен отримувати тільки необхідну йому інформацію в необхідні терміни. Інформаційна логістика та її вищий рівень керівництва - інформація для вироблення стратегії і політики для ухвалення рішення. Середній рівень керівництва - управлінська інформація для тактичного планування і прийняття рішень. Інформаційна логістика та її контролюючий орган - інформація для оперативного планування і контролю. Інформаційна логістика та її оперативний орган - обробка оперативних угод, відповідь на запити. В ході процесів, що протікають в логістичній системі, інформаційна логістика повинна реалізовувати [2]:

- 1) збір інформації в місцях виникнення;
- 2) аналіз інформації та її перетворення;
- 3) накопичення інформації та її зберігання;
- 4) повинна реалізовувати транспортування інформації;
- 5) фільтрація інформаційного потоку;
- 6) виконання елементарно-інформаційних перетворень;
- 7) повинна управляти інформаційним потоком.

В основі *концепції промислової логістики* лежить «сім правил логістики», чи «комплекс логістики» (комплекс 7R): Right product – вантаж; Right quantity – кількість; Right time – час; Right place – місце; Right cost – витрати; Right condition – якість; Right customer – споживач [3].

Для досягнення цієї мети слід вирішити п'ять завдань.

1. *Забезпечити мінімум протиріч.* Протиріччям слід вважати кожний факт, результатом якого є дисбаланс між елементами комплексу логістики. Потенційні джерела таких протиріч повинні постійно знаходитись під контролем.

2. *Забезпечити мінімум запасів.* Він досягається при асортиментній відповідності між обсягом наявних ресурсів та обсягом їх споживання. Рівень запасу, за якого логістичні витрати зводяться до мінімуму, в разі забезпечення потрібної якості сервісу, є мінімальним.

3. *Забезпечити максимум транспортної консолідації.* Реалізація концепції логістики забезпечує поставку «точно вчасно» для всіх вантажів незалежно від габаритів. При цьому досягти її мети неможливо без інкорпорування кожної транспортно-переміщеної дії у єдиний синхронізований у просторі й часі «логістичний конвеєр продуктопостачання» від постачальника до споживача, що функціонує «точно вчасно».

4. *Забезпечити контроль якості ресурсів, які надходять.* Концепція «0 дефекту» (нульового дефекту) передбачає, що товарно-матеріальні цінності, які не відповідають прийнятим стандартам, негайно видаляються з матеріального потоку.

5. *Забезпечити підтримку життєвого циклу товару.* Концепція обслуговування є проявом феномену глобалізації, сутність якого передає вислів: «Ви кажете нам про свою проблему, а ми робимо все інше». Сервіс, з одного боку, можна вважати стимулом для споживача, а з другого – підтримкою життєвого циклу товару.

*Концепція логістики ґрунтується на принципі комплексності і синхронності, який проявляється в трьох теоретичних положеннях [2]:*

- погляд на переміщення і зберігання матеріалів, товарів, інформації від первинного джерела до кінцевого споживача як на єдиний матеріальний та інформаційний потік підприємства;
- впровадження логістичної системи підприємства – організаційно-управлінського механізму координації дії фахівців різних служб, які управляють матеріальним потоком;
- використання агрегованого показника ефективності функціонування логістичної системи підприємства, який, крім витрат, пов'язаних з матеріальним потоком, враховує втрати прибутку внаслідок невикористаних (втрачених) можливостей, зумовлених існуванням матеріальних запасів.

*Погляд на переміщення і зберігання матеріалів, товарів, інформації від первинного джерела до кінцевого споживача як на*

єдиний матеріальний та інформаційний потік підприємства. У загальному вигляді логістичний процес можна уявити як ланцюг з трьома ланками «постачальник-підприємство-споживачі», за яким рухаються два взаємопов'язаних потоки: матеріальний, що збільшує вартість, та інформаційний (рис. 1).

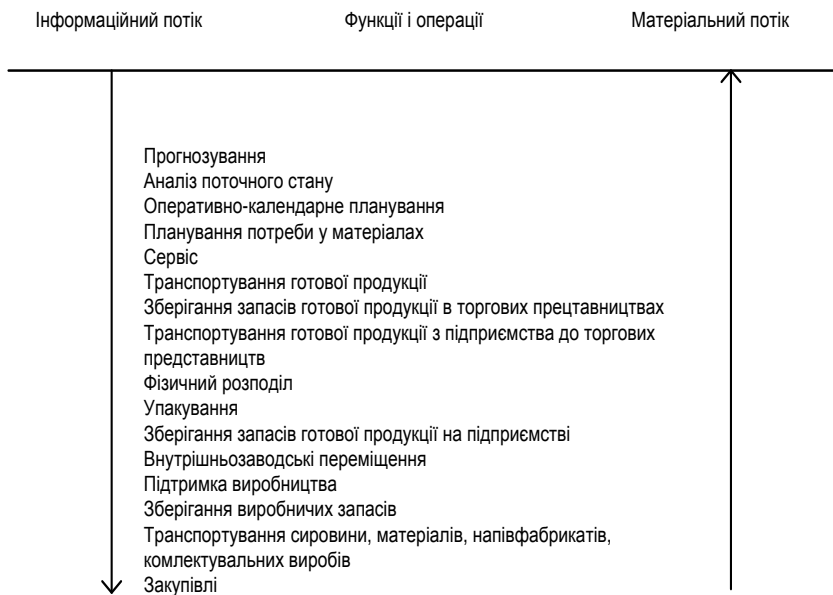


Рис. 1. – Схема матеріального та інформаційного потоків промислового підприємства.

### Список використаних джерел

1. Окландер Михайло Анатолійович. *Промислова логістика: навч. посібник* / М. А. Окландер, О. П. Хромов— К.: Центр навчальної літератури, 2004. — 222 с. - ISBN 966-8365-03-8.

2. Козловский Владимир Алексеевич. *Логистический менеджмент: учебн. пособие* / Владимир Алексеевич Козловский, Владимир Васильевич Кобзев, Николай Трофимович Савруков. - Санкт-Петербург, 1999. - 185 с. - ISBN 5-8114-0401-8.

3. Фёдоров Леонид Анатоліевич. *Ориентир - минимизация издержек* / Л. А. Фёдоров. - Материально-техническое снабжение. - 1990. - №5. - С. 85.

УДК 338.2

## АНАЛІЗ РИНКУ ПРАЦІ З ЛОГІСТИКИ І ВИМОГ, ЩО ПРЕД'ЯВЛЯЮТЬ РОБОТОДАВЦІ ДО ФАХІВЦІВ-ЛОГІСТІВ

*Гордійчук Р.В., Коротка Т.Ю., Гармаш О.М.  
Національний авіаційний університет*

**Анотація.** *We conducted an analysis of the labor market and paid attention to the requirements for candidates for the position of logistician. Based on the analysis, the main requirements for logistics specialists were identified. Conclusions were also made regarding the quality of professional training of logistics specialists in Ukraine.*

Розвиток логістики в сучасних тенденціях займає досить важливе місце на ринку праці. З кожним роком зростає попит робітників в даній сфері логістики, адже логістика це розгляд всіх бізнес-процесів компанії. З розвитком логістики, за їх допомогою, можна впливати на стратегію і тактику роботи підприємства, а також на створення конкурентних переваг на ринку.

Мета логістики: доставити продукцію певне місце, певний час, потрібний кількості, зберігаючи її якість.

Кінцеву мету логістики часто представляють у вигляді “правил логістики”. Найбільш розповсюдженою підходом є виділення “семи правил логістики”. Головним завданням постає проблема в умовах ринкових відносин та інтегрування України в світову економіку кваліфікованих працівників у галузі логістики

За свідченнями експертів, логіст – затребувана і перспективна професія. У вишах України вже можливо створити систему підготовки та підвищення кваліфікації фахівців у сфері логістики та управління ланцюгами постачання, збалансувати попит і пропозицію на ринку праці, а також задовольнити вимоги, які пред'являють роботодавці до рівня кваліфікації, набору професійних компетенцій та навіть логістичного мислення операційного та управлінського персоналу.

Моніторинг більше ніж 200 вакансій на провідних сайтах з пошуку роботи в Україні (hh.ua, work.ua, rabota.ua) свідчить, що молодих спеціалістів без досвіду роботу на посади стажерів, інтернів чи молодших менеджерів готові брати більшість роботодавців: як великі логістичні компанії та великі міжнародні і українські продуктові

компанії, так і малий та середній бізнес технічну освіту – 35%, економічну освіту іншого напрямку – 34%, гуманітарну освіту – 10%, ніякої спеціальної освіти – 4%.

Таблиця 1 – Зазначені основні вимоги до логістів в Україні

Основні вимоги	Обов'язки логіста
<ul style="list-style-type: none"> <li>– повна вища освіта;</li> <li>– досвід роботи від 1 року;</li> <li>– знання ПК (1С та Microsoft Office);</li> <li>– володіння іноземними мовами (англійська, німецька, польська);</li> <li>– знання правил перевезення різних вантажів;</li> <li>– знання логістичних аспектів діяльності підприємства (закупівлі, запаси, складування, перевезення, відвантаження, пошук попутних вантажів);</li> <li>– вміння складати маршрути з урахуванням рентабельності, кілометражу, часу доставки товару;</li> <li>– знання правил оформлення супровідних документів; знання технічної складової транспортних засобів; хороші аналітичні здібності;</li> <li>– відповідальність, комунікабельність, ініціативність, стресостійкість, уважність, зібраність, оперативність, розсудливість;</li> <li>– швидкість прийняття рішень;</li> <li>– логічне мислення;</li> <li>– вміння спілкування з людьми різних рівнів;</li> <li>– вміння працювати в режимі багатозадачності;</li> <li>– готовність до швидкого навчання.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– організація процесу перевезення та його контроль;</li> <li>– планування, розрахунок оптимальних маршрутів для доставки продукції;</li> <li>– контроль за раціональним використанням транспортних засобів відповідно до встановлених норм, їх вантажопідйомністю і місткістю;</li> <li>– контроль за рухом продукції в дорозі, за пересуванням транспорту за маршрутами;</li> <li>– контроль і облік ПММ та запасних частин;</li> <li>– контроль за своєчасністю приходу транспортних засобів під навантаження і розвантаження, тривалістю вантажнорозвантажувальних робіт;</li> <li>– оформлення транспортної документації;</li> <li>– звітність;</li> <li>– контроль за виконанням заявок і планів;</li> <li>– введення планів на відвантаження, електронних заявок, оформлення перевізних документів на готову продукцію;</li> <li>– онлайн пошук і супровід вантажів, для власного і найманого транспорту;</li> <li>– оформлення документів (договорів, заявок, облік транспортних витрат, виписка подорожніх листів і ТТН, списання палива).</li> </ul>

У таблиці 1 зазначені основні вимоги до логістів в Україні.

Сьогодні, розглядаючи резюме кандидата, роботодавець більше уваги приділяла наявності досвіду роботи, ніж профільної освіти, відсутність спеціальної освіти не є перешкодою для побудови кар'єри в цій галузі. Поки на ринку праці діє на власне правило: чим більше досвіду роботи, тим вище зарплатня. Особа, яка не має досвіду роботи, може претендувати на вакансію спеціаліста, координатора або оператора. Початківець перш за все повинен володіти такими якостями як: товариськість, здатність швидко навчатися, активність.

Робота логіста, особливо на високих посадах, завжди пов'язана з ризиком. Тому потрібно бути завжди готовим в чомусь навіть кинути собі виклик. При цьому, можливість побудови гарний кар'єри і гідна заробітна плата-хороша компенсація за труднощі. На ринку праці наразі найбільш затребувані кандидати, які мають досвід роботи в західних компаніях (не менше двох років), фахівці із закупівель, міжнародних перевезень. Роботодавцями високо цінується профільна освіта, здобута у західних ВНЗ та участь у “свіжих” програмах підвищення кваліфікації. Сучасний стан вітчизняного ринку логістичних послуг формується під впливом трансформаційних процесів, викликаних відкритістю національної економіки та посиленням євроінтеграційних процесів в Україні, усуненням технологічних бар'єрів на шляху потоків ресурсів та інформації, поширення в країні мегатенденцій глобалізації та інформатизації, трансформації характеру конкуренції за товари і ресурси в бік конкуренції за споживача та розширення ринкових чинників впливу на конкурентну ситуацію, загострення конкуренції у сегментах ринку логістичних послуг.

Моніторинг кар'єрного зростання випускників вищих навчальних закладів України, що мають профільну освіту, свідчить, що отримані загальні та професійні компетентності у відповідності до міжнародних вимог дозволяють їм швидше адаптуватися до умов діяльності і професійного середовища, рухатися кар'єрними шаблями, приймати більш ефективні управлінські рішення.

У таблиці 2 зазначені основні вміння та навички випускників зі спеціальності «Логістика» в Україні.

Менеджер (управитель) з логістики має право:

1) Ознайомлюватися з проектами рішень керівництва підприємства, що стосуються його діяльності.

2) Брати участь в обговоренні питань, що стосуються виконання його обов'язків.

*Таблиця 2 – Основні вміння та навички випускників зі спеціальності «Логістика»*

Повинні знати і розуміти:	На практиці:
– правила перевезень вантажів усіма видами транспорту; – митні процедури; – системи складування товарів і управління запасами; – організацію виробництва продукції; – організацію поставок сировини і дистрибуції готової продукції; – стратегії управління ланцюгами поставок; – сучасні інформаційно-комунікаційні технології тощо	– це – менеджери, які координують логістичну діяльність на будь-якому підприємстві; – співпрацюють з іншими компаніями (постачальниками, перевізниками, посередниками); – керують людьми і процесами; – здатні знаходити оптимальні рішення й економити час, ресурси, гроші, генерувати і впроваджувати інновації; – в цілому підвищувати конкурентоспроможність компанії; – вибудовування бізнес процесів таким чином, щоб утримати цінність для клієнта, зберегти якість свого продукту і запропонувати ту оптимізацію, яка допоможе клієнтові, логістичному провайдеру й іншим учасникам ланцюга постачання зберегти свою конкурентну перевагу і надати можливість розвиватися.

3) Вносити на розгляд керівництва підприємства пропозиції щодо покращання роботи, пов'язаної з обов'язками, що передбачені цією інструкцією.

4) В межах своєї компетенції повідомляти керівництву підприємства про всі недоліки, виявлені в процесі його діяльності, та вносити пропозиції щодо їх усунення.



5) Вимагати від керівництва підприємства сприяння у виконанні ним посадових обов'язків.

### **Висновки**

Активні інтеграційні процеси, які відбуваються на вітчизняному ринку, та загострення конкуренції на товарних ринках обумовлюють необхідність використання сучасних логістичних підходів до розв'язання важливих економічних завдань. У цьому зв'язку українські підприємства вимушені звертатись до досвіду сучасної єврологістики, вивчаючи та використовуючи її останні тенденції. Серед сучасних тенденцій розвитку логістики в Європі можна зарахувати трансформацію логістичних фірм у логістичних операторів, а у подальшому у логістичних інтеграторів, тобто віртуальних надавачів логістичних послуг.

Таким чином, підготовка висококваліфікованих фахівців з логістики, які здатні впроваджувати та розвивати інноваційні технології і провідні логістичні системи, на сьогодні є стратегічно важливим завданням для України. Якісна фахова підготовка логістів дозволить країні стати важливою частиною глобальної системи товарного руху, реалізувати транзитний потенціал та забезпечити компаніям вихід на якісно новий рівень організації логістики та ланцюгів постачання.

### **Список використаних джерел**

1. *Вакансії логіста в Україні* URL: <https://clck.ru/32J8cx> (Assessed: 04.10.2022).
2. *Посадова інструкція менеджера* URL: [https://jobs.ua/job\\_description/view/1370](https://jobs.ua/job_description/view/1370) (Assessed: 04.10.2022).
3. *Розвиток ринку праці у сфері логістики* URL: <https://is.gd/7Bu5da> (Assessed: 04.10.2022).
4. *Beginner's guide to aviation efficiency // Air transport action group.* URL: <http://enviro.aero.com/biofuels.htm>. (Assessed: 04.10.2022).

## ЛІДЕРСТВО І TQM В СИСТЕМІ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАЧАННЯ

*Гордієнко О.М., Смерічевська С.В.  
Національний авіаційний університет*

**Анотація.** *The main objective of the study is to explain the relationship between total quality management and supply chain practices. A company can achieve a high level of productivity depending on its internal capabilities. The result is crucial because it helps managers recognize how to use their internal capabilities.*

Базова концепція логістики Total *Quality Management* (TQM - всезагального управління якістю) наголошує на стратегічній важливості акценту на якості, яка повинна охоплювати всі ланки і всіх учасників ланцюга постачання, від постачальника до клієнта. TQM наголошує на зобов'язанні керівництва компаній, що інтегровані в ланцюг постачання, постійно прагнути досконалості в усіх аспектах діяльності, продуктів і послуг, які важливі для клієнта [1].

Для управління якістю ланцюга постачання необхідні шість факторів загального управління якістю – лідерство, стратегічне планування, управління людськими ресурсами, управління якістю постачальників, орієнтація на клієнта та управління процесами [2].

Лідерство є критично важливим компонентом, оскільки вище керівництво спрямовує та управляє ресурсами ланцюга постачання. Зважаючи на це, лідерство безпосередньо впливає на культуру, управління процесами, постачанням і людськими ресурсами в рамках ланцюжка поставок. У розробці конкурентоспроможних ланцюжків постачання вкрай важливо, щоб керівництво інтегувало процеси якості з постачальниками та клієнтами для підвищення якості продукту. Тому вище керівництво має рішуче підтримувати ініціативи щодо якості з постачальниками через командну роботу, тісну внутрішню комунікацію та розвиток культури співпраці, яка сприяє довірі та співпраці.

Управління людськими ресурсами потребує іншого набору навичок для управління відносинами постачальник-покупець, ніж у минулому. Сучасні менеджери зі стратегічного постачання потребують

відповідної підготовки та надання повноважень для розвитку стратегічних відносин із ключовими партнерами. Очевидно, що ефективні практики та навички управління персоналом є критично важливими методами управління ланцюгами постачання, оскільки відносини та партнерство мають бути ефективно керовані. Фірми, які орієнтуються на високу якість, допомагають у відносинах між постачальником і покупцем, оскільки підтримується командна робота, спілкування та культура співпраці, що також підтримує довіру та співпрацю між двома компаніями.

Орієнтація на клієнта означає відданість клієнтам через оцінку ефективності, яка включає задоволеність споживачів і участь клієнтів у процесах розробки та зворотного зв'язку. На якість продукту істотно впливають позитивні чи негативні відносини між покупцями та постачальниками. Компанії, які зосереджуються на забезпеченні якості та побудові тісних відносин з постачальниками, будуть надзвичайно конкурентоспроможними на ринку [3].

Управління якістю постачальників має прямий і позитивний зв'язок із проектуванням продукції та послуг, управлінням запасами та процесами. Зусилля стратегічного управління постачанням, такі як створення довгострокових відносин між покупцем і постачальником, скорочення бази постачання, офіційні системи вимірювання постачальників та інтеграція стратегічного управління поставками, мають прямий значний вплив на операційну ефективність, пов'язану з часом і витратами. Покращення швидкості доставки, надійності та оборотності запасів, а також скорочення часу виробничого циклу, можна віднести до стратегічного управління поставками. У свою чергу, удосконалення, пов'язані з часом і витратами, впливають на своєчасність поставок і вартість якості, що потім призводить до підвищення рівня задоволеності клієнтів, оскільки зменшується кількість скарг клієнтів, покращується надійність продукту та покращуються відносини з клієнтами. Зрештою, ці зусилля призводять до чудової продуктивності ланцюга постачання, оскільки частка ринку, обсяг продажів і прибутковість збільшуються [4].

Для гнучкості, оперативності та зниження витрат необхідна ефективна інформаційна система та пов'язані з нею процеси для збору та розповсюдження інформації у ланцюзі постачання. Точність інформації має вирішальне значення для покращення продуктів і послуг, процесів і продуктивності ланцюга поставок.

Сьогодні організаціям необхідно перейти від традиційної моделі ланцюга постачання до моделі управління якістю ланцюга постачання,

яка веде через проектування та управління інноваційним, якісним ланцюгом постачання.

Цей перехідний процес визначає чотири чинники якості ланцюга постачання: компетентність ланцюга постачання, критичні фактори успіху, стратегічні компоненти та практика якості ланцюга постачання.

Компетентність у ланцюзі постачання, яка є колективним навчанням усіх учасників, представлена організаційними, управлінськими, технічними та стратегічними здібностями та навичками в межах ланцюга постачання. Виміри компетенції включають якість продукту, надійність доставки, довіру постачальника/покупця, операційну ефективність і надання цінності/інновації клієнту.

Критичні фактори успіху включають здатність ланцюга постачання реагувати на різні вимоги споживачів через орієнтацію на клієнта, відносини з постачальниками, якість систем інформаційних технологій, лідерство в якості ланцюга постачання.

Стратегічними компонентами в ланцюгах постачання вважаються елементи управління якістю, участь постачальників, основні процеси виробництва, розробка продукту і залучення клієнтів.

Практики забезпечення якості в управлінні ланцюгами постачання, такі як зустрічі щодо якості постачальника та покупця, дані про якість і звітність, сприяють формуванню орієнтованого на клієнта ланцюгу постачання.

Ефективний перехід може включати наступні практики:

- Визначення областей потенційної спільної співпраці між учасниками ланцюга постачання з акцентом на надання цінностей та інновацій кінцевим споживачам.

- Навчання всіх учасників ланцюга постачання менеджменту якості.

- Розвиток культури постійного навчання.

- Розробка спільної інформаційної системи для управління та моніторингу процесів в ланцюгах постачання.

- Використання інноваційних технологій.

- Розвиток відносин у ланцюзі постачання, що характеризуються довірою, комунікацією та співпрацею.

- Регулярні заплановані зустрічі постачальника та покупця для перегляду матеріальних потоків, поточного та майбутнього розвитку продукту та ефективності постачальника щодо якості, вартості та часу.

- Розробка процесу вимірювання та оцінки якості постачальника.

Кінцевою метою цих зусиль є створення та підтримка якості та досконалості ланцюга постачання шляхом ефективного використання людських, фізичних і нематеріальних ресурсів [5].

### **Висновки**

Отже, лідерство безпосередньо впливає на управління якістю ланцюга постачання через управління людськими ресурсами, стратегічне планування, орієнтацію на клієнта та управління якістю постачальника, що, у свою чергу, впливає на управління процесами та, зрештою, на продуктивність ланцюга постачання. Крім того, стратегічне планування безпосередньо впливає на людські ресурси та орієнтацію на клієнтів. Ці зв'язки підтверджують концептуальну ідею, яка полягає в тому, що практики управління якістю взаємозалежні в ланцюгах постачання.

Перехід до всезагального управління якістю ланцюгами постачання вимагає змін, які не відбудуться миттєво. Це потребує довгострокового мислення, оцінки сильних і слабких сторін кожного учасника ланцюга постачання, покращення комунікаційної та транспортної інфраструктури та формування культури постійного вдосконалення.

### **Список використаних джерел**

1. Heizer, J. & Render, B. (2006). *Principles of Operations Management 6th Edition*. Pearson: Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.
2. Foster, S. T. Jr., & Ogden, J. (2008). *On differences in how operations and supply chain managers approach quality management*. *International Journal of Production Research*, Vol. 46, No. 24, 15 December 2008, pp. 6945-6961.
3. Azar, A., Kahnali, R.A., & Taghavi, A. (2010). *Relationship between Supply Chain Quality Management Practices and their Effects on Organisational Performance*. *Singapore Management Review*, 2010 1st Half, Vol. 32, No. 1, pp. 45-68.
4. Kaynak, H. & Hartley, J. (2008). *A replication and extension of quality management into the supply chain*. *Journal of Operations Management*, Vol. 26, No. 4, pp. 468-489.
5. Kuei, C., Madua, C. & Lin, C. (2008). *Implementing Supply Chain Quality Management*. *Total Quality Management*, Vol. 19, No. 11, pp. 1127-114.

УДК 656.11:625.7

## ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТРАНСПОРТНІ СИСТЕМИ: АНАЛІЗ СВІТОВОГО ДОСВІДУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ

Гурч Л.М.

Національний транспортний університет

**Анотація.** *At present, the whole world is faced with the problem of providing decent transport services with limited resources, so countries need to start actively investing in intelligent transport systems (ITS). The purpose of this study was to consider and analyze the theoretical concepts of the smart transport system and smart cities abroad and ways of implementing ITS in Ukraine.*

На даний момент увесь світ зіткнувся з проблемою надання гідних транспортних послуг з обмеженими ресурсами, тому країнам потрібно почати активно інвестувати в інтелектуальні транспортні системи (ІТС). Розумне впровадження інформаційних та комунікаційних технологій (ІКТ), надасть нам змогу зробити вже існуючу транспортну систему більш ефективну та працездатну. Головною метою якої є вдосконалення транспортних послуг, зменшення заторів, аварій та забруднення повітря у містах. Вона дає нам можливість: знизити рівня завантаженості вулиць і доріг; зменшення затрат часу на переміщення; підвищення безпеки дорожнього руху; інформування учасників дорожнього руху щодо поточної дорожньо-транспортної ситуації та оптимальних маршрутів руху (для індивідуального і громадського транспорту); забезпечення безперебійної роботи громадського транспорту; збору оплати за проїзд; покращення екологічної ситуації.

В останні два десятиліття, з швидким розвитком ІКТ, концепція "розумних технологій", отримала велику популярність, і багато міст почали здійснювати більш цілісний підхід до покращення ситуації на дорогах, використовуючи технології інтелектуальних транспортних систем.

Інтерес до ІТС з'явився з приходом проблем дорожніх заторів, як результат об'єднання сучасних технологій моделювання, управління в реальному часі, а також комунікаційних технологій. дорожні затори

з'являються по всьому світу як результат дедалі більшого автомобілізації, урбанізації, а також зростання населення і дедалі більшої щільності заселення території. Дорожні затори зменшують ефективність дорожньо-транспортної інфраструктури, збільшуючи таким чином час у дорозі, витрату палива і рівень забруднення навколишнього середовища.

Питання впровадження ІТС в дорожню галузь є актуальним і широко обговорюваним в світі, тому що проекти даного типу відрізняються швидкою окупністю, чим залучають масу інвесторів. Будучи побудованою, «розумна» дорога працює практично безкоштовно, виконуючи свої функції автономно, що набагато дешевше і ефективніше, ніж постійно підтримувати в робочому стані існуючу інфраструктуру[1]. На даний момент в нашій країні регулярно проводяться конференції, які обговорюють дану проблематику, активно розвиваються і удосконалюються технології інтелектуального дорожнього контролю. Також реалізація ІТС має великі шанси стати вирішенням багатьох екологічних і соціальних проблем, зазначених в статті [2]. ІТС - ключ до мінімізації наслідків цих впливів на навколишнє середовище.

Проаналізувавши та розглянувши різні визначення поняття «інтелектуальна транспортна система» можна стверджувати, що в цілому, це транспортні системи, де засоби зв'язку, управління і контролю з самого початку вбудовані в РС і об'єкти інфраструктури, а можливості управління (ухвалення рішень) на основі інформації, що отримується в реальному часі, доступні не тільки транспортним операторам, але і всім користувачам транспорту. Сьогодні це інтегровані системи з максимальним використанням новітніх технологій, які інформаційно-управляють, тобто цілеспрямована сукупність: людей, транспортної інфраструктури, транспортних засобів. Саме такі "просунуті" системи відносяться сьогодні до інтелектуальних. Як зазначено вище, ІТС можна зустріти у двох різних значеннях, адже абревіатура у двох зовсім різних поняттях однакова. Інтелектуальні транспортні системи часто плутають з інтегрованими, хоча це ніяк не можливо поєднувати.

ІТС- це система, призначена для автоматизованого пошуку та прийняття найбільш ефективних сценаріїв керування ТЗ і її елементів з метою забезпечення мобільності.[3] В той час як інтегровані транспортні системи передбачають поєднання різних видів транспорту для максимізації зручності та ефективності для користувача з точки зору часу, вартості, комфорту, безпеки,

доступності та зручності [4] В нашій науковій роботі ми будемо використовувати поняття саме інтелектуальних транспортних систем.

У минулому десятилітті особливої актуальності набула проблема підвищення безпеки на транспорті в зв'язку з тим, що в березні 2010 року Генеральна асамблея Організації Об'єднаних Націй проголосила Десятиліття дій по забезпеченню безпеки дорожнього руху 2011-2020 рр. Був випущений документ «Глобальний план здійснення Десятиліття дій по забезпеченню безпеки дорожнього руху 2011 - 2020 рр.» , Який визначає спільну мету Десятиліття як стабілізацію, а потім скорочення до 2020 року прогнозованого рівня випадків смерті в результаті ДТП шляхом розробки і здійснення стійких стратегій і програм забезпечення безпеки, підвищення якості збору даних, моніторингу прогресу та результатів діяльності не тільки на національному, а й на глобальному рівнях.

В якості підтримки дій, проголошених Десятиліттям Всесвітня організація охорони здоров'я підготувала «Доповідь про стан безпеки дорожнього руху в світі-2013», в якому виділені 5 ключових факторів ризику: швидкість, керування транспортним засобом у стані алкогольного сп'яніння, користування шоломами, ремнями безпеки і дитячими утримуючими пристроями. Таким чином, вся відповідальність покладається на учасників дорожнього руху. Однак, крім людського фактора, повинні розглядатися і такі загрози транспортної безпеки, як стан дорожнього полотна, освітленість вулиць, коректна робота світлофорів (і іншої використовуваної на дорогах техніки), справність транспортних засобів учасників дорожнього руху, погодні умови і деякі інші фактори.

Ще з минулого століття в якості заходів вдосконалення транспортної інфраструктури і в тому числі підвищення безпеки транспортних потоків багато країн почали вводити в ужиток окремі елементи інтелектуальних транспортних систем (ІТС). ІТС - універсальний термін для позначення комплексного застосування комунікаційних, контролюючих та інформаційних технологій в транспортних системах, результатом впровадження яких повинно стати збереження життів, часу, грошей, енергії і навколишнього середовища. ІТС включає в себе всі види транспорту і розглядає в їх взаємодії між собою всі елементи транспортної системи: транспортний засіб, водій, інфраструктура.

Однією з перших країн, які почали дослідження в області інтелектуальних транспортних систем і реалізації комплексного підходу в транспортній сфері, стала Японія. Дослідження почалися в



1973 році, а в 1996 році почалася реалізація проекту «Комплексний план для ІТС в Японії». У Сполучених Штатах був розроблений і заснований П'ятирічний національний програмний план розвитку ІТС (1991 рік). Європейський Союз спільно з Японією і США в 1991 році створили некомерційну організацію - товариство БЯТЮЕ (ІТС Європа), метою якої стало сприяння у розвитку інтелектуальних транспортних систем в Європі від проведення наукових досліджень до ринкових інвестицій, а Китай приєднався до розвитку ІТС з 1997 року, почавши зі створення лабораторії і Національного центру інжинірингу та технологій ІТС. Незважаючи на те, що в Україні з кінця ХХ століття відбувається впровадження окремих елементів ІТС, область інтелектуальних транспортних систем залишається для нашої країни досить новою.

Одним з головних пріоритетів розвитку і впровадження ІТС є вдосконалення безпеки дорожнього руху, саме на це спрямовані багато заходів і програм, зокрема, програма eCall, що розробляється Європейським співтовариством. ECall, або екстрений виклик, - ініціатива з метою надання миттєвої допомоги учасникам дорожнього руху, які потрапили в аварію в будь-якій точці Європейського Союзу. Транспортний засіб, обладнане системою «екстреного виклику», автоматично відправляє сигнал лиха в найближчий центр надання допомоги. Навіть якщо жоден з учасників ДТП не в змозі говорити, система відправить мінімум інформації, повідомляючи службі порятунку про конкретне місце аварії, тим самим підвищуючи шанси учасників аварії зберегти життя і здоров'я.

#### СІНГАПУР

У Сінгапурі на дорогах присутні детектори транспорту, які стоять на кожних 500 метрах, а також відеокамери - на кожному кілометрі трас, причому ними обладнаний кожен світлофор і міські автобуси. Також кожне таксі обладнано транспондерами - приладами, які дозволяють відстежувати знаходження машини і її швидкість. Вся інформація, отримана з цих коштів, збирається єдиним центром управління дорожнього руху. Також зелене світло на зебрі включається натисканням кнопки на світлофорі [5], а люди похилого віку або інваліди можуть докласти до неї свою спеціальну смарт-карту, що збільшить час переходу на протилежну сторону (GREEN MAN +) У Сінгапурі діє планувальник поїздок, який базується на таксі, тому що всі машини мають GPS-датчики, які збирають і направляють інформацію про переміщення в диспетчерську. За допомогою цих даних обчислюється середня швидкість руху по

основних автомагістралях, і планувальник коригує видається інформацію. Також існує програма камер J-Eye, встановлених в Сінгапурі, з допомогою якої можна відстежувати пробки і автомобілі, які припарковані з порушенням правил дорожнього руху [Harvey J. Miller, Shih-Lung Shaw. Geographic Information Systems for Transportation. Oxford University Press, 2001.]. Активно використовуються радіоканали, по яким передаються зведення про завантаженість ключових доріг і розв'язок. У години пік інформування громадян частішає. Такий же приклад оповіщення водіїв можна зустріти в Сеулі (Республіка Корея), але на відміну від Сінгапуру, такий вид повідомлення в цьому місті діє на державному рівні, тобто на державному радіоканалі. Також в Сінгапурі, як і в Сеулі та Гонконгу, можна стежити за рухом транспорту в режимі онлайн.

Окрім того, на рівні міста запроваджуються наступні проекти: Національне агентство водних ресурсів Сінгапуру у липні 2018 року започаткувало програму SMART PUB, спрямовану на цифровізацію всієї водної системи Сінгапуру з метою поліпшення оперативності та якості задоволення потреб у воді. Була розроблена дорожня карта, що дозволяє цифровізувати всю систему водопостачання Сінгапуру, щоб поліпшити операційну досконалість і задовольняти майбутні потреби у воді. Дорожня карта спрямована на досягнення більш якісного управління якістю води, вдосконалення мережі, інтегрованих зобов'язань з клієнтами та розумніших робочих процесів. Уряд Сінгапуру докладає зусилля щодо підтримки сталого розвитку завдяки чому мешканці можуть розраховувати на стабільні ініціативи, такі як:

#### ЯПОНІЯ

В Японії біля трас розташовуються фіксовані прилади та датчики руху, які допомагають збирати інформацію про ситуації на автомагістралях в Інформаційний центр Дорожнього руху, через який зібрані і відредаговані дані про дорожні пробки, ДТП або ремонтні роботи передаються на навігаційні системи транспортних засобів користувачів. Також дуже важлива інформація від самих учасників дорожнього руху, які можуть її відправляти через свої мобільні пристрої [6]. В Японії також діє система моніторингу місця розташування автобусів, але ця система не так популярна, так як цей вид транспорту користується низьким попитом у городян. Основа ІТС Японії - система автомобільної інформації і зв'язку (VICS), на базі якої роблять навігатори для машини і через яку можна отримати

GPS-дані про завантаженість доріг і об'їзних шляхах. дані передаються з спеціальних придорожніх передавачів і маяків, які і встановили ще в 1995 році.

#### СПОЛУЧЕНІ ШТАТИ АМЕРИКИ

США використовують стандарт DSRC (перев. Виділені зв'язку малої дальності), які просуваються американської громадської організацією інтелектуального транспорту та департаментом транспорту США [7]. DSRC-односторонній або двосторонній бездротовий канал зв'язку, а також набір протоколів і стандартів, який спеціально призначений для автомобільного використання. Ця система дозволяє здійснювати аварійні попередження для автомобілістів, адаптивний круїз контроль, попередження про лобовому зіткненні, огляд транспортного засобу безпеки, електронні платежі парковки, електронний збір мит, збір даних датчиків, попередження про можливість повернутися, комерційне оформлення і безпеку інспекційних транспортних коштів. У місті Бостоні можна побачити протипожежні датчики і детектори забруднення повітря, які знаходяться на протязі в десятизмугового Великого бостонського тунелю, так як в тунелях складно зафіксувати з камер спостереження різні загоряння або технічні неполадки, де вони надають найбільшу небезпеку.

#### КИТАЙ

У Китаї в Гонконзі існує єдина система проїзду Octopus (такі ж зустрічаються в Республіці Корея - T-Money), за допомогою якої можна оплачувати проїзд на всіх видах громадського транспорту, паркування, а також як приемний бонус - дрібні покупки в супермаркетах і квитки в кіно [8]. Також в Гонконзі діє єдина система управління світлофорами, яка управляє транспортними і пішохідними світлофорами за допомогою сенсорних проводів, розташованих під асфальтом. ці дроти визначають кількість машин на дорозі, тому зелене світло починає горіти довше на тому напрямку, на якому стоїть більше число машин. найчастіше з декількох близько розташованих доріг роблять «зелену» зону (вулицю), щоб потік, пройшовши один перехрестя, не затримувався на іншому. Кожен водій може придбати спеціальну електронну програму, яка містить інтерактивну карту доріг (RoadNetworkData) з усіма вуличними знаками і спеціальними сигналами (DigitizedTrafficAidsDrawings), а також статистичними даними про пробки (TrafficCensusData). Оновлення цієї програми виходять регулярно. У Гонконзі, як і в Нью-Йорку на транспортному вузлі Ла

Гуардія, дорожні знаки оснащені світлодіодами, які краще видно в темряві, а також вони істотно економлять електрику. В залежності від часу доби і завантаженості певного ділянки дороги включаються різні за кольором індикатори.

Спроби впровадження ІТС в Україні почалися в 2008 році, коли мер Києва заявив про створення системи «Розумні світлофори». Для створення системи «Розумні світлофори» місто залучило кредит у розмірі 30 млн євро від Європейського банку реконструкції та розвитку (ЄБРР). У 2014-2015 роках адміністрація столиці планує модернізувати більшість світлофорів, тому що на сьогоднішній день в центрі працює 120 застарілих світлофорів подібного типу. Їх оснащать автоматизованою системою управління, яка зможе реагувати на ситуацію на дорозі. Суть системи - створення "зеленої хвилі" для групи авто, які рухаються на крейсерській швидкості. На перехресті для них горить дозволяючий сигнал. І такий коридор створюється далі по ходу руху. Систему модернізують так, що вона буде відстежувати трафік в реальному часі і залежно від ситуації перемикає сигнал світлофора. Спеціальні датчики будуть зчитувати кількість транспорту, і визначати його тип. Далі всіх по шляху до впровадження інтелектуальної міської транспортної системи в Україні просунувся Харків. До чемпіонату Євро-2012 КП "Харковпастранс" розробило кілька програм з інформатизації управління рухом: єдиного проїзного, системи GPS-навігації, єдиної міської транспортної системи. На початок 2011 року міське управління Харкова взяло курс на впровадження систем GPS-навігації на всіх видах транспорту, як вирішальний крок до створення єдиної транспортної системи міста. До середини цього ж року GPS-навігатори працювали майже на всіх рухомих одиницях «Міськелектротрансу». Таким чином, транспортна інфраструктура поступово наближається до створення єдиної транспортної системи міста, яка дозволяє якісно і оперативно регулювати пасажиропотоки і реагувати на будь-які ситуації на дорогах. ІТС має безліч переваг, проте цілий ряд вимог систем-висока точність визначення місця положення транспортних засобів для управління ними в реальному масштабі часу, навігаційне обслуговування аварійного транспорту, проте створення безперервного сталого навігаційного сервісу в умовах тунелів і багатоповерхових міських забудов - не може бути забезпечений можливостями сучасних супутникових систем навігації. Для реалізації цих вимог потрібно інтеграція технологій позиціонування з технологіями бездротового зв'язку в цілях

створення безперервної віртуального середовища транспортного управління в будь-яких умовах. Також до мінусів ІТС відносяться:

- локальність джерел (відсутність можливості охоплення камер 100% території);
- виникнення труднощів з накопиченням статистики на основі існуючих баз даних;
- неможливість реальної оцінки цільової ефективності - пілотна зона ІТС НЕ масштабуєма до розмірів міста;
- підвищення похибки даних при зміні ефемерид, що досягає 30 метрів; • вплив рельєфу місцевості на точність даних;
- періодичне порушення безперервності сигналу, які виражаються у спотворенні і затримці визначення сигналу.

Також за певних умов приймач не отримує сигналу: через велику хмарність від наземних радіоджерел. При цьому робоча частота лежить в дециметровому діапазоні радіохвиль. Крім цього, до погіршення прийому сигналу призводить місцезнаходження всередині залізобетонного будівлі, в підвальному приміщенні, тунелі або квартирі. Беручи до уваги те, що нахил орбіти у системи GPS моніторингу становить 55, сигнал в приполярних районах погано вловлюється. Головною проблемою супутникових систем є їх дорожнеча, вони вимагають великих одномоментних вкладень для закупівлі камер фото і відео фіксації, сучасних світлофорів, інформаційних табло, і створення єдиної електронної бази даних для введення системи в експлуатацію. Крім того, стан деяких доріг не готовий до реалізації цього проекту. Також на сьогоднішній момент недостатня точність зображень. Але, незважаючи на недоліки, даний метод отримання інформації про Землю є найбільш перспективним. В Україні формування інтелектуальних транспортних систем знаходиться на початковому етапі (розробляються стандарти, законодавча база, технології та загальні принципи системи). Основним фінансовим ризиком впровадження вдосконаленої моделі ІТС є недофінансування, який мінімізуються за рахунок поетапного фінансування, що вимагає інвестування в достатньому обсязі для робіт в рамках кожної стадії розробки. Головний правовий ризик - це відсутність законодавчої бази для побудови ІТС та стандартизації в галузі взаємодії органів виконавчої влади. Мінімізувати групу правових ризиків можливо за рахунок формування правового середовища, методичного комплексу для створення ІТС, а також умов для координації взаємодії різних органів виконавчої влади. До ринкових і технічних ризиків відноситься відсутності відпрацьованої

стратегії і бачення розвитку ІТС. Для мінімізації даного ризику необхідно створення наукового співтовариства для розробки власних технологій ІТС та створення Національної стратегії розвитку ІТС. Необхідно розробити національні стандарти на основні показники, інтерфейси і протоколи зв'язку компонентів ІТС-систем. Для цього доцільно створити Підрозділ з ІТС-системам і виділити йому відповідне початкове державне фінансування. Надалі Підрозділ з ІТС-системам або уповноважена урядом організація буде на постійній основі проводити ліцензування в області ІТС-систем та сертифікацію систем ІТС різного рівня та призначення, тобто працювати на частковій самоокупності. Підрозділ з ІТС-системам при покликанні: координувати всю діяльність в країні у сфері ІТС-систем, організовувати розробку стандартів і нормативних документів; проводити ліцензування і сертифікацію в області ІТС-систем, керувати підготовкою кадрів в області ІТС систем, забезпечувати міжнародне співробітництво. Для підготовки кадрів в області ІТС-систем необхідно створити Навчально-дослідний центр, в якому проводилося б не лише навчання фахівців, а й випробування типової апаратури та дослідження з сертифікації в галузі ІТС-систем. Таким чином, сучасний етап розвитку інтелектуальних транспортних систем в Україні повинен стати етапом консолідації, в якій зацікавлені державні органи, промислові підприємці та особи, які займаються розробкою, створенням, поставкою, експлуатацією та використанням ІТС-систем. З боку державних органів на цьому етапі доцільно спрямувати зусилля на забезпечення: - Впорядкованості та узгодженості нормативно-правової бази, що стосується основних аспектів діяльності в галузі ІТС-систем; - Координації наукового супроводу розвитку ІТС-систем в Україні; - Формування системи підготовки та перепідготовки кадрового потенціалу в галузі ІТС-систем [9]

### **Висновки**

Впровадження інформаційних та комунікаційних технологій надасть нам змогу зробити вже існуючу транспортну систему більш ефективною та працездатною. Тобто, ми зможемо вдосконалити транспортні послуги, зменшити тривалість затоків та кількість аварій, рівень забруднення повітря у містах. При аналізі зарубіжного досвіду впровадження ІТС ми дізналися, що це є перспективним напрямком у вирішенні багатьох екологічних і соціальних проблем. І чим більше країна їх впроваджує, тим прогресивніша, потужно економічніша та

екологічніша вона стає. В даній роботі було запропоновано методи розвитку ІТС в Україні, шляхом об'єднання зусиль державних органів, це зможе зробити вже існуючу транспортну систему більш ефективною та працездатною.

### Список використаних джерел

1. [Dergunov S.A., Orekhov S.A., Borodina Ye.S. *Dorogi budushchego — dorogi peremen [Future Roads - Revolutionary Road]* // *Innovatsii v nauke*. 2014. No 30-1. Pp. 96-109

2. Kirillov A.M. *Avtomobilist – vrag prirody i obshchestva!?* [Driver as the enemy of nature and society !?] // *aktualnyye problemy obespecheniya ustoychivogo ekonomicheskogo i sotsialnogo razvitiya regionov sbornik materialov X mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii*. 2015 // *Izdatelstvo: Obshchestvo s ogranichennoy otvetstvennostyu "Aprobatsiya" (Makhachkala)* Pp 26-29

3. *Основи класифікації інтелектуальних транспортних систем [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://pidru4niki.com/70950/tehnika/osnovi\\_klasifikatsiyi\\_intelektualnih\\_transportnih\\_sistem](https://pidru4niki.com/70950/tehnika/osnovi_klasifikatsiyi_intelektualnih_transportnih_sistem)*

4. *Integrated transport system [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://www.designingbuildings.co.uk/wiki/Integrated\\_transport\\_system](https://www.designingbuildings.co.uk/wiki/Integrated_transport_system)*.

5. *GREEN LINK DETERMINING (GLIDE) SYSTEM) [GREENMAN +: Сайт ONE.MOTORING [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.onemotoring.com.sg/publish/onemotoring/en/on\\_the\\_road/traffic\\_management/green\\_man\\_plus.html](http://www.onemotoring.com.sg/publish/onemotoring/en/on_the_road/traffic_management/green_man_plus.html)*

6. *ITS initiatives in Japan: Сайт Министерства земли, инфраструктуры, транспорта и туризма Японии. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.mlit.go.jp/road/ITS/pdf/ITSinitiativesinJapan.pdf>*

7. *JUNCTION ELECTRONIC EYES (J-EYES): Сайт ONE.MOTORING [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.onemotoring.com.sg/publish/onemotoring/en/on\\_the\\_road/traffic\\_management/intelligence\\_transport\\_systems/junction\\_eyes.html](http://www.onemotoring.com.sg/publish/onemotoring/en/on_the_road/traffic_management/intelligence_transport_systems/junction_eyes.html)*

8. *Octopus Card: Сайт карты Octopus. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.octopus.com.hk/home/en/index.html>*

9. *Інтелектуальні транспортні системи в Україні / А. Р. Гайков, О. П. Євсєєва, О. В. Баранов, В. Ю. Баранов // Вісник НТУ «ХП». Серія: Автомобіле- та тракторобудування. – Х. : НТУ «ХП», 2014. – № 9 (1052). – С. 106-112. – Бібліогр.: 3 назв. – ISSN 2078-6840.*

УДК 338.46:37

## РОЛЬ ОЩАДНОЇ ЛОГІСТИКИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ ГОСПОДАРЮВАННЯ

*Давиденко В.В., Черняєва Я.О.  
Національний авіаційний університет*

**Анотація.** *An analysis of the possibilities of implementing Lean Logistics in the conditions of an unstable competitive environment was carried out. The theoretical and practical aspects of the saving activity of the enterprise are outlined. The concept of Lean Production and its main purpose are considered.*

Ощадний рівень господарювання на підприємствах з високим рівнем організації виробництва, є передумовою до усвідомленості кожним працівником, своєї зони відповідальності в загальному ланцюжку створення вартості кінцевого продукту, відповідно до вимог усіх зацікавлених сторін. Концепція Lean Production («ощадне виробництво») є інструментом, який дозволяє досягти високого рівня виробничої системи і, як результат, підвищити ефективність виробництва. У всіх галузях виробництва концепція «ощадного виробництва» є визнаною стратегією індустріального розвитку і завойовує лідерські позиції на ринку. Lean Production є модифікацією і зведенням в єдине досвіду виробничої системи Toyota Production System – TPS.

Початком розвитку системи TPS вважається поява потреби у відновленні промислових потужностей і виходу на міжнародний ринок. В результаті становлення концептуально нового типу виробництва з особливим підходом до мотивації всієї вертикалі організаційної структури, з внесенням значних технологічних і організаційних рішень, були вироблені інструменти концепції Lean Production, з вибудовуванням особливої системи взаємозацікавлених постачальників і збуту продукції. Перехід до загального осмислення і запозичення досвіду TPS, визначило новий продуктивний напрямок у формування концепції Lean Production.

Особливу актуальність запровадження даної концепції, набуває теперішній стан переформатування конкурентних підходів - боротьба за споживачів та мінімізація витрат. Такі підходи є ключовими



інструментами в реалізації концепції Lean Production, та спрямовують на дослідження можливостей реалізації концепції Lean Logistic.

Концепція Lean Logistics («ощадна логістика») є поліпшенням операцій на всіх рівнях і оптимізації ланцюгів постачання за рахунок скорочення витрат, та досягається шляхом більш досконалого управління запасами і матеріалами, а також за рахунок усунення непотрібних кроків за рахунок мінімізації запасів та транспортування.

Ощадна логістика дозволяє досягти високої організованості процесів, позбавляє від непотрібних витрат і допомагає успішно розвиватись в умовах сучасного конкурентного середовища. Завдяки запровадження і підтримці ощадної логістики, постачання здійснюється в найкоротші терміни, а необхідна сировина і продукція, не накопичується в проміжних запасах.

Lean Production є особливим підходом до управління підприємством, який дозволяє підвищувати якість роботи через скорочення витрат, тобто тих процесів, які знижують ефективність роботи. Основною метою є побудова виробництва, здатного швидко відповідати на вимоги споживачів і отримувати підприємством прибуток, при будь-якій зміні ринкової ситуації, створення досконалої виробничої системи, зменшення проміжних запасів тощо.

В класичній концепції Lean Production до основних видів витрат відносять [1]:

- зайві рухи обладнання та операторів, що призводять до збільшення часу і вартості;
- зайві переміщення, що призводять до затримок, пошкоджень тощо;
- технологічні недоліки, що не дозволяють реалізувати в продукті всі вимоги споживача;
- нереалізована продукція, що вимагає зайвих витрат на облік, зберігання тощо;
- неготова продукція, яка очікує черги на обробку і таким чином збільшує вартість;
- будь-які дефекти, що призводять до додаткових витрат;
- надлишки готової продукції, що збільшують вартість за рахунок зберігання.

На сьогоднішній день «ощадна логістика» відповідає ключовим запитам з боку всіх видів діяльності - підвищенню ефективності логістичних процесів, за умов обмеженості всіх видів ресурсів. «Ощадна логістика» визначає не лише короткострокові заходи із зменшення транспортних, технологічних та людських витрат, а також -

оптимізацію логістичних бізнес-процесів з метою виключення надлишкових функцій і процедур, що створюють додаткову роботу і, відповідно, витрати, але не створюють додаткової вартості.

Серед основних причин, що призводять до виникнення таких недоліків, є неефективна організація логістичних процесів, праці і застарілих технологій, а також нездатність реалізації програми підвищення операційної ефективності на основі принципів «ощадного виробництва». Для забезпечення успіху в підвищенні операційної ефективності слід суттєво поліпшувати навички організації виробництва і поширювати ефективні програми в масштабах всієї організації.

Підприємства, що активно запроваджують інструменти ощадної логістики, розглядають її як процес управління матеріальними та інформаційними потоками, а також кадровими ресурсами на основі їх оптимізації за допомогою мінімізації витрат. У практичному розумінні ощадна логістика представляє собою інструмент максимально раціональної організації поточкових процесів з мінімальними витратами трудових, матеріальних та інформаційних ресурсів.

Враховуючи принцип стратегічного управління підприємством, ощадну логістику слід розглядати як стратегічний напрямок, що дозволяє здійснювати управління матеріальними і нематеріальними потоками в процесі постачання, найбільш оптимальним способом, спрямовану на оптимізацію витрат і раціоналізацію процесу виробництва, збуту і супутнього сервісу як в межах одного підприємства, так і для групи підприємств.

Процес запровадження Lean Logistics повинен мати послідовну стратегію, яку раціонально розпочати із запровадження стратегії 5S.

Вона допомагає підтримувати організованість і прозорість виробничих процесів, дозволяє підвищити ефективність роботи підприємства, поліпшити умови праці, підвищити продуктивність, зменшити ризики простоїв, знизити кількість фінансових втрат. Як результат, можна отримати наступні переваги:

- зменшення кількості бракованої продукції;
- поліпшення якості виготовляємої продукції;
- стандартизація та уніфікація робочих місць;
- скорочення часу на виконання окремих технологічних операцій.

Паралельно необхідно побудувати ланцюг внутрішніх споживачів та постачальників. Їх необхідно перетворити в послідовності процесів. Це дасть можливість сформувати потоки створення цінностей, як для

внутрішніх, так і для зовнішніх споживачів. Ці потоки потрібно поширити на постачальників, що дозволить мінімізувати разові обсяги поставок з максимальним наближенням їх до реальних потреб процесів.

Доцільно також розглянути методи ощадного виробництва що застосовуються в логістиці.

1. Організація перевезень вантажів є складним логістичним процесом, який стосується безліч ключових аспектів діяльності не тільки самих перевізників, а й інших суб'єктів, що забезпечують їх організацію і контроль. За оцінками фахівців, транспортні витрати складають від 40 до 60% від загальної ціни продукції. Зниження рівня цих витрат є однією з найважливіших задач транспортної логістики [2]. Для вирішення цього завдання з ощадливого виробництва можна запропонувати метод потоку. Суть методу полягає в тому, що необхідно переосмислити методи роботи, типи обладнання, яке застосовується і інструменти, щоб нічого не заважало безперервному потоку.

2. Структура інформаційних потоків - є найбільш важливою для логістики. Для управління матеріальними і фінансовими потоками оптимально використовувати інформаційні системи (EPR-систем). Необхідно розробити єдину систему автоматизації інформаційних потоків замість ізольованою інформаційної системи кожного підрозділу компанії. Це можливо здійснити, при застосуванні методу потоку з концепції ощадного виробництва.

3. Для ефективного управління системою складського контролю необхідно, щоб вся продукція замовлялась для конкретного споживача після підтвердження факту оплати. Необхідно організувати роботу таким чином, щоб продукція доставлялась з митного складу або від постачальника безпосередньо на склад одержувача. Таким чином, досягається скорочення витрат на вантажно-розвантажувальні операції, складування, зберігання, транспортування і усунення небезпеки появи неліквідів.

4. Процес доставки продукції з виробництва до споживача, або з логістичного центру по торговим точкам для подальшої його реалізації покупцям. Основним завданням є забезпечення гарантії наявності торгового асортименту на складах споживачів, при мінімальному рівні запасів і мінімальних транспортних витратах на обробку замовлень і їх доставку. Вирішенням зазначеного завдання може стати застосування принципу витягування, що входить в основні принципи ощадного виробництва. Витягування є методом управління виробництвом, при

якому наступні операції сигналізують про свої потреби попередніми операціями.

При досконалому використанні інструментів Lean Logistics, підприємство повинно перш за все отримати економічний ефект, а саме:

- оптимальне зниження транспортних витрат;
- скорочення проходження товарів по логістичному ланцюгу;
- зниження запасів на всіх етапах просування матеріальних потоків;
- скорочення витрат на операції з вантажами.

Враховуючи малу досліджуваність концепції Lean Logistics, постає необхідність подальшого пошуку дієвих інструментів, на основі процесів концепції Lean Production.

### **Висновки**

Для вирішення проблеми масового впровадження і ефективного використання концепцій Lean, необхідно активно стимулювати підприємства, щодо поширення ідей підвищення якості через розвиток і подальшої підтримки всіх, хто створює цю мережу. Якщо одна компанія розробляє метод, який працює, то він повинен бути поширений, щоб і всі інші зацікавлені сторони могли його також використовувати. Участь компаній в масштабному процесі поширення Lean, слід розглядати як інвестицію в створення культури якості, яка буде інвестицією в майбутню здатність компанії акумулювати прибуток.

### **Список використаних джерел**

1. Давиденко В.В. *Перспективи впровадження принципів оцядного виробництва на підприємства. Економіка і організація управління. Збірник наукових праць. Вип. № 12(10) — Донецьк: ДонНУ, 2014. С.146-154.*

2. Davydenko V.V. (2020) «*Updating the implementation of lean logistics in a changing environment*». / Davydenko V.V., Ristvej Jozef, Strelcová Stanislava/*Intellectualization of logistics and Supply Chain Management. [Online], vol.1, p.45-50, available at: <https://smart-scm.org/en/journal-1-2020/volodymir-davydenko-updating-the-implementation-of-lean-logistics-in-a-changing-environment/> (Accessed 10 Apr 2020) DOI: <https://doi.org/10.46783/smart-scm/2020-1-5>*

## КОМПЛЕКСНЕ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ДІЯЛЬНОСТІ ОПЕРАТОРА ЕКСПРЕС-ДОСТАВКИ

*Деснотулі М.Д., Карпунь О.В.  
Національний авіаційний університет*

**Анотація.** *The article is devoted to the study of integrated quality management of the express delivery operator and its impact on business efficiency. Also, recommendations were developed to increase customer satisfaction and improve the parcel delivery process by implementing innovative methods in branches.*

В умовах глобалізації ринку проблема якості є актуальною для всіх країн та організацій, тому що лише продукція високої якості може бути конкурентоспроможною. Насиченість ринків різноманітною продукцією сприяла тому, що споживач одержав можливість вибору. А це призвело до того, що забезпечення високої якості продукції перетворилось у важливий напрямок соціально-економічного розвитку більшості країн світу.

Все це надзвичайно актуально і для України. Прагнення нашої держави інтегруватися в європейські та світові економічні структури вимагає засвоєння тих правил гри, що диктує ринкова економіка, в якій виживає та організація, яка має найсучасніші технології, найвищу якість продукції, найнижчу ціну та найвищі орієнтири стосовно найвимогливішого споживача.

Таким чином запровадження компаніями концепції загального управління якістю Total quality management (TQM) - є найважливішим кроком для ефективного розвитку бізнесу. Концепція передбачає всебічне, цілеспрямоване та комплексне впровадження систем і методів управління якістю в усіх сферах діяльності підприємства, де основним об'єктом управління є його кадровий потенціал.

Модель TQM ставить основною метою діяльності підприємства не прибуток, а саме якість створеної продукції та задоволення покупця, адже підвищення прибутку неможливе без підвищення якості. Такий стан досягається шляхом удосконалення внутрішніх процесів підприємства та його суцільній орієнтації на потребах споживача.

Як основні принципи комплексного підходу до якості можна взяти 3-етапний підхід до покращення якості:

1. Лідерство в галузі якості: при здійсненні заходів із забезпечення якості керівництво має взяти на себе провідну роль, і це має базуватися на правильному плануванні.

2. Технологія якості: означає не лише застосування статистичних методів та інших технічних чи інженерних методів, а й адаптацію до останніх програм управління якістю, щоб задовольнити клієнтів у майбутньому.

3. Організаційні зобов'язання: усі члени організації, включно з офісним персоналом, інженерами та працівниками складів відіграють значну роль у покращенні якості бізнесу. Мотивація та безперервне навчання всієї робочої сили свідчить про прихильність до покращення якості продукції чи послуг.

Розглянувши основні теоретичні засади актуальності питання якості на сьогоднішній день можна перейти до практичних пропозицій покращення діяльності операторів експрес-доставки в Україні і за її межами. Одним із найважливіших кроків до підвищення ефективності – є інновації. А саме роботизація складських операцій, яка вплине на загальну якість обслуговування клієнтів компанії.

Введення інновацій в роботу операторів експрес-доставок є одним з найкращих способів задоволення клієнтів, шляхом пришвидшення процесу обслуговування. Ринок інновацій переповнений новими ідеями та винаходами, і один з них робот-пірует. Використання роботів-піруетів на відділеннях або пунктах забору посилок є першим кроком до повної автоматизації процесу роботи операторів доставки. Розглянемо більш детально що вони собою представляють (рис.1).



Рис. 1. Зовнішній вигляд робота-піруета

Роботи-піруети призначені для сортування посилок до 30 кг і здатні обертатися довкола власної осі. Як відбувається сортування посилок за їх допомогою? Після того, як на відділення прибуває контейнер з посылками, вони опускаються на робота, який їде до сканера штрих-коду. Після зчитування штрих-коду робот викладає посылку на роликотий конвеєр, яким вона потрапляє в потрібну комірку для подальшого забору і передачі отримувачу.

Оператор, який обслуговує клієнтів, має не лише спілкуватися з ними, а й шукати посылку. Таким чином, завдяки облаштуванню відділень роботами, оператор буде мати можливість працювати із клієнтом, а робот привезе посылку прямо до нього.

На рис. 2 і 3 зображені процеси отримання посылки у відділенні необлаштованому роботами та у роботизованому відділенні.

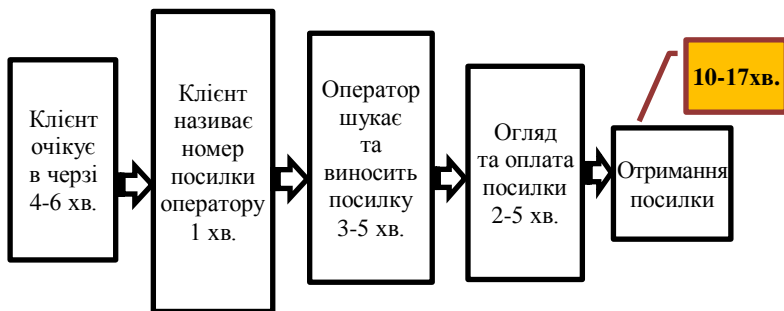


Рис. 2. Процес отримання посылки у відділенні без роботів

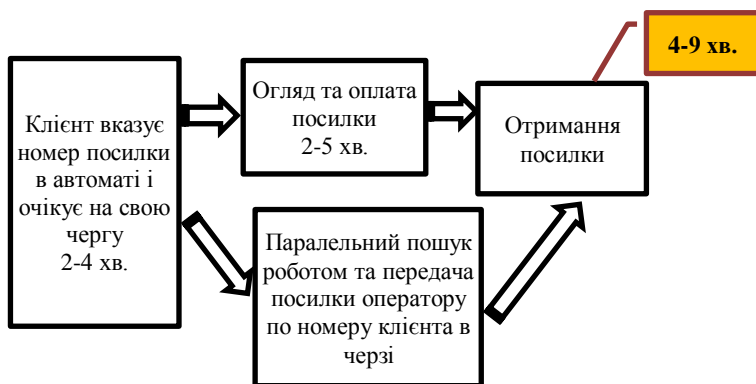


Рис. 3. Процес отримання посылки у роботизованому відділенні

Можна побачити, що час обслуговування клієнтів завдяки даному нововведенню може скоротитися у два рази. Якщо говорити про ефективність використання роботів та їх вплив на розвиток діяльності, то він є безпосередній, а саме за рахунок підвищення основних показників якості:

1. CSI Задоволеність сервісом – рівень задоволеності сервісом клієнтів оператора експрес-доставки.

2. NPS Готовність рекомендувати – готовність рекомендувати компанію своїм друзям і знайомим.

Таким чином, комплексне управління якістю діяльності оператора експрес-доставки за рахунок роботизації складських операцій допоможе підвищити задоволеність клієнтів і, в остаточному підсумку, призведе до підвищення ефективності діяльності самої компанії.

### **Висновки**

Отже, можна підсумувати те, що в усі часи люди прагнули забезпечити високу якість товарів та послуг. Завдання підвищення якості є довготерміновим і безперервним, тому що її рівень не може бути постійною величиною. Вироби залишаються технічно прогресивними, зручними, красивими та модними до того часу, поки їм на зміну не придуть нові, більш досконалі, що зумовлено науково-технічним прогресом.

Сучасний економічний простір є складним та вимогливим щодо пошуку можливостей підтримання високого рівня конкурентоспроможності вітчизняних підприємств. І тому головним аспектом діяльності компаній з експрес-доставки є пошук інновацій, за допомогою яких можна підвищити рівень задоволеності клієнтів та наділити свій бізнес унікальністю та затребуваністю.

Роботизація пунктів доставки при цьому є одним з ключових кроків до ефективної взаємодії з споживачами.

### **Список використаних джерел**

1. Osokina, A. V. and Serhiienko, N.S. (2017), "Management Innovations: essence, varieties, mechanism of development", *Molodyj vchenyj*, vol. 10, pp. 973-977.

2. Personnel development management URL: <http://library.if.ua/books/104.html>.

3. Robot-piruet URL: <https://itc.ua/articles/robotizacziya-novoj-pochty-operator-sozdal-svoyu-laboratoriyu-dlya-izobreniya-robotov/>.

4. Total quality management URL: <https://safetyculture.com/topics/total-quality-management>.



УДК 656.7

**СИНЕРГЕТИЧНИЙ ЕФЕКТ ВІД ЕФЕКТИВНОГО  
ВИКОРИСТАННЯ ПОТЕНЦІАЛУ ТА МОЖЛИВОСТЕЙ  
БЕЗПІЛОТНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ СИСТЕМ В КОНТЕКСТІ  
ТРАНСПОРТНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ**

*Довгань Т.І., Юзькевич Ю.О., Гриценко С.І.  
Національний авіаційний університет*

**Анотація.** *The field of safety and security, the agricultural sector, transportation, the mining industry - self-driving cars for these areas already exist and are being tested. Modern development of production in the direction of Industry 4.0. means the maximum liberation of a person from hard work. For this, cyber-physical communication systems of real objects with virtual objects of processing. And the availability of these technologies makes it possible to develop unmanned transport already today.*

Швидке економічне зростання - це нове явище. Лише декілька століть тому економічний розвиток був помітний лише в масштабах декількох поколінь, а період, необхідний для подвоєння ВВП на душу населення, був довший 1000 років.

Діджиталізація на сьогоднішній день, охопила усі без винятку галузі економіки. На етапі формування перебуває перехідна авіація, так звані безпілотні повітряні судна в контексті кластерних перспектив [1]. На прикладі галузі міжнародних вантажних автомобільних перевезень, яка також піддається осучасненню, завдяки діджиталізації не лише бізнес-процесів але й самого процесу транспортування вантажів розглянемо, що діджиталізація вже не є трендом. Це незворотна сила, яка стукає у двері транспортно-логістичної галузі.

Більше десяти останніх років, транспортні компанії всього світу відчувають значний брак водіїв. Сьогодні майже кожна транспортна компанія стикається з викликом: як знайти водіїв та забезпечити ресурси для перевезення вантажів. За аналітичними дослідженнями, проведеними компанією Transport Intelligence, у 2020 році у Європі

бракувало більше 400 тисяч водіїв вантажівок, а за прогнозами інших аналітиків, до 2030 року США та Європа, будуть потребувати близько 6,4 мільйонів водіїв вантажівок, відповідно їх нестача складе мінімум 12,5%.

Серед базових причин, які викликали сучасну кризу міжнародних перевізників вантажів, щодо забезпечення кваліфікованими водіями, яка призвела до зростання вартості перевезень вантажів в Європі та США на 14% та 17% відповідно, передусім виділяють наступні:

- демографія (у Європейському союзі частка водіїв віком до 25 років – складає близько 5%, тобто за наступні 10 років більшість діючих водіїв, досягне пенсійного віку, а заміна їм практично відсутня);

- пандемія COVID-19 (у розвинених країнах Європи, значна частка водіїв вантажівок – мігранти, які у зв'язку з пандемією повернулись додому);

- умови праці (специфіка роботи пов'язана з тривалими відрядженнями, нерегулярним, подекуди неякісним харчуванням, низькоякісним сервісом, вчиненням кримінальних злочинів щодо водіїв, вантажів та транспортних засобів тощо).

Тим часом неможливо нескінченно розширювати причепи, шукати нові методи навчання водіїв тощо. Справжній прорив може бути забезпечений лише інформаційними технологіями, які звільнять ресурси та дозволять більш ефективно керувати ними.

Відповідно, на тлі постійно зростаючої нестачі водіїв, як у Європі, так і в цілому світі, виробники вантажівок спільно з транспортними компаніями, логістичними компаніями, шукають альтернативу, яка полягає у створенні безпілотних вантажівок. Аналітики прогнозують, що запровадження безпілотних вантажівок, зменшить попит на водіїв швидше, ніж виникне дефіцит пропозиції [3].

Серед виробників вантажівок, які займаються проєктуванням автономних вантажівок, можна виділити такі гіганти як, міжнародний концерн DaimlerChrysler AG, шведську компанію Вольво, південнокорейську компанію Hyundai, американську компанію Tesla, північноамериканську компанію Navistar International, китайську державну холдингову компанія BAIC Group. та ін.

Партнерами проєктів з розробки безпілотних вантажівок є такі потужні бренди, як Google, Uber, Fedex, Nvidia, DFDS. Також, реалізацію проєктів розробки автономних вантажівок, які досягли значних успіхів здійснили американські стартапи Embark, Peloton Technology Inc., Starsky Robotics, китайський стартап TuSimple та шведський стартап Einride.

В Україні базовою моделлю безпілотної вантажівки може стати електровантажівка CoolOn, яка створена у Кривому Розі Дніпропетровської області. Її головна особливість – екологічність і низька вартість експлуатації. Оскільки вантажівка модульна, вона, як конструктор Lego, складається з блоків з урахуванням заявок клієнтів. Вантажопідйомність вантажівки – 3,5 тонни, а вартість -16 тисяч доларів. За своєю ціною та параметрами транспорт значно виграє у бензинових і дизельних вантажівок [5].

Передчасно стверджувати, що у найближчі кілька років автономні вантажівки почнуть масово експлуатуватись на міжнародних магістралях. Однак, за прогнозами логістичних аналітиків, враховуючи підвищений інтерес до виробництва безпілотних вантажівок та інтенсивність появи нових розробок, з 2030 року передбачається ріст ринку перевезень, який буде обслуговуватись частково або повністю автономним вантажним автотранспортом.

Ще однією проблемою, яка спостерігається останні кілька десятиліть є істотне збільшення кількості та складності катастроф у всьому світі. Коли стихійне лихо відбувається в населеній зоні, необхідна гнучка та ефективна організація боротьби, щоб допомогти постраждалому населенню, мінімізувати кількість жертв і обмежити економічні наслідки.

Після стихійного лиха інфраструктура стає пошкодженою або повністю вимитою; більшість ліній постачання заблоковано, транспортні ресурси стають несправними. Ці топографічні проблеми стримують хід операції, а такі складні характеристики постраждалих районів, як гірська місцевість або надзвичайно суворя погода, можуть взагалі зробити операцію з надання допомоги неможливою.

Логістична діяльність становить до 80% такої гуманітарної операції та бере участь у кожному етапі процесу надання допомоги. Своєчасне транспортування людей і вантажів гуманітарної допомоги має важливе значення для успішного завершення операцій [2].

Про потенціал безпілотних транспортних засобів безпосередньо у логістичному процесі було заявлено ще у 2013 році. Це твердження було сприйнято широким загалом дуже скептично, але знайшло також своїх гарячих ентузіастів. В логістиці безпілотний транспорт – це легкодоступність, гнучкість, інтерактивність і здатність швидко реагувати та правильно підлаштовуватись під різні умови, що здатні непередбачувано виникати у ході процесу.

Використання безпілотних перевезень мають багато переваг, серед яких можна відзначити наступні (табл.1).

Безпілотний автотранспорт – вже не майбутнє, це наше сьогоднішнє: роботизовані автомобілі вже працюють на нескладних ділянках, йдуть випробування автономного транспорту на трасах та міському середовищі. Для реалізації проєкту та дослідження синергічного ефекту від його впровадження існує ряд питань, які необхідно вирішити першочергово:

1. Терміни розробки надійних безпілотних моделей та початок їхнього серійного виробництва. Поки що ці технології перебувають у стадії випробувань, які спочатку мають дати якийсь результат та інформацію для ухвалення коригувальних рішень. Навряд чи хтось наважиться на економічні та інші ризики, поставивши на конвеєр виробництво технологічно невідпрацьованих безпілотних автомобілів. Наприклад, гіпотеза ефективності автоматизованих колон (у першій машині водій, решта безпілотники) вже піддається сумніву. Зокрема, Daimler відмовився від технології автоколон після кількох років роботи над проєктом.

2. Розмір інвестицій транспортних підприємств у купівлю безпілотних машин. Поки що не існує більш-менш валідних розрахунків, скільки коштів знадобиться на купівлю та утримання безпілотного парку.

3. Підготовка у достатній кількості технічного персоналу, який обслуговуватиме такий автопарк. Освітні установи вже починають відкривати курси фахівців з обслуговування безпілотного транспорту, але поки що може йтися лише про базову теоретичну підготовку. Скільки фахівців з яким набором навичок знадобиться у майбутньому – навіть планувати поки що неможливо.

Таблиця 1 - Переваги та недоліки використання безпілотних перевезень

Переваги	Недоліки
<ul style="list-style-type: none"> <li>• підвищення безпеки руху;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• масове скорочення водіїв та обслуговуючого персоналу у галузі міжнародних вантажних перевезень;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• економія на оплаті праці водіїв;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• падіння на 25-35% прибутковості придорожніх підприємств (магазинів, кафе, готелів);</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• економія пального завдяки оптимальному режиму руху;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• загрози хакерських атак;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• зменшення собівартості перевезень;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• етична проблема під час ДТП;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• скорочення часу доставки вантажів;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• правова відповідальність за скоєння ДТП</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• досконалий транспортний процес;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обмежена вантажопідйомність</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ефективна експлуатація доріг завдяки централізованому управлінню потоком транспорту;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обмежена ємність палива</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• мінімізація заторів;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• економія часу, можливість відпочивати чи виконувати роботу у транспорті під час поїздки;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• повне виключення людського чинника під час перевезення особливо небезпечних вантажів;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• зменшення шкідливих викидів</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• експлуатація у будь-який момент часу</li> </ul>	

4. Готовність цифрової дорожньої інфраструктури. Сюди входить точна та читана за будь-яких умов дорожня розмітка, комплектація дорожніх об'єктів датчиками, камерами тощо, при цьому всі об'єкти повинні працювати в надійній системі обміну даними. Ці технології також поки що перебувають у стадії розробки та випробувань, вирішуються питання уніфікації та організації управління.

### **Висновки**

Узагальнюючи сказане вище, можна закономірно висунути тезу про те, що ефективність, надійність і економічна вигода безпілотних автомобільних систем для транспортних компаній на даний момент доведена. Але сьогодні, необхідно розробити заходи мінімізації негативних економічних та соціальних ризиків, від зростання безробіття та скорочення прибутковості придорожніх сервісів, внаслідок діджиталізації міжнародних вантажних автомобільних перевезень.

### **Список використаних джерел**

1. Gritsenko S.I., Dovgan T.I., Ninich V.Z. (2022) “Cluster prospects of the use of unmanned aerial systems in supporting the living activity of critical industries” / *Intellectualization of logistics and Supply Chain Management*. [Online], vol.12, pp.31-40. DOI: <https://doi.org/10.46783/smart-scm/2022-12-3>.

2. *Potential applications of unmanned ground and aerial vehicles to mitigate challenges of transport and logistics-related critical success factors in the humanitarian supply chain.* URL: <https://ajssr.springeropen.com/articles/10.1186/s41180-020-0033-7#Sec4>

3. *Worker drones: maintaining tracks from the air.* URL: <http://www.railway-technology.com/features/featureworker-drones-maintaining-railway-tracks-from-the-air-4893229/6>.

4. Клочков В.В. Методы прогнозирования спроса на беспилотные летательные аппараты и работы по воздушному патрулированию / *Проблемы прогнозирования*. – 2007. – № 6. – С. 144-152.

5. В Україні створили незвичайну електровантажівку – складають, як Lego: фото та відео. URL: <https://apostrophe.ua/ua/news/society/avto/2021-12-01/v-ukraine-sozdali-neobychniyi-elektrogruzovik--sobiraetsya-kak-lego-foto-i-video/251496>

УДК 656.8

## ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ СЕРВІСА АВІАКОМПАНІЙ В УКРАЇНІ

*Дубатов Д.С., Кравченко А.В., Самоїлюк О.О., Гармаш О.М.  
Національний авіаційний університет*

**Анотація.** *We considered the issues of passenger service organization faced by airlines and passengers in Ukraine. We also paid attention to the demands of consumers, which they put forward to airlines. Conclusions were made regarding the need to review the approaches of airlines to the organization of passenger service in Ukraine.*

Ринкові трансформації та зміни у сфері транспортних послуг, які виражаються головним чином у переорієнтації ринку на споживача, зумовили необхідність застосування нових управлінських рішень при організації роботи підприємств авіаційного транспорту в Україні та зумовили необхідність створення якісно нових систем управління, здатних швидко реагувати на умови зовнішнього середовища, що швидко змінюються відповідно до вимог споживачів авіатранспортних послуг.

Зазначимо, що висока результативність логістичних рішень при організації вантажних перевезень наштовхнула на думку про можливість та доцільність використання логістичних моделей під час управління пасажирським сервісом.

Крім того, перспективи автоматизації всіх сторін людської діяльності потребують переоцінки існуючих форм організації перевізного процесу та пасажирського сервісу авіакомпаній. Такі кардинальні зміни будуть мати успіх лише за умови застосування нових принципів побудови пасажирського сервісу авіакомпаній, підвищення його гнучкості, здатності швидко реагувати на умови середовища, що швидко змінюються. Виходячи з вищесказаного, застосування нових методів та підходів, заснованих на використанні логістичного управління пасажирським сервісом авіакомпаній, є особливо актуальним.

Основною ідеєю логістичного управління системою пасажирського сервісу авіакомпанії є інтеграція діяльності всіх її відділів та підрозділів, а також з бізнес-партнерами, які надають транспортні та

супутні послуги пасажиром протягом усього маршруту їхнього прямування. Це означає, що потоки матеріалів, фінансів, інформації, послуг на технологічно самостійних етапах та стадіях процесу обслуговування пасажирів пов'язуються у загальній системі управління авіакомпанією. Така інтеграція потоків виступає основою процесного підходу, який визначає системність логістичного управління, забезпечує економічний ефект та сприяє фінансовій стійкості авіакомпанії.

На відміну від авіакомпаній, пасажирів сприймають процес обслуговування як єдине ціле і вимоги пред'являють до комплексного показника в сервісі. У процесі обслуговування пасажирів беруть участь також інші суб'єкти ринку.

### **Висновки**

Дослідження проблем показали, що головною особливістю організація пасажирського сервісу в авіакомпаніях є його процесно-системний підхід, що ґрунтується на використанні сукупності механізмів оптимізації діяльності авіакомпанії на ринку авіатранспортних послуг. Зазначимо, що вони спрямовані на отримання ефекту синергії за рахунок просторово-часової синхронізації процесів обслуговування пасажирів. Також слід зауважити, що узгодження економічних інтересів авіакомпанії та її бізнес-партнерів дозволяє найбільш повно задовольнити потреби споживачів авіатранспортної продукції.

### **Список використаних джерел**

1. *Складська логістика: навчальний посібник* / В. С. Марчук, М. Ю. Григорак, О. М. Гармаш, О. В. Овдієнко. Київ: ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. 256с.
2. *Бержанір І. А. Діагностика показників ліквідності підприємства. Фінансове забезпечення сталого розвитку економіки України* / І. А. Бержанір – 2016. – 156 с.
3. *Готра В. В. Діагностика фінансового стану підприємства та шляхи його покращення [Текст]* / В. В. Готра, В. В. Ріпич, А. В. Дячок // *Економіка і суспільство*. – 2017. – №8. – С. 219–223.
4. *Сорока Й.Й. Зарубіжний досвід оцінювання фінансового стану підприємств у сучасних умовах господарювання* / Й.Й. Сорока// *Науковий вісник Ужгородського університету*. – 2015. – №2(46). – С. 363–367.
5. *Управління проектами: електронні ресурси в науці* [Електронний ресурс] /Л.Є. Довгань, Г. А. Мохогонь// *КПІ ім. Ігоря Сікорського 2017 р* // *Режим доступу:*  
[https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/19481/1/DMM\\_UP\\_2017.pdf](https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/19481/1/DMM_UP_2017.pdf)



## ДОСЛІДЖЕННЯ СПЕЦИФІКИ ВИКОРИСТАННЯ RFID-СИСТЕМ В ЛОГІСТИЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

*Іванець І.О., Карпунь О.В.  
Національний авіаційний університет*

**Анотація.** *This article considered the specifics of using RFID systems in logistics, its advantages and disadvantages. Possible ways to solve the problems of RFID system implementation, which will increase the efficiency of their use, were also proposed.*

На сьогоднішньому гіперконкурентному ринку, неточність інформації може негативно вплинути на продуктивність ланцюга поставок. Перш за все це може спричинити відсутність складських запасів, затримку термінів доставки, втрату продажів і зниження рівня задоволеності клієнтів. Точна інформація в режимі реального часу необхідна для прийняття ефективних і правильних управлінських рішень. Без інформації в реальному часі про конкретні потреби або будь-які порушення в ланцюжку поставок (поломка обладнання, людські помилки, проблеми з постачанням необхідної сировини або компонентів тощо) виникають помилкові управлінські рішення. Координація, інтеграція та, зокрема, обмін інформацією в режимі реального часу про обмеження ресурсів, плани та графіки з іншими учасниками ланцюга поставок є дуже важливими в сучасному світі.

Обробка вантажів важлива як з точки зору ефективної організації складського господарства, так і з точки зору транспортування вантажу від місця виробництва до місця його використання. Операції з пакування, завантаження, переміщення та маркування повинні здійснюватися таким чином, щоб зменшити витрати та принести найбільшу користь споживачам.

Одним із найсучасніших інструментів підвищення ефективності обробки вантажів є впровадження RFID-систем. RFID (радіочастотна ідентифікація) – це спосіб зберігання та передачі інформації зі зручного носія (невеликої наліпки-мітки) за допомогою спеціальних пристроїв. Така система полегшує ідентифікацію різних об'єктів допомагаючи визначити їх місцезнаходження, ідентифікує людей та тварин, широкий спектр майна та документів.

RFID-системи мають різні сфери застосування, а саме:

1. Сільське господарство: RFID-системи активно використовуються для відстеження руху та здоров'я тварин на фермі.

2. Відстеження та безпека дорогих товарів: завдяки маркуванню дорогих товарів на рівні окремого предмету за допомогою RFID-мітки можна відстежувати їх прямо від фабрики до центру розподілу і, зрештою, до магазину.

3. Автономні магазини: RFID-системи використовуються автономними магазинами, які не потребують постійної присутності персоналу для управління ресурсами або для взаємодії з покупцями.

4. Бібліотечні системи: RFID-система сприяє підвищенню ефективності операцій з обігу книг. Бібліотеки часто використовують штрих-коди, які потребують правильного розташування і пряму видимість при скануванні, тоді як RFID-міти можна сканувати з різних кутів, що робить процес реєстрації та виписки набагато швидшим.

5. Управління ланцюгами поставок і логістика вважаються найбільш обширною сферою застосування RFID-систем. RFID-системи мають позитивний вплив на управління запасами, управління складом, перевезеннями та процесом доведення товарів до споживача.

Технологія RFID здійснює величезну підтримку в логістиці, забезпечуючи видимість запасів, замовлень і пунктів доставки. RFID забезпечує ефективність логістики, скорочуючи або усуваючи ручні процеси, сприяє скороченню витрат праці, застосовуючи автоматичні процеси, які використовують постійно ввімкнені фіксовані зчитувачі RFID та ручні зчитувачі на вимогу. RFID надає дані в режимі реального часу, що дає перевагу організації в прийнятті найкращого рішення. Краща видимість сприяє зниженню експлуатаційних витрат, максимізує своєчасні поставки та підвищує задоволеність клієнтів.

Управління запасами є важливим елементом управління ланцюгом поставок. Управління запасами включає в себе різні аспекти: моніторинг, адміністрування, контроль, зберігання, використання матеріалів для продажу продукту. Неточність в управлінні запасами є неминучою і поширена в багатьох галузях. Неточність це невідповідність між записами про запаси та фактичною кількістю товару, доступного для продажу. Технологія RFID може надати численні переваги для покращення системи управління запасами. Властивості RFID допомагають пришвидшити процес управління запасами та зменшують людські помилки, забезпечуючи високоточний запис інвентаризації. Основні переваги використання RFID-систем представлені на (рис. 1.).

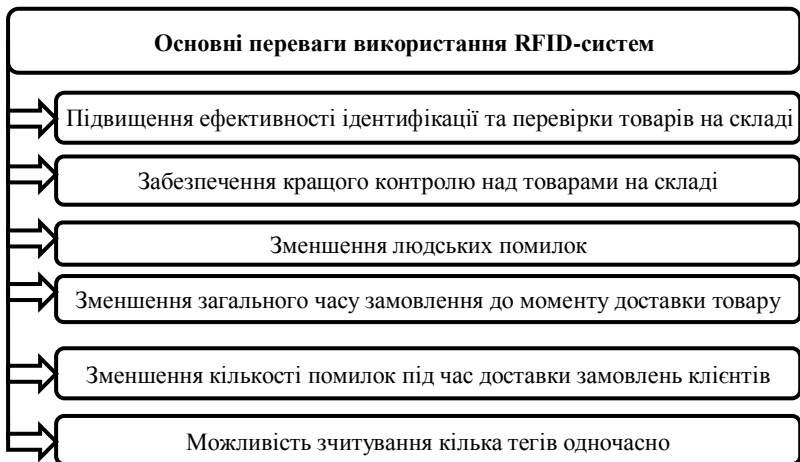


Рис. 1. Основні переваги використання RFID-систем при управлінні запасами товарів

Переваги впровадження технології RFID в області контролю запасів включають автоматичне поповнення, автоматичне комплектування та маршрутизацію запасів, а також автоматичне формування замовлення з поточних запасів.

Завдяки можливості відстеження запасів, інвентар може автоматично поповнюватися, коли досягається точка необхідності повторного замовлення.

Нещодавно RFID з'явилася як технологія, яка підтримує систему управління складом для спрощення ланцюга поставок і більшої зрозумілості руху товарів. За допомогою технології RFID можна автоматизувати важливі завдання, які відбуваються під час процесів отримання та доставки.

На рис. 2 показано переваги RFID для підтримки своєчасної інформації в ланцюжку поставок. Увесь інформаційний цикл фактично повторюється. Таким чином, це дає змогу знизити витрати на оплату праці, транспортування та вартість обладнання при переміщенні товарно-матеріальних цінностей у ланцюжку поставок, що призводить до зниження витрат підприємства.

За допомогою технології RFID підприємство може покращити ефективність та результативність складського процесу, виключивши процес фізичної перевірки. Наприклад, на складі, що працює за

принципом крос-докінгу, RFID негайно ідентифікує та повідомляє системі про позицію певних пакетів/продуктів, які потрібно підготувати для наступного замовлення. Потім система автоматично зчитує інформацію RFID-міток, прикріплених до пакетів/продуктів, які потребують пересування через док, і направляє їх до конкретного доку або місця на транспортному засобі.

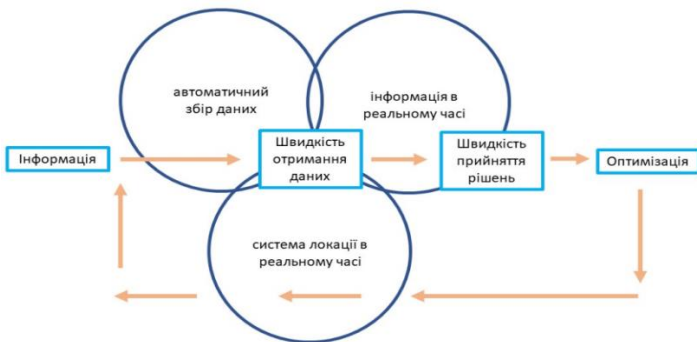


Рис. 2. Діаграма, яка показує здатність RFID-системи надавати актуальну інформацію у реальному часі

Не дивлячись на величезну кількість переваг RFID-системи для ланцюгів поставок та логістичної діяльності, існують також проблеми та слабкі місця, які породжують небажання використовувати цю технологію. Проблеми, з якими стикаються підприємства, що впроваджують RFID-системи включають: безпеку систем RFID, проблеми конфіденційності, високу вартість впровадження RFID-системи, відсутність глобальних стандартів і правил, фактори навколишнього середовища, відсутність знань і досвіду, а також труднощі управління даними (табл. 1).

Одним із суперечливих питань впровадження систем RFID є захист конфіденційності клієнтів. Завдяки можливості записувати особисту інформацію клієнтів (ім'я, адресу споживача, придбаний продукт, тощо), технологія RFID зачепила проблему конфіденційності. На основі можливості невидимого зчитування міток RFID, існує можливість отримання даної інформації про клієнтів без їхнього відома.

Вартість є однією з основних проблем впровадження технології RFID на підприємстві. Оскільки технологія вимагає високої вартості впровадження, організація повинна уважно розраховувати

економічний ефект від даної системи. Успіх впровадження технології RFID вимірюється аналізом витрат і вигоди.

*Таблиця 1 – Проблеми при впровадженні RFID-систем та можливості їх вирішення*

Проблеми при впровадженні RFID-систем	Можливості вирішення проблеми
Безпека систем RFID	Незначний вплив для логістичного комплексу, або вирішується загальним підвищенням ІТ-безпеки компанії
Проблеми конфіденційності	Незначний вплив для логістичного комплексу, або вирішується загальним підвищенням ІТ-безпеки компанії
Висока вартість розгортання RFID	Чим більший і складніший вантажообіг, тим швидше окупається проект
Відсутність світових стандартів і правил	Використовуйте найкращі комерційні практики, якщо вони не порушують чинне законодавство
Фактори навколишнього середовища	Розрахунок компоновки пари антена-мітка для планованого вантажу на етапі проектування
Брак знань і досвіду	Залучення до проектування спеціалістів галузі
Управління даними	Удосконалення ІТ-систем

Вартість RFID-міток коливається від \$0,3 до \$0,6. Вартість варіюється в залежності від різних типів RFID-мітки – активні коштують дорожче, ніж пасивні. Апаратне та програмне забезпечення системи RFID також дорогі. Ще одна витрата, яку необхідно враховувати, – це навчання працівників новій технології RFID.

Глобальні стандарти дозволяють зчитувати штрих-код усім роздрібним продавцям, на відміну від RFID. Виробники та роздрібні продавці виробляють/використовують різні типи міток, які мають різні методи зв'язку. У різних країнах діють різні правила щодо частот RFID та рівня потужності RFID-сигналу, що призводить до неможливості використання однакових систем у різних країнах. На сьогоднішній день, у світі немає глобальної угоди про частоту, яка використовується в системах RFID, різні діапазони частот застосовуються в різних країнах світу. Таким чином, відсутність стандартів та єдиних правил технології RFID призводить до низької продуктивності взаємодії між додатками та пристроями в усьому світі та впровадження технології RFID.

Управління даними є ключовим питанням впровадження технології RFID. Як зазначалося вище, системи RFID можуть створювати

великий обсяг даних за рахунок різних позначених елементів, що призводить до перевантаження інформацією. Технологія вимагає надійних ІТ-систем для вирішення цієї проблеми. Організації, які мають декілька об'єктів, розташованих у різних місцях, і ці об'єкти під'єднані до одного ІТ-центру, також стикаються з такою ж проблемою інформаційного перевантаження. ІТ-інфраструктури не тільки керують необробленими даними RFID із цих об'єктів, але й передають ці масивні дані до ІТ-центру.

### **Висновки**

Таким чином, можемо зробити висновок, що точність обробки вантажів важлива як з точки зору ефективної організації складського господарства, так і з точки зору транспортування вантажу від місця виробництва до місця його використання. Операції з пакування, завантаження, переміщення та маркування повинні здійснюватися таким чином, щоб зменшити витрати та принести найбільшу користь споживачам. Неточність інформації може негативно вплинути на продуктивність ланцюга поставок через відсутність запасів, затримку термінів доставки, втрату продажів і зниження задоволеності клієнтів. Одним із інструментів підвищення ефективності обслуговування вантажів є впровадження RFID-систем. Технологія RFID забезпечує величезну підтримку в логістиці, забезпечуючи видимість, запасів, замовлень і пунктів доставки. RFID надає дані в режимі реального часу, що дає перевагу організації в прийнятті найкращого рішення. Краща видимість сприяє зниженню експлуатаційних витрат, максимізує своєчасні поставки та підвищує задоволеність клієнтів.

### **Список використаних джерел**

1. Binh D. *Radio frequency identification (RFID) and its impacts on logistics activities* / Doan Binh. – 2017. URL: <https://www.theseus.fi/handle/10024/149991>.
2. *Complete guide on RFID and its applications in supply chain management and logistics*. URL: <https://www.peerbits.com/blog/rfid-applications-in-supply-chain-management-and-logistics.html>.
3. *Matičević G. RFID and Supply Chain Management for Manufacturing Digital Enterprise* / G. Matičević, M. Čičak, T. Lovrić. – 2010. – URL: <https://www.intechopen.com/chapters/18524>.
4. *Zhang X. Applications of RFID in Logistics and Supply Chains: An Overview* // *School of Transportation and Logistics, Southwest Jiaotong University, Chengdu, China*. – 2012. URL: [https://www.researchgate.net/publication/268465962\\_Applications\\_of\\_RFID\\_in\\_Logistics\\_and\\_Supply\\_Chains\\_An\\_Overview](https://www.researchgate.net/publication/268465962_Applications_of_RFID_in_Logistics_and_Supply_Chains_An_Overview).

УДК 656.07

## ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПІДГОТОВКИ РОБОЧОЇ СИЛИ ДЛЯ ТРАНСПОРТУ

Іванов С. В.,  
генеральний директор ТОВ «АБК Дніпро»

Разумова Г. В.,  
Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ

**Анотація.** *In the study, the problems that arise in the preparation of the workforce for transport at the current stage of development are analyzed, and the main ways of their solution are also indicated. Factors affecting the provision of the transport industry for workforce training have been identified. The main options for meeting the need for labor in transport are revealed.*

Забезпечення підготовленою робочою силою, здатною розуміти і задовольняти швидкозмінливі потреби транспорту – це виклик, що стоїть перед керівниками на транспорті в усьому світі.

Попит на кваліфіковану і технічно грамотну робочу силу для транспорту зростає, як ніколи раніше. У зонах, де економіка є в основному сільською та аграрною, існує критична нестача фахівців, зокрема інженерів. У щільно населених міських регіонах з процвітаючою високотехнологічною економікою не вистачає службовців, здатних створювати, експлуатувати і обслуговувати інфраструктуру. Працівники транспорту XXI ст. чи то планувальники, розробники або системні контролери повинні володіти широким набором вмінь та навичок.

По-перше, все більше зростає важливість технологічних компетентностей, таких, наприклад, як навички роботи з комп'ютером при управлінні дорожнім рухом і знання альтернативних паливних технологій, що застосовуються для захисту середовища.

По-друге, специфічні навички формування транспортної політики можуть зажадати різноманітного розуміння: неупереджене та оптимальне управління рухом, вплив різних видів палива і двигунів машин, потреби в енергії та інші аспекти життя суспільства, наприклад, міська структура і економічний розвиток.

По-третє, існують такі нетрадиційні аспекти діяльності, як розуміння стратегічного управління, дія програм, людських ресурсів і фінансової відповідальності.

Нарешті, деякі службовці потребують удосконалення своїх навичок шляхом підвищення кваліфікації у сфері технологій різних видів безпеки і обслуговування існуючих транспортних систем.

Традиційно формальну освіту, пов'язану з транспортом, можна отримати двома шляхами. Перший – це кар'єрний шлях – зазвичай через програму формальної освіти, що готує професіоналів для роботи як адміністраторів. Другий шлях – через професійно-технічну підготовку та удосконалення своїх навичок.

На забезпечення транспортної галузі на підготовлення робочої сили впливають кілька факторів.

По-перше, на робочу силу в сфері транспорту вплинула нинішня революція в техніці (пов'язана з прогресом у сфері телекомунікацій). Вона впливає на конкурентоспроможність нації, а також на ефективність і професійну підготовленість її робітників. Деякі країни Азії, наприклад, Індія і Малайзія швидко розвиваються на базі своєї комп'ютерної інфраструктури та навчання замість того, щоб пройти традиційні етапи розвитку виробництва.

По-друге, глобалізація поширює як проблеми, так і можливі їх рішення через географічні і політичні кордони. Наприклад, вимоги контролю над забрудненням повітря, які вирішують проблему навколишнього середовища в одній країні, можуть змушувати сусідню країну прийняти економічно неприйнятні заходи.

Впливають і демографічні фактори. Так, працівники зараз вільні у своїх переміщеннях, часто залишаючи вакантними посади, які важко замінити. Такі переміщення включають міграцію з Африки в Європу, з Південно-Східної Азії на Середній Схід, з Центральної і Південної Америки до Північної. Тому мобільність сучасної світової економіки ускладнює підбір і збереження транспортних працівників на всіх професійних рівнях.

Наступний фактор – це пріоритети країни і наявність ресурсів. Наприклад, навчання експерта з транспорту, який повинен оцінювати та контролювати вплив забрудненого повітря і створення пробок на стан здоров'я, рівень життя і використання земель в місті.

Це особливо важливо для перехідних економік, що стоять перед вибором виділення коштів на підготовку таких фахівців з наявних мізерних ресурсів.

Основні варіанти задоволення потреби транспорту в робочій силі такі:



Перший варіант – це створення і підтримка якісного середовища навчання. Діячі в галузі освіти розуміють, що для задоволення зростаючого попиту на робочу силу потрібно починати якомога раніше, стимулюючи процес навчання серед дітей шкільного віку. Розширені програми з математики, прикладних наук і технології, наприклад, можуть містити розділи, пов'язані з математичними проблемами транспорту та науковими або технологічними проектами. Вони визначають тих, хто подумає про кар'єру в сфері транспорту.

Інший варіант вибору передбачає розширення традиційного діапазону робочих місць і кар'єр за рахунок включення жінок і представників меншин, які могли б обіймати не тільки ключові керівні посади, але і нетрадиційні технічні посади.

Також потрібно впроваджувати в життя концепцію, згідно з якою освіта не закінчується, коли людина залишає школу, а триває протягом всієї кар'єри і життя. Вона відноситься до професіоналів на всіх рівнях, які хочуть удосконалювати свої навички у формальній обстановці класу або за допомогою неформальних методів навчання.

Щоб ці варіанти були успішні, навчальні плани з транспорту повинні бути реструктуризовані і розширені. Професіонали транспорту в XXI ст. повинні розуміти, як їх робота впливає на навколишнє середовище. У той же час вони повинні володіти навичками розуміння рішень, що відносяться до лідерів спільнот. Нарешті, в переглянуті навчальні плани можна включати такі нетрадиційні теми, як етика.

Крім того, необхідно створення довгострокових партнерств і короткострокової співпраці між представниками транспорту та іншими зацікавленими сторонами на міжнародному і регіональному рівнях.

При такому швидкому темпі змін нереально очікувати, що одна частина суспільства – чи то академічний, державний, приватний або некомерційний сектор – візьме на себе повну відповідальність за такі перетворення у навчанні в сфері транспорту в XXI ст. Ці зусилля необхідно об'єднати в національному, регіональному та міжнародному масштабах.

Навчальні процеси повинні передбачати не тільки освіту, а й дослідницьку роботу і механізми передачі технологій. Традиційні методи, наприклад, бібліотечні книги, тепер доповнені і удосконалені додатками, заснованими на сучасних технологіях, мовленням через супутники, аудіовізуальним матеріалом і цифровими записами. Ці засоби забезпечують можливості, які виходять за межі традиційного географічного, фінансового та педагогічного навчання.

Нові засоби мають особливе значення для тих, хто мешкає у віддалених районах, у кого немає прямого доступу до ресурсів для навчання та досліджень, хто обмежений у коштах, але поставив перед собою певні цілі (тобто для молодих людей, охочих дізнатися побільше про кар'єру в сфері транспорту, або діючих практичних працівників, які потребують підвищення кваліфікації).

### **Висновки**

У високо конкурентному глобальному економічному середовищі виклик, що стоїть перед транспортним співтовариством, полягає в тому, щоб залучити найздібніших учнів і студентів та зберегти кращих службовців. Це люди, які не тільки привносять творче мислення в транспортні проблеми, а й ставлять під сумнів статус-кво, щоб просунути систему вперед.

У кожній країні люди, що займаються освітою, повинні адаптуватися до постійних і мінливих вимог протягом усього курсу навчання, яке вони пропонують, і до дослідницьких можливостей, що надаються їх установами (включаючи інструменти і додатки). Вони повинні продемонструвати прихильність до розширення рамок освіти за межі «традиційного навчання» для студентів різного віку.

Численні зацікавлені сторони повинні надати (самі або на паях з іншими учасниками суміжної транспортної діяльності) необхідні ресурси, наприклад, стипендії, гранти, дослідницькі можливості, інтернатури і комп'ютерне програмне та матеріальне забезпечення.

Всі ці заходи будуть сприяти правильному сприйняттю підприємництва на транспорті.

На рівні суспільства (і міжнародного співтовариства) необхідно забезпечити підтримку більш безпечним і ефективним транспортним системам, що задовольняють вимоги висококонкурентного всесвітнього середовища XXI ст.

### **Список використаних джерел**

1. Іванов С. В. *Нова модель розвитку регіонів України в умовах глобалізації світової транспортної системи: монографія*. Дніпро: Вид-во Герда. 2018. 262 с.

2. *Інноваційне Придніпров'я: гра на випередження: кол. монографія / О. І. Амоша, Ю. С. Залознова, С. В. Іванов, В. І. Ляшенко, І. Ю. Підоричева та ін за заг. ред. В. І. Ляшенка (заг. ред.). НАН України, Ін-т економіки пром-сті. Київ, Дніпро, 2021. 286 с.*

3. *Martseniuk L. V., Kumar B. K., Kovalenko-Marchenkova Y. Passenger Transport Hubs: Thematic Overview. Scientific journal «Philosophy, Economics and Law Review». 2022. Volume 2 (1). P. 76-87.*

## ВПЛИВ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОНОМІКИ НА ЛОГІСТИЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ КЛІЄНТІВ ТРАНСПОРТНИХ КОМПАНІЙ

*Карпунь О.В., Попов Є.О.  
Національний авіаційний університет*

**Анотація.** *The article is devoted to research of the specifics of the economics digital transformation and its impact on the logistics service of transport companies' customers. In addition, recommendations for the digital transformation of logistics services for customers of transport companies have been developed.*

Сьогоднішній ринок транспортно-логістичних послуг є дуже динамічним, при цьому вимоги клієнтів зростають з кожним днем все більше. Попередні моделі та бізнес-процеси транспортних компаній стають неефективними, а старі методи комунікацій з клієнтами перестають бути ефективними. Таким чином, транспортні компанії змушені адаптуватися під запити споживачів і вимоги ринку та використовувати новітні цифрові технології в процесі обслуговування своїх клієнтів. Цифрова трансформація сьогодні, по суті, є однією з найважливіших фундаментальних тем для розвитку бізнесу. Основним драйвером змін є сучасний споживач – бізнес змінюється під впливом нових факторів. Тому цифрова трансформація – це не послуга консалтингових компаній, а неминучий процес, через який проходить глобальний бізнес, адаптуючись до нових умов і переваг суспільства цифрової економіки.

Загалом цифрова трансформація – це не стільки технології, скільки зміна мислення в умовах нової цифрової економіки.

На основі вивченого теоретичного матеріалу, можна виділити три основні блоки цифрового перетворення транспортної компанії:

1. Трансформація клієнтського досвіду:
  - розуміння клієнтів;
  - зростання доходів;
  - точки контакту з клієнтом.
2. Трансформація операційних процесів:
  - процес цифровізації;

- реалізація здібностей працівника;
- управління продуктивністю.

### 3. Трансформація бізнес-моделі:

- нові цифрові компанії;
- цифрова глобалізація;
- цифрові модифіковані компанії.

Аналізуючи окремі елементи даної структури, можна виділити ті компоненти, які більш затребувані транспортними компаніями, і ті, які ще не знайшли свого застосування в компаніях.

Перш за все, фокус транспортних компаній в умовах цифрової трансформації має бути спрямований на трансформацію операційних процесів (блок 2), щоб скоротити існуючі витрати. Інформаційні системи повинні використовуватися для автоматизації рутинних процедур (процес оцифрування); а також переведення співробітників на дистанційні форми роботи та використання інструментів співпраці (реалізація можливостей співробітників).

Є багато прикладів, коли компанії переходять у віртуальний офіс як частину своєї діяльності. Співробітники працюють вдома, при цьому ефективність бізнес-процесів не погіршується.

Додатковим трендом цифрової трансформації є використання технологій підвищення операційної ефективності, наприклад, у процес продажів багатьох транспортних компаній впроваджуються автоматизовані системи моніторингу ефективності роботи менеджерів з продажу з детальною звітністю, що дозволяє підвищити ефективність їх роботи.

По-друге, транспортні компанії повинні прагнути трансформувати клієнтський досвід (блок 1). Це в першу чергу аналіз активності клієнта в соціальних мережах (розуміння клієнта). Є приклади, коли компанії, переходячи від використання паперових документів до електронних, не тільки мінімізували витрати на друк, але й забезпечували збільшення продажів (зростання доходу).

Останнім часом багато транспортних компаній вже знайшли нові канали контакту з клієнтом в соціальних мережах або через експертні спільноти (точка контакту з клієнтом).

Що ж стосується блоку 3 – трансформації бізнес-моделі, то, швидше за все, вона буде недоступна найближчим часом. На сьогоднішній день ще немає широкомасштабних технологій для цифрової модифікованої компанії, нових цифрових компаній і цифрової глобалізації.

Згідно з проведеним аналізом, не всі транспортні компанії готові або здатні працювати в умовах цифрової трансформації, а саме в цифрових продажах і комунікаційних каналах. Тому необхідно, перш за все, підготуватися до вирішення можливих проблем. Загальні рекомендації щодо цифрової трансформації логістичних послуг для клієнтів транспортних компаній представлені на (рис. 1).



Рис. 1. Рекомендації щодо цифрової трансформації логістичних послуг для клієнтів транспортних компаній

Звичайно, контактування з клієнтами через усі можливі цифрові канали, передбачає наявність колосальної кількості інформації, яку

потрібно збирати, зберігати, аналізувати та поширювати. Найкращий спосіб керувати всіма цими даними, ще встигаючи керувати бізнесом транспортної компанії, – це запровадити цифрову платформу управління інформацією. Це можна зробити за допомогою інтеграції CRM із соціальними мережами, яка має назву Social CRM.

Соціальна CRM або соціальне управління взаємовідносинами з клієнтами – це інтеграція каналів соціальних медіа в платформи управління взаємовідносинами з клієнтами. Платформи CRM дедалі частіше підтримують соціальні медіа поряд із традиційними каналами, щоб клієнти могли взаємодіяти з компаніями через свої улюблені канали. Це означає покращення обслуговування клієнтів і кращий маркетинговий аналіз, зібраний із даних клієнтів у соціальних мережах. Феномен соціальних медіа змушує організації більше орієнтуватися на клієнта. Використання інструментів соціальних мереж спонукає організації використовувати інформацію соціальних мереж. Інформація соціальних медіа широко використовується для CRM організацій. Інтеграція CRM із соціальними мережами дозволяє запобігти втраті лідів та обробляти всі вхідні запити. Також вона дає можливість переглядати докладні звіти про процеси компанії в реальному часі, відкоригувати роботу менеджерів та оптимізувати внутрішні процеси підприємства.

### **Висновки**

Таким чином, ми бачимо, що цифрова трансформація бізнесу – тривалий, складний і дорогий процес. Але його вплив на продуктивність і ефективність обслуговування клієнтів транспортних компаній може виправдати всі витрати. Сучасні підходи в поєднанні з професійним і гнучким керівництвом є ключем до успішної діяльності транспортної компанії в умовах трансформації ринку.

### **Список використаних джерел**

1. *Digital-marketing-framework*. URL: <https://fiskerconsulting.com/see-think-do-eller-race-sostac/digital-marketing-framework/>.
2. Hart S. *Social customer relationship management – from customer to friend*. URL: [https://www.researchgate.net/figure/Social-CRM-Process-from-Jacob-Morgan-Morgan-Chan-and-Mackenzie-2011\\_fig4\\_267266211](https://www.researchgate.net/figure/Social-CRM-Process-from-Jacob-Morgan-Morgan-Chan-and-Mackenzie-2011_fig4_267266211).
3. *How can logistics and supply chain benefit from social media?* URL: <https://www.morethanshipping.com/can-logistics-supply-chain-benefit-social-media/>.
4. *How customer behaviour is driving digital transformation*. URL: <https://www.furniturenews.net/resources/articles/2018/11/1528981154-how-customer-behaviour-driving-digital-transformation>

УДК 341.226

## СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АВІАЦІЙНОЇ ГАЛУЗІ В УКРАЇНІ

*Кацлакова Т.К., Гармаш О.М.  
Національний авіаційний університет*

**Анотація.** *We considered the prospects for the development of the aviation industry in Ukraine. Based on the current state of the aviation industry, we have identified future prospects for development. Conclusions are also offered regarding the possible development of the aviation industry in Ukraine.*

Авіаційна галузь України має значний інноваційний потенціал розвитку, але через незадовільний стан авіаційної інфраструктури, системні проблеми з фінансування, планування та управління, прозорістю проведення адміністративних процедур, своєчасним технічним обслуговуванням, якістю послуг, що надаються, використовується недостатньо, а сама галузь потребує масштабного реформування. Розвиток авіаційної галузі сприяє поліпшенню показників соціально-економічного розвитку міст нашої країни, її інвестиційної та туристичної привабливості та є сьогодні необхідною умовою реалізації інноваційної моделі економічного зростання України.

Поточний стан української авіаційної галузі не відповідає сучасним вимогам розвитку індустріально розвиненої країни, що прагне до євроінтеграції. Починаючи з років незалежності нашої країни та складної військово-політичної ситуації останніх років в авіаційній галузі відбулося накопичення і загострення низки проблем, що стримують її стрімкий розвиток: відсутність ефективного управління, досвіду, хронічна недостатність фінансування інвестиційних потреб та невдале регулювання. Основною проблемою українського ринку авіаперевезень є насамперед низька якість авіасполучення (авіаційної інфраструктури) [1].

Відсутність належної державної підтримки для модернізації, реконструкції, створення та впровадження сучасних технологій, відсутність дієвих державних програм підтримки розвитку повітряного транспорту й авіаційних систем не дають змоги аеропортам набути

більшої значущості для економіки України та стати конкурентоспроможними учасниками ринку аеропортових послуг.

Щодо перспектив розвитку української авіаційної галузі, то, відповідно до схваленої у 2018 р. Національної транспортної стратегії Drive Ukraine 2030, що схваленої Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 30 травня 2018 р. № 430-р, передбачено такі зміни:

- 50 працюючих аеропортів;
- середній час дороги до аеропорту з будь-якої точки України – 1 година;
- 350 напрямків з усіх аеропортів країни;
- 50% населення користується авіатранспортом;
- генерація пасажиропотоку регіональними аеропортами (нині 98% пасажиропотоку припадає на сім аеропортів);
- від 50% – частка low-cost-сегменту в авіаперевезеннях;
- розширення географії польотів (350 напрямків для польотів з усіх аеропортів України) [2].

На жаль, реалії сьогодення свідчать про те, що власними силами держава не спроможна вирішити низку накопичених і загострених за останні роки проблем та самостійно впоратися із завданням інноваційного розвитку авіаційного транспорту в цілому та аеропортів зокрема.

Сьогодні в країні необхідно ефективно використовувати інноваційні технології розвитку транспортно-логістичної інфраструктури, насамперед урбанізації та інтелектуальної мобільності, забезпечити відповідність міжнародним стандартам якості обслуговування пасажирів та вантажної клієнтури, сприяти підвищенню конкуренції на ринку авіаційних перевезень і наземного обслуговування. Основними напрямками інвестиційної діяльності є відновлення аеропортової інфраструктури, підвищення продуктивності за рахунок застосування інформаційних технологій та інновацій. [3]

Стратегія розвитку авіаційної галузі має три складові:

- повітря — тобто розвиток авіаційних перевезень як таких,
- розвиток наземної аеропортової інфраструктури,
- комбінація наземного та повітряного транспортів. [4]

Пріоритетом розвитку авіатранспорту є підписання Угоди про спільний авіаційний простір між Україною та ЄС на саміті 1 жовтня 2020 року.[5]



Також слід звернути увагу, що у економічно-розвинених країнах, що відносяться до авіабудівних країн передбачено значні пільги на проведення інноваційну діяльність. Так само держава надає підтримку авіаційним підприємствам, що розробляють та виробляють літаки чи агрегати до них. Тобто, Україні треба звернути увагу на світовий досвід і почати впроваджувати в авіаційній галузі заходи з підтримки та стимулювання інноваційної діяльності підприємств, а також залучення приватних інвестицій для розбудови галузі в цілому.

### **Висновки**

Значимо, що в недалекому майбутньому українська авіаційна галузь набуде інвестиційних перспектив для приватних інвесторів. Транзитний потенціал України майже не реалізовано не тільки за рахунок майже не розвинутої авіаційної інфраструктури але і за рахунок виробничого потенціалу. Також слід зазначити, що поступовий розвиток законодавчої бази України стимулює інвесторів та державні підприємства розвиватися та знаходити точки контакту та розвивати державно-приватне партнерство.

### **Список використаних джерел**

1. Собкевич О.В., Михайличенко К.М. Щодо удосконалення механізмів державного регулювання ринку авіаційних перевезень в умовах інтеграції України до ЄС : аналітична записка. Офіційний сайт Національного інституту стратегічних досліджень. URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/ekonomika/schodo-udokonalennya-mekhanizmv-derzhavnogo-regulyuvannya-rinku> (Assessed: 04.10.2022).
2. Національна стратегія Drive Ukraine 2030. Міністерство інфраструктури України. URL : <https://mtu.gov.ua/files/projects/str.html> (Assessed: 04.10.2022).
3. Попович О.В., Гесць І.О. Оцінка світового досвіду застосування державно-приватного партнерства в авіаційній галузі. Проблеми підвищення ефективності інфраструктури. 2011. Вип. 32. URL : <http://jrn1.nau.edu.ua/index.php/PPEI/article/view/393> (Assessed: 04.10.2022).
4. Куди рухається українська авіаційна галузь URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2021/07/12/675859/> (Assessed: 04.10.2022).
5. Перспективи розвитку авіаційної галузі України URL: [https://cfis.org.ua/blogs/perspektivi\\_rozvitku\\_aviatsiyno\\_galuzi\\_ukrani\\_553](https://cfis.org.ua/blogs/perspektivi_rozvitku_aviatsiyno_galuzi_ukrani_553) (Assessed: 04.10.2022).

УДК 656.02;656.62

## МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД З РОЗВИТКУ ІНФРАСТРУКТУРИ РІЧКОВОГО ТРАНСПОРТУ ЯК АЛЬТЕРНАТИВА НАЗЕМНОМУ

*Костюченко Л.В., Бугайко Д.Д.  
Національний авіаційний університет*

**Анотація** *Modern challenges of sustainable development of the global, regional and national economy especially require the search for alternative types of transportation that are more ecological and cheaper. Such an alternative is river transport, which allows achieving ecological, economic and social results.*

В умовах сучасних викликів сталому розвитку глобальної, регіональної та національної економіки особливого значення набуває пошук альтернативних видів перевезень, які мають бути більш екологічними та дешевшими. Зокрема, розвиток альтернативних екологічних видів транспорту є одним із дієвих інструментів досягнення цілей сталого розвитку порядку денного сталого розвитку до 2030 року, визначених резолюцією ООН [1]. З огляду на це метою даного дослідження є аналіз міжнародного досвіду з розвитку інфраструктури річкового транспорту який є альтернативою наземним видам транспорту.

Вивчення матеріалів щодо особливостей розвитку інфраструктури річкового транспорту у США та розвинених європейських країн дали наступні результати:

- європейські річкові маршрути використовуються переважно як пасажирські та туристичні;
- річкові маршрути в Сполучених Штатах є в основному торгівельними.

Опрацювання публікацій [2] та [3] дозволили зробити наступні висновки. Відомі річкові маршрути, зокрема, річкою Міссісіпі та її притоками (р. Огайо та р. Теннессі) сприяли розвитку довоєнних південних плантацій, полів битв громадянської війни, колишніх президентів та відомих авторів. Маршрути на Захід річками Колумбія (Columbia River) та Снейк (Snake River), демонструють історію експедиції Льюїса та Кларка, яка значно розширила західні території Америки.

Європейські річкові маршрути проходять повз визначні місця на річках Рейн, Дунай, Сена та інших основних водних шляхах. Кораблі часто швартуються в центрі або поблизу деяких найбільш культурно значущих міст світу, таких як Париж, Будапешт і Відень, що дає достатньо часу, щоб відвідати музеї та здійснити історичні екскурсії по замках і соборах. Круїзи на обох континентах мають різну тривалість. Круїзи по річці Міссісіпі можуть тривати від п'яти до 21 дня для повного проходження річки; Круїзи Columbia та Snake River рідко тривають довше тижня. Європейські річкові маршрути можуть варіюватися від тижня по Рейну до тритижневого плавання з Амстердама до Чорного моря; загалом 10 днів є нормою. Поширення у світі глобалізації та інформатизації свідчить про менше залучення туристів з країн ЄС до річкових туристичних пасажиропотоків, а саме щодо використання вантажного транспорту цих країн на річках та до морських туристичних пасажиропотоків [4].

Особливістю країн ЄС є те, що внутрішня водна мережа розподілена по територіях країн нерівномірно, в одних регіонах є повністю несудноплавні внутрішні водні шляхи, в інших – понад 200 км на 1000 км<sup>2</sup> території, спостерігається у восьми регіонах Нідерландів. У Берліні щільність мережі становить 190 км на 1000 км<sup>2</sup> території і складається в основному з каналів, у Бремені щільність мережі становить 145 км на 1000 км<sup>2</sup> території, яка складається з річок. Регіони Гамбург і Шлезвіг-Гольштейн також мають густу мережу 70 і 47 км на 1000 км<sup>2</sup> території відповідно, в обох випадках в основному складається з річок [4].

Інші регіони з широкою мережею внутрішніх водних шляхів (км/1000 км<sup>2</sup>) розташована в Чехії (Прага: 65), Угорщині (Будапешт: 57) і Франції (Норд-Па-де-Кале: 54, Іль-де-Франс: 53). Територія України характеризується середньою щільністю річкових шляхів на рівні 3,52 км/1000 км<sup>2</sup>, що значно поступається іншим країнам. Пасажирський транспорт, а точніше річкові круїзи, відчуває труднощі відновитися з постійним низьким рівнем руху круїзних суден на Верхньому Рейн (шлюз Іффенхайм). Кількість суден, що проходять цей шлюз, зменшилася на 12,7% у першому півріччі 2021 р. порівняно з аналогічним періодом попередній рік (розрив у 2021 р. порівняно з 2019 р. становить 94,9 %) [4].

Результатами порівняльного аналізу розвитку інфраструктури річкового транспорту у США та Європи свідчать про наступне. Судна як на американських, так і на європейських річках, як правило, невеликі, зазвичай менше ніж 200 пасажирів. Більшість річкових суден не мають повних тренажерних залів, спа-салонів чи казино, деякі

мають мінімальні вечірні розваги з запрошеними музикантами або місцевими виконавцями і європейські, і американські річкові круїзи відбуваються повільніше, ніж океанські, але на цьому схожість у розкладі закінчується. У Європі човни часто стоять у порту цілий день, а тури на цілий день є стандартними. У портах щоденно відбувається велика кількість пішохідних екскурсій у поєднанні з круїзами річками; багато європейських річкових суден також пропонують велосипеди. Американські річкові круїзи, як правило, надійніші, ніж європейські річкові круїзи, якщо погода вирішить зіпсуватися. Як посуха, так і сильні дощі можуть вплинути на континентальний річковий круїз [5].

Паромні перевезення є зручною та екологічною альтернативою наземному транспорту. Наприклад було розглянуто досвід Нідерландів [6]. Так, голландська компанія GVB має флот із 13 поромів, які використовуються на річці Ей в Амстердамі. Остання серія поромів (Ijveer 60-66, поставлені між 2016 і 2021 роками) використовує гібридну електроенергію. Пороми старшої серії переводяться на гібридні двигуни. До 2025 року всі пороми працюватимуть на електриці без потреби в гібридному дизельному резервному двигуні. Пороми серії GVB Ijveer 60 можуть приймати до 310 пасажирів і велосипедів або лише 400 пасажирів. На борту також дозволено переміщати скутери та неприцездатні мікроавтомобілі. Кожен пором має відкриті палуби з обох кінців із закритою секцією посередині. З північного боку центрального вокзалу Амстердама курсує кілька поромів, які можуть доставити пасажирів до таких місць, як Eye Film і NDSM-wharf [6].

Дослідження паромних перевезень досвіду Португалії, показали, що одна з альтернатив для пасажирів, які користуються громадським транспортними засобами є пересування водними автобусами або поромами. У Португалії представлено п'ять громадських водних транспортних маршрутів, які з'єднують Лісабон з іншими містами поблизу. Операційний флот національної паромної компанії Soflusa складається з 33 суден, з яких 20 катамаранів, 4 пороми (однокорпусні та катамарани) для пасажирів і транспортних засобів і 9 звичайні судна» [7]. Відомий оператор громадського транспорту Транстехо Soflusa, який надає послуги для пасажирів, які хочуть перетнути річку Tagus, досяг зменшення витрат палива за рахунок закупівлі нових човнів; деякі маршрути були перепроєктовані та стали коротшими розклад змінено шляхом експлуатації човнів на а нижча швидкість обслуговування та збільшення із середнім час 5 хв. Викиди CO2 визначаються довжиною кожного маршруту разом із моделлю човна та крейсерська швидкість, яка впливає на паливо споживання. Transtejo

Soflusa вважає за краще використовувати великі човни з а пропускна здатність 600 пас. незважаючи на те, що поза в годину пік попит менше 200 пас. Щодо споживання палива: човни місткістю 600 пасажирів споживають 600 л/год, а човни с місткість 500 пасажирів споживає 410 л/год. Робоча швидкість становитиме 30 км/год замість 24 км/год а кількість екіпажу буде такою ж 4 особи [7].

Особливості розвитку інфраструктури річкового транспорту в Китаї свідчать про те, що Китай став одним із найпопулярніших місць для річкових круїзів – екзотичні місцевості, доброзичливі культури та прекрасна архітектура створюють заворожуючі канікули. Це спонукає до подорожей річкою Янцзи в Китаї, щоб отримати унікальну послугу. Річка Янцзи є третьою за довжиною річкою у світі, тому існують широкі можливості для різноманітних річкових круїзів. Багато круїзів по річці Янцзи завершуються в Шанхаї, розташованому в гирлі річки. Деякі маршрути включають рейси до таких міст, як Ліцзян на Південному Заході та Пекін на Північному Сході. Річка Янцзи в Китаї була джерелом життя регіону протягом тисячоліть, формуючи культури та людей, які її оточували. Річкові круїзи та тури Китаєм є привабливим способом зануритися в культуру та побачити це неймовірне місце у всій його красі [8].

Аналіз екологічного аспекту паромного флоту Китаю показує, що поточні акумуляторні технології вже можуть задовольнити більшість сценаріїв застосування для прибережного флоту Китаю. Більшість ділянок поромів у прибережному Китаї коротші за 200 км, що цілком відповідає діапазону заряду батареї більшості досліджених поромів. Удосконалення технології акумуляторів допоможе електрифікувати інші складніші сегменти існуючих поромних перевезень, а саме більші пороми *ro-pax*, які використовуються на довших маршрутах. Крім того, більша потужність заряджання під час перебування на причалі допомагає покращити безперервність роботи порома з використанням акумуляторів, що має вирішальне значення для прикладних сценаріїв, коли один маршрут обслуговується виключно одним судном. Розвиток електричних поромів започатковується на електрифікації невеликих кораблів на коротких маршрутах. Електрифікація пасажирських поромів довжиною до 55 м на відрізках до 100 км, могла б замінити 50 % використання викопного палива електроенергією. Так, для поромів *ro-pax* ціль щодо заміни викопного палива можна досягти, орієнтуючись на судна довжиною до 170 м, які подорожують на відрізках до 200 км. Електрифікація всіх прибережних поромних перевезень у регіоні дельти Чжуцзян може позбавити понад 30 % викопного палива, яке використовувалося всім китайським

прибережним поромним флотом у лютому 2019 р. Електрифікація поромних перевезень у районі моря Бо та протоки Хайнань, де значні поромна діяльність, може забезпечити додаткову заміну викопного палива на понад 40 % [9].

### Висновки

Дослідження річкових маршрутів, зокрема туристичних пасажирських перевезень річковим транспортом розвинених країн дозволив виявити так характерні особливості: зростання темпів розвитку преміального туристичного сегмента пасажирських перевезень порівняно з сегментами люкс та ультралюкс; поряд з круїзними річковими перевезеннями суттєвого значення набуває розвиток паромного сполучення, до якого залучаються судна з більшою пасажиромісткістю та сучасним рівнем екологізації перевезень. Таким чином, розвиток річного транспорту є стимулюючим фактором сталого розвитку глобальної, регіональної та національної економіки в її економіко-технологічній, соціальній та екологічних складових.

### Список використаних джерел

1. *Resolution adopted by the General Assembly (UN) on 25 September 2015 A/RES/70/1. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development.*
2. *Dori Saltzman. U.S. River Cruises: 9 Things to Know. October 10, 2018. URL: <https://www.cruise critic.com/articles.cfm?ID=1572>*
3. *Best-rated river cruise lines by travelers in the United States as of June 2022. URL: <https://www.statista.com/statistics/321127/best-rated-river-cruise-lines-by-us-travelers/>*
4. *Observation Du Marché Rapport Annuel 2022. URL: <https://inland-navigation-market.org>*
5. *Chris Gray Faust, Dori Saltzman. American vs. European River Cruises. August 29, 2018. URL: <https://www.cruise critic.com/articles.cfm?ID=2154>*
6. *Xiaoli Mao, Elise Georgeff, Dan Rutherford, Liudmila Osipova. Repowering Chinese Coastal Ferries with Battery-Electric Technology. April 29, 2021. URL: <https://theicct.org/publication/repowering-chinese-coastal-ferries-with-battery-electric-technology/>*
7. *Transtejo Soflusa. URL: [http://www.transtejo.pt/pt/quem\\_somos/missao.html](http://www.transtejo.pt/pt/quem_somos/missao.html)*
8. *China River Cruises. URL: <https://www.tourradar.com/i/china-river-cruise>*
9. *River Cruises in China. URL: <https://cruiseweb.com/river-cruises/china>*

## ВИМОГИ ДО ФУНКЦІОНУВАННЯ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ В УМОВАХ ВІЙНИ ТА СПОСОБИ ЇХ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

*Красноштан О.М.  
Національний транспортний університет*

**Анотація.** *Martial law and states of emergency are shock conditions for the functioning of the transport system. Thus, their action introduces additional requirements, simultaneously introducing a number of restrictions.*

В період військового або надзвичайного стану виключне значення для забезпечення функціонування критично важливих систем, від яких залежить життя, здоров'я та безпека громадян.

При настанні такого стану транспортна система працює в шоківому стані, зумовленому з однієї сторони, додатковими задачами, які необхідно вирішити, а з іншого – істотними обмеженнями, які вносяться з врахуванням зазначених станів.

Так, до додаткових завдань, що вирішуються транспортною системою в умовах воєнного або надзвичайного стану, належать, з-поміж іншого, такі:

- Цільові перевезення, пов'язані із відповідним станом;
- Евакуація цивільного населення;
- Санітарні перевезення;
- Перевезення гуманітарних вантажів;
- Перевезення для забезпечення функціонування військової економіки;
- Переорієнтація ланцюгів постачання, що зазнали відповідних змін;
- Забезпечення змінених експортно-імпортних перевезень з метою підтримки функціонування економіки.

Водночас в цей час вступають у силу ряд обмежуючих факторів, які значно ускладнюють виконання завдань. Зокрема, до цих факторів відносяться:

- Ушкодження інфраструктури, які блокують або значно знижують параметри (швидкість, пропускна здатність тощо) перевізного процесу;

- Брак персоналу, який залучається (мобілізується) для виконання інших завдань і заходів;
- Необхідність додаткового захисту об'єктів інфраструктури (в основному це обладнання, системи управління рухом та штучні споруди) та рухомого складу з метою підвищення їхньої живучості;
- Зміни у пріоритетності організації перевезень.

Однак загальною є потреба підвищення гнучкості та різке зростання продуктивності та швидкодії транспортної системи.

Існуючий стан транспортної системи в Україні на даний час не в повному обсягу забезпечує необхідні показники, особливо в частині експортно-імпортних перевезень в нових умовах. Особливо це стосується багатоміністерських вантажів зі спеціальними умовами транспортування та зберігання, які є сучасною об'єктивною формою організації транспортної діяльності. Одним із напрямків підвищення ефективності таких виробництв є створення елементів транспортних систем, що сполучають в собі суперечливі властивості високої продуктивності та гнучкості. Але питання створення багатоміністерських транспортних систем високої продуктивності, що викликають фундаментальні зміни в технології та організації перевезень, поки теоретично не достатньо обґрунтовано.

Найменш дослідженою є методологія формалізованого синтезу як транспортних систем у цілому, так і їхніх структурних елементів. Головною складністю створення таких систем визначається проблема подолання протиріччя між продуктивністю і гнучкістю. Для створення відповідної методології та вирішення вказаної проблеми необхідно провести додаткові дослідження по моделюванню способів, засобів та умов створення нових ТС, здатних забезпечувати необхідну гнучкість при заданій продуктивності та швидкодії, а також по розвитку методів синтезу багатоміністерських транспортних систем.

В якості загального підходу до вирішення поставлених задач обґрунтовано застосування системного підходу з використанням методу комплексної оптимізації ТС в межах всієї області можливих рішень по функціях, структурах та часу (рис. 1).

Реалізація принципу комплексності вимагає врахування взаємозв'язків і взаємодії прийнятих рішень в усіх 27-ми блоках, зображеної на (рис. 1) області. Повнота множини можливих рішень є однією з умов забезпечення високої ефективності системи.

Аналіз представленої моделі показав, що для проектування багатоміністерських ТС потрібно конкретизувати кожен із підсистем з урахуванням потоку засобів технологічного оснащення та інформаційно-управлінського потоку.



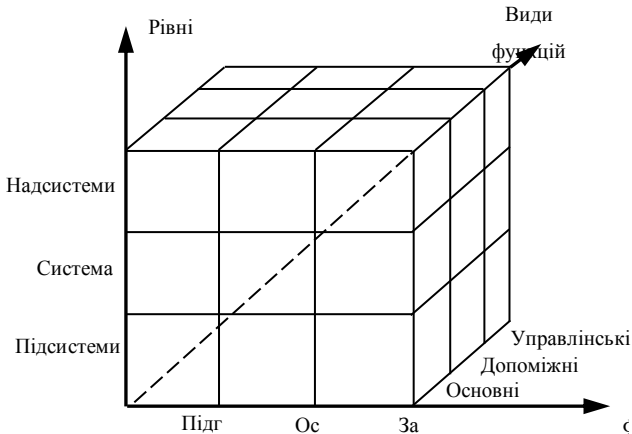


Рис. 1. Структурне представлення

Наявність таких потоків є головною структурною ознакою ТС для багатомономенклатурного перевезення. Ці потоки матеріалізуються підсистемами (технічними засобами), що їх реалізують з високою швидкістю в межах підготовчих циклів ранніх періодів. Внаслідок цього створюються умови для подолання протиріччя між продуктивністю та гнучкістю ТС.

Із отриманої функціональної структури визначаються структури елементів багатомономенклатурних систем шляхом постановки у відповідність кожній функції елемента, що її реалізує, з відповідним рівнем технізації (механізації, автоматизації, інтелектуалізації) та створені предикатні моделі для розрахунку показників продуктивності.

В якості елементарних структур, які не підлягають подальшому поділу і є універсальними складовими ТС обрані повнофункціональні елементарні системи як системи з мінімально необхідною кількістю елементів для різних рівнів технізації.

Вимога функціональної повноти підсистем зумовила включення до складу елементарних ТС людей-операторів і технічних засобів. Ступінь участі людей-операторів у виконанні речовинно-енерго-інформаційних перетворень визначає рівень технізації. Чим менша участь людей-операторів, тим вищий рівень технізації.

Для визначення залежності між рівнем технізації підсистем та кількістю технічних елементів в системах досліджені первинні елементи підсистем. Первинними технічними елементами технологічних структур є функціональні перетворювачі. Кількість видів таких елементів обмежена. Об'єднуючись певним чином між

собою, вони утворюють усі види повнофункціональних ТС. Найпростішою структурою такої системи, яка має один технічний елемент у своєму складі, є система з перетворювачем - робочим органом (РО). Наступний крок - це система, де кількість технічних засобів збільшена на один перетворювач (ПРО), який розширює та посилює можливості РО.

Подальше збільшення кількості технічних засобів за рахунок включення до складу підсистеми допоміжних перетворювачів одного і того ж виду не призводить до структурної відмінності. Група однотипових перетворювачів також є перетворювачем з тотожним видом. Вказаними двома технічними елементами за участю людини-оператора може забезпечуватися безпосереднє виконання основних (цільових) функцій.

Враховуючи адитивність структур щодо складу елементів, в роботі доведено, що залежність між кількістю елементів ТС та рівнем технізації є лінійною, і реалізується при модульній побудові ТС. Нелінійність з'являється від суміщення функцій, які реалізуються одними і тими ж елементами. В цьому випадку породжуються нові види елементів на рівнях надсистем, систем та підсистем. Для розширення або змінення властивостей ТС в роботі запропоновані способи об'єднання елементарних підсистем в більш складні утворення.

Розроблені моделі структур, внаслідок їх типізації, дозволяють створювати уніфіковані структури ТС на ранніх стадіях проектування і пристосовані для використання у запропонованому методі синтезу технічних засобів.

Для досягнення необхідного результату слід застосувати алгоритм формалізованого синтезу, який ґрунтується на виявлених у попередніх розділах залежностях між циклами, функціями і процесами та структурами ТС і рівнем їх технізації. Сформульовані принципи застосування способів забезпечення необхідної продуктивності ТС.

Схема загального алгоритму передбачає: визначення області застосування та призначення системи – визначення структури функцій системи (дивергенцію функцій) – вибір структури реалізуючих ефектів – проектування структури процесів – постановка у відповідність кожній функції (операції) структури елементарної повнофункціональної підсистеми з необхідним рівнем технізації – об'єднання цих структур в загальну структуру (конвергенція структур) – конкретизація структури - параметризація - конкретизація параметрів – перевірка можливості та доцільності застосування структури за обмеженнями та обраними критеріями. Схема

реалізується ітеративно, спочатку для основних функцій, потім для допоміжних, далі - для управлінських. На основі діючих обмежень та принципів виключаються недопустимі варіанти рішень. В результаті отримується перший варіант загальної неконкретизованої структури, який у подальшому підлягає конкретизації. Але процедурі конкретизації передуює виділення суттєвих ознак елементів та їх параметризація. Далі встановлюються показники характеристик вимушених перетворень при реалізації цільових функцій, які витікають із взаємодії підсистем між собою та з навколишнім середовищем. За цими показниками перетворення поділяються на допустимі та недопустимі. Цикл повторюється до отримання допустимих рішень.

Процедура синтезу і подальшого проектування є багатоваріантною у зв'язку з багатоваріантністю процедури функціональної диференціації, можливістю отримання одних і тих же перетворень функцій при застосуванні різних фізичних ефектів, що породжує нові типи техніки, та внаслідок можливості використання підсистем з різним рівнем технізації. Потрібний варіант структури вибирається на основі порівняння за критеріями оптимізації. При цьому враховуються також можливі стратегії виконання управлінських дій.

Метод передбачає отримання системи загальних структур та їх послідовну конкретизацію. Відповідно до рис. 1, в залежності від об'єктів, що синтезуються, для ТС виділені основні види загальних структур:

- по тріаді розвитку: функції, перетворюючі ефекти та процеси;
- по тріаді ієрархії: надсистеми, системи та підсистеми;
- по тріаді субстанцій, що перетворюються: речовина, енергія та інформація.

При конкретизації структур запропоновано використовувати два види ієрархій. Перший з них передбачає виділення елементів на основі принципу включення, згідно якому кожен елемент нижчого ієрархічного рівня є частиною відповідного елемента вищого ієрархічного рівня (елементна ієрархія).

### **Висновки**

Метод спрямованого синтезу багатомовклатурних мультифункціональних транспортних систем високої продуктивності та швидкодії дозволяє здійснювати проектування таких систем на рівні створення технологічних процесів, кластерів ефектів, а також знаходити рішення за допомогою регулярних детермінованих процедур на рівнях систем і підсистем.

УДК 658.5.012

## СИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЯ ЛОГІСТИЧНОЇ ПІДТРИМКИ ПРОЦЕСІВ УПРАВЛІННЯ ТОiP ГАЗОЕНЕРГЕТИКИ

Кулик В.А., Гармаш О.М., Салій Є.С.  
Національний авіаційний університет, Київ

**Анотація.** *In order to automate the maintenance and repair management processes of GTS facilities, three classes of information systems were analyzed, which differ in the completeness of the service. The advantage when comparing these systems is given to EAM systems*

Аналіз стану газотранспортної системи (ГТС) України та перспектив її розвитку надає підстави для формування напрямів та заходів з технічного обслуговування і ремонту (ТОiP) виробничих об'єктів ГТС, направлених на їх забезпечення довгострокової працездатності з урахуванням: забезпечення своєчасності та безперервності надання послуг в процесі експлуатації ГТС; приведення об'єктів ГТС до технічних норм і вимог безпечної експлуатації; фактичного технічного стану об'єктів ГТС; зниження витрат на ТОiP в процесі експлуатації за рахунок застосування інноваційних технологій; економічної ефективності заходів. Реалізація цих заходів гарантуватиме надійну та безпечну експлуатацію ГТС та забезпечить безперервне надання газотранспортних послуг.

Сучасний розвиток ремонтних підприємств газової промисловості обумовлюється складністю робіт, виконуваних газовим обладнанням і системами транспортування енергоносіїв. Наприклад, енергетична безпека багатьох європейських країн пов'язана із надійністю газозбереження. Заплановано будівництво нових трубопроводів, насамперед для експортних цілей. Однак головне навантаження буде припадати на діючі системи, які значно «зістарилися». До 2000 року частка нафтопроводів, термін використання яких понад 20 років, становить 73 % і вище, 30 років – 41 %. Термін використання значної частини нафто- й газопроводів – понад 33 роки. І хоч термін використання чітко не визначено і є умовним, старіння трубопроводів призводить до збільшення ризиків під час експлуатації. Це пояснюється зниженням захисних властивостей ізолювальних покриттів, накопиченням та розвитком дефектів у трубах і

зварювальних з'єднаннях, змінюванням напружено-деформованого стану, процесами старіння металу самих труб.

У системах протикорозійного захисту газопроводів частіше доводиться ремонтувати базові деталі й вузли. Складними й трудомісткими для проведення ремонту є компресори, насоси, вентилятори, газові турбіни. Для їхнього відновлення використовують найновітніші технології й технологічне оснащення ремонтних виробництв. Ремонт газових балонів під зріджений газ є специфічний, і передбачає застосування активних методів дефєкації.

В умовах сьогодення, як ніколи раніше, виникає потреба в удосконаленні ремонтного виробництва та підвищення його ефективності, яке має виконувати якісний ремонт із застосуванням новітніх методів і способів відновлення деталей і агрегатів. Поповнювати експлуатаційні та ремонтні організації запасними частинами необхідно шляхом удосконалення системи інтегрованої логістичної підтримки ланцюгів постачання, а також автоматизації процесів управління ТОiP об'єктів ГТС.

Для автоматизації процесів логістичної підтримки процесів управління ТОiP об'єктів на ринку пропонуються три класи інформаційних систем, які різняться за повнотою сервісу (рис. 1).

- прості системи CMMS (Computerized Maintenance Management Systems) – комп'ютерні системи керування ремонтами. Такі системи найчастіше прив'язані до певної галузі та призначені для невеликих підприємств. Як правило, вони не мають глибокої функціональності в галузі управління ТОiP;

- інформаційні системи управління основними фондами EAM (Enterprise Asset Management) – спеціально розроблений клас систем, що дозволяє ефективно управляти, у тому числі технічним обслуговуванням та ремонтом обладнання. Системи мають глибоку функціональність в галузі ТОiP, але не завжди мають необхідну повноту в галузі горизонтальної інтеграції з іншими системами, що стосуються інших сфер діяльності підприємства;

- модулі ТОiP в ERP-системах (Enterprise Resource Planning — управління ресурсами підприємства). У таких системах функціонал з моделювання складного технологічного обладнання, його ремонтів, технічного та сервісного обслуговування представлений у меншому порівнянні з EAM-системами об'ємі, але, що дуже важливо для середніх та великих промислових підприємств, цей функціонал інтегрований з усіма модулями ERP-системи.

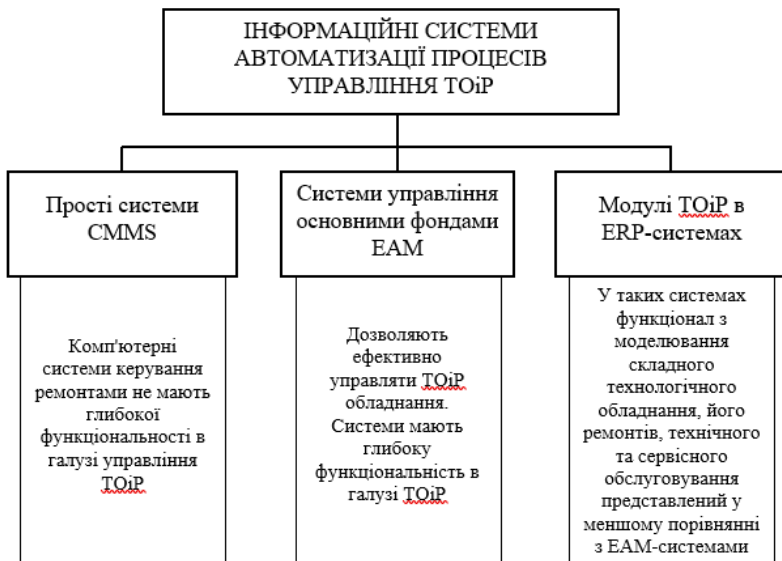


Рис. 1. Класи інформаційних систем в області автоматизації логістичної підтримки процесів управління ТОiP

Прості CMMS-системи, у зв'язку з їхньою вузькою спеціалізацією та недостатньою функціональністю та обмеженістю застосування для ремонтних підприємств ГТС. Аналіз ЕАМ-системам та модулів ТОiP в ERP-системах показав, що користувачами найпростіших функцій є інженерно-технічний персонал, тоді як з ЕАМ-системами працюють співробітники та керівники служб. ЕАМ-системи вирішують комплекс завдань ТОiP обладнання, закупівлі матеріалів та комплектуючих для ТОiP, управління складами запасних частин. ERP-системи, що підтримують функціональність ЕАМ, доцільно використовувати для управління обладнанням на підприємствах. Тому перевага при порівнянні цих двох систем щодо ТОiP ГТС надається ЕАМ-системам.

### Список використаних джерел

1. *Технологія ремонту газового обладнання і трубопровідних систем : монографія / І. І. Капцов, В. Г. Котух, Ю. В. Пахомов ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2016. –232 с.*

УДК 658.5.012

## КОНЦЕПЦІЯ ІНТЕГРОВАНОЇ ЛОГІСТИЧНОЇ ПІДТРИМКИ ГАЗОПОСТАЧАННЯ В НЕСТАБІЛЬНИХ УМОВАХ

*Кулик В.А., Салій Є.С.  
Національний авіаційний університет*

**Анотація.** *The concept of integrated logistical support of gas supply in unstable conditions has been developed, the components of which are the analysis of logistical support, planning and management of maintenance and repair processes, integrated procedures for support of material and technical support, provision of personnel with electronic operational and repair documentation.*

Функціонування газотранспортної системи (ГТС) України в нестабільних умовах дедалі більшою мірою потребує системних змін і структурних перетворень, орієнтованих на логістику. Передумовами для інтегрованого логістичного підходу (підтримки) має стати нове розуміння механізмів ринку і логістики як стратегічного елементу в реалізації і розвитку конкурентних можливостей, технологічні прориви у сфері новітніх інформаційних технологій, що відкривають принципово нові можливості для управління.

Інтегрована логістична підтримка (ІЛП) - комплекс управлінських, інженерних та інформаційних технологій, що застосовуються на всіх стадіях життєвого циклу продукції з метою забезпечення високої конкурентоспроможності за рахунок скорочення витрат на експлуатацію та після продажну підтримку працездатного стану шляхом проведення технічного обслуговування і ремонту (ТОіР). Для удосконалення системи логістичного забезпечення життєздатності технічної інфраструктури газопостачання в роботі пропонується до впровадження концепцію інтегрованої логістичної підтримки газопостачання в нестабільних умовах (рис. 1). Найважливішими складовими частинами ІЛП є [1]:

1. Аналіз логістичної підтримки (АЛП), який представляє собою формалізовану технологію всебічного дослідження як самої ГТС, так і варіантів системи її експлуатації та обслуговування. АЛП виконується за формалізованими методиками за допомогою спеціалізованих програмних засобів.

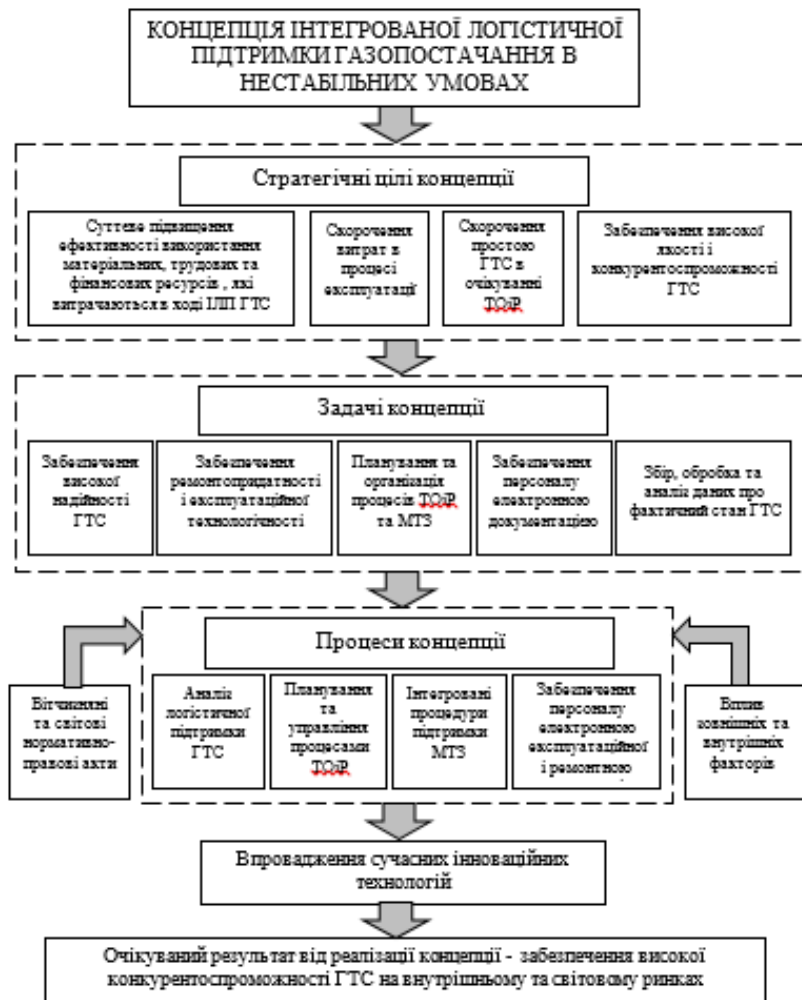


Рис. 1. Концепція ІЛП газопостачання в нестабільних умовах

2. Планування та управління процесами ТОiP, яке включає планування дій, спрямованих на підтримку працездатності виробу протягом усього життєвого циклу (ЖЦ).



3. Інтегровані процедури підтримки матеріально-технічного забезпечення (МТЗ), яке полягає у визначенні номенклатури та кількості запасних частин та витратних матеріалів, необхідних для забезпечення експлуатації ГТС. Включає кодифікацію предметів постачання, визначення параметрів МТЗ, планування закупівель, управління поставками.

4. Забезпечення персоналу електронною експлуатаційною та ремонтною документаціями.

В основі ІЛП системи газопостачання лежать такі фундаментальні принципи:

1) системна інформаційна підтримка ЖЦ виробу, спрямована на скорочення вартості ЖЦ;

2) інформаційна інтеграція (створення і застосування інтегрованого інформаційного середовища) за допомогою стандартизації інформаційного опису суб'єктів і об'єктів ЖЦ виробу;

3) поділ програм і даних на основі стандартизації структур даних і інтерфейсів доступу до них;

4) орієнтація на готові комерційні програмно-технічні рішення;

5) безпаперове подання інформації, використання електронно-цифрового підпису.

У ході реалізації перелічених принципів ІЛП між її учасниками здійснюється інтенсивний обмін даними через інтегроване інформаційне середовище (ІС), основою якого є розвинута система класу PDM.

АЛП найважливіший елемент ІЛП, базовий процес, результати якого використовуються для планування ТОіР, планування і управління МТЗ та підготовки електронної експлуатаційної і ремонтної документації. Оцінка ГТС у процесі АЛП здійснюється за допомогою визначених показників, основними з яких є:

- надійність;
- готовність;
- ремонтпридатність;
- придатність до підтримки.

Надійність передбачає передусім конкурентоспроможність, забезпечення належної ефективності в роботі, високу якість ГТС для задоволення потреб споживачів. Вимоги і показники АЛП формують інформаційний потік щодо номенклатури і необхідної кількості запасних частин для здійснення інтегрованої процедури підтримки МТЗ у процесі ТОіР системи. Усі вихідні дані, необхідні для АЛП, а також результати аналізу зберігаються в базі даних АЛП. База даних

АЛП поповнюється і підтримується протягом усього ЖЦ ГТС. АЛП спрямований на скорочення витрат ЖЦ ГТС при заданих показниках надійності й ефективності (рис. 2).

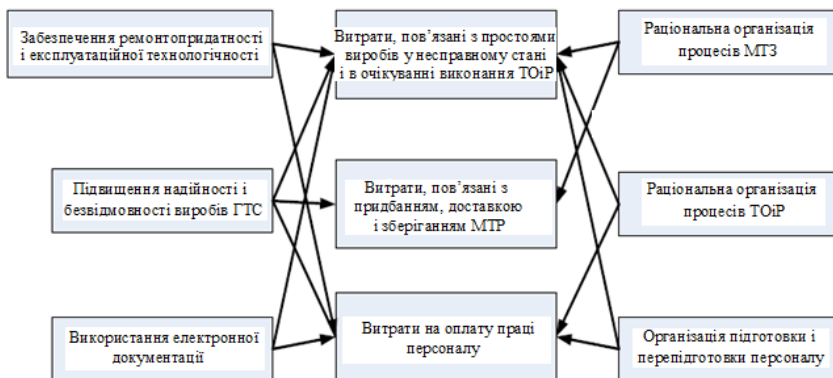


Рис. 2. Структура витрат та шляхи їх скорочення

Одним із основних процесів ІЛП є планування і управління процесами ТОіР системи (Maintenance Planning), яке провадиться на стадії проектування й уточнюється в процесі виробництва та експлуатації. Планування процесів ТОіР складається з таких етапів:

- розроблення концепції ТОіР;
- аналіз і конкретизація вимог до виробу в частині його обслуговування та ремонту;
- розроблення й оперативне коригування плану ТОіР.

Концепція ТОіР розробляється в процесі планування ТОіР виробів і визначає стратегію цих робіт та системну їх організацію. Основою концепції ТОіР є прийнята система ТОіР, під якою розуміють сукупність взаємозалежних технічних засобів, спеціальної технічної документації і виконавців, необхідних для підтримки і відновлення якості виробів.

Прагнення скоротити вартість обслуговування, створити короткострокові та довгострокові плани ТОіР, для проведення яких необхідні матеріальні, підготовлені людські, а отже і фінансові ресурси, призводить до необхідності обробки великих обсягів інформації, а це у свою черга до широкого використання сучасних інформаційних технологій.

Інший ключовий елемент у системі ІЛП - це планування та інформаційна підтримка МТЗ. Виходячи з передбачуваної або відомої надійності компонентів і вимог до надійності (готовності) виробу в цілому, а також заданого сценарію експлуатації, визначається періодичність контролю, обслуговування та заміни, на основі яких оцінюються (за спеціальними методикам) потреби у запасних частинах для планового та непланового ТОіР.

Питання каталогізації предметів постачання, на якому базується система МТЗ, в даний час найбільш затребуваний в контрактних вимогах. Використання уніфікованого цифрового коду для предметів постачання знімає багато проблем обміну даними МТЗ між підприємствами-споживачами і постачальниками. Крім того, результатом робіт з каталогізації є єдиний інформаційний ресурс - зведений каталог предметів постачання, яким можуть користуватися всі зацікавлені учасники цих процесів.

У базі даних ІЛП формується повна технологія виконання робіт, у вигляді послідовності дій з перевірки, демонтажу, ремонту і т.д., із зазначенням періодичності або умов виконання, використовуваних матеріальних ресурсів, інструменту, пристосувань, потреб у фахівцях. Отже, формується повний набір формалізованих даних на основі якого і формується електронна експлуатаційна і ремонтна документація, переваги якої очевидні: зручність у використанні; спрощення процесів оновлення, змін та супроводу; може використовуватися навчання персоналу в інтерактивному режимі.

Зрозуміло, ІЛП не обмежується перерахованими 4 процесами. Туди також належать питання інфраструктури, навчання, моніторингу процесів експлуатації тощо.

В результаті реалізації запропонованої Концепції повинен бути досягнутий такий рівень організації системи ІЛП, який наряду з належними експлуатаційно-технічними характеристиками ГТС, забезпечить її конкурентоспроможність як на внутрішньому, так і на світовому ринках.

### **Список використаних джерел**

1. *Логістичний інжиніринг : навч. посіб. / М. Ю. Григорак, В. С. Марчук, О. Й. Косарев [та ін.]. – К. : НАУ, 2011. – 324 с.*

## ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВНИХ ПРИНЦИПІВ УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГОМ ПОСТАЧАННЯ ШВИДКОПСУВНОЇ ПРОДУКЦІЇ

*Литовка Д.І., Матвеев В.В., Карпунь О.В.  
Національний авіаційний університет*

**Анотація.** *This article is devoted to the research of the basic principles of perishable product supply chain management based on the HACCP system. The use of special temperature and humidity recorders was also proposed, which can help in monitoring the temperature regime throughout the supply chain.*

Ефективна організація руху товарних потоків в ланцюгах поставок є досить складним завданням. А коли до звичайних вимог про місце, час і обсяг додається необхідність дотримання температурного режиму, дане завдання ще більше ускладнюється. Щоб свіжий, охолоджений або заморожений продукт потрапив до споживача, не втративши в якості, він повинен зберігати задану температуру і вологість на всіх етапах свого руху – при перевезеннях, завантаженні/розвантаженні, здаванні/прийманні, зберіганні і складській обробці, а також безпосередньо в торговому залі до моменту його реалізації. Якщо хоча б одна ланка цього ланцюга виявляється ненадійною, зусилля всіх інших ланок втрачають сенс. Надійність кожної з ланок у чималому ступені залежить від наявності необхідної техніки, обладнання та систем контролю.

Швидкопсувна продукція – це досить велика категорія продуктів, які при перевезенні потребують дотримання температурного режиму та необхідного рівня вологості. У свою чергу, швидкопсувні продукти поділяються на окремі групи, для кожної з яких (а іноді й для кожного окремого продукту) існують суворо визначені державними, регіональними чи технологічними документами вимоги до перевезень.

Відзначаючи особливості швидкопсувної продукції важливо не забувати, що така продукція має досить короткий термін життя. З цієї причини логістика повинна забезпечити доставку продукції в кінцевий пункт з тією якістю і з тим терміном придатності, які дадуть можливість реалізувати продукцію. Найголовнішим є те, що при роботі зі швидкопсувною продукцією відсутнє право на помилку на

жодному етапі ланцюга поставки – перевезенні, зберіганні або перепакуванні – так як це може спричинити за собою серйозні проблеми у вигляді подальшого псування продукції, а, отже, призвести до втрат як у самих ритейлерів, так і у будь-якого логістичного посередника, який працює в даному сегменті [6].

На результати ефективної доставки швидкокопсувної продукції впливають наступні фактори [4]:

- якість, стан і підготовка продукту до зберігання або перевезення, його тара і упаковка;

- температура, вологість, циркуляція і вентиляція повітря в приміщенні, де зберігається або перевозиться продукт, а також чистота повітря в транспортних засобах (відсутність мікробів, цвілі, пилу, газів і запахів, що виділяються продуктами);

- санітарний стан транспортних засобів, способів розміщення в них продуктів і тривалість зберігання або перевезення.

Таким чином, особливу увагу слід приділити дотриманню температурного режиму, санітарних норм, а також термінам придатності продукції. Якщо одна з цих умов буде порушена, продукція пропаде а втрати за це будуть покладені на логістику. Таким чином, кожна ланка ланцюга поставок повинна працювати без збоїв. Головне правило при роботі з швидкокопсувною продукцією – товар повинен бути на полицях магазинів вчасно.

Відповідаючи на зростаючі потреби покупців, роздрібні торговці почали активно вдосконалювати управління бізнес-процесами, що включає автоматизацію, поліпшення якості та розширення продажів через запуск власного виробництва та оптимізацію поставок, що, в свою чергу, дозволяє підтримувати якість товарів [5].

Але поряд із яскравими перспективами зростання цей ринок має і великі труднощі, включаючи особливості організації логістики.

Логістичні оператори зазначають, що українському ринку швидкокопсувних товарів в основному притаманна великоланцюгова дистрибуція, яка завищує роздрібні ціни, призводить до втрат дорогоцінного часу та погіршення якості продукції.

Також неодмінною умовою управління постачанням швидкокопсувної продукції є точність в об'ємах і в термінах поставок. Тільки у випадку, якщо машина з товаром прибуває в чітко обумовлений час і одержувач готовий прийняти її й розвантажити, не виникає проблем з чергами і очікуванням. При цьому, якщо досить часто не виникає розбіжностей по кількості продукції, її починають

приймати, не перераховуючи, завдяки чому процес приймання/передачі значно прискорюється [2].

Тому дуже важливо тримати одних і тих же експедиторів на певних маршрутах: вони відпрацьовують всі проблемні моменти як в магазинах, так і в дорозі і ліквідують їх. Адже під час транспортування швидкокопсувної продукції недобросовісність перевізників зазвичай призводить до псування продукції. Також, неуважність робітників на складі, які займаються розвантаженням, завантаженням, сортуванням і розміщенням продукції може призвести до втрати якості продуктів. Часто трапляються випадки, що продукти відправляються не в той розподільчий центр.

При транспортуванні швидкокопсувної продукції дуже важливе питання контролю умов доставки. Навіть незначні перепади температури при транспортуванні скорочують терміни придатності товару. Тому і вантажний відсік повинен бути підготовлений під завантаження, охолоджений до потрібної температури, і продукція повинна завантажуватися тільки в охолоджену стані. Водій не повинен «гратися» в дорозі, вмикати/вимикати холодильник. Проконтролювати це може експедитор, який супроводжує вантаж, менеджер з логістики, який знімає показники роботи рефрижератора і, звичайно, це можна виявити на рівні особистих комунікацій між замовниками транспорту і перевізниками.

Крім того, існують прилади контролю температурного режиму, які закладаються у вантажний відсік разом з продукцією і записують свідчення температури доставки протягом всього рейсу. Застосування таких пристроїв необхідне там, де часто змінюються перевізники або водії. Наявність даних пристроїв дисциплінує водія, адже на підставі свідчень цих приладів можна виставляти претензії перевізникові.

Важливим інструментом контролю за безпекою ланцюга постання швидкокопсувної продукції є система НАССР (англ. Hazard Analysis and Critical Control Point) – це система аналізу ризиків, небезпечних чинників і контролю критичних точок [1]. Основними принципами НАССР є фокусування уваги на ідентифікації, моніторингу та контролі небезпек в критичних контрольних точках, визначених впродовж виробничого та логістичного ланцюга (рис. 1) [на основі 1, 3]. Додаткова відповідальність полягає в тому, що в цьому ланцюзі перевезення застосовується, зазвичай, не менше двох-трьох разів.

Як вже було зазначено вище, для доставки швидкокопсувної продукції обов'язково повинні бути залучені перевізники, що мають автотранспорт обладнаний приладами для безперервного вимірювання

і реєстрації необхідних параметрів. В цьому випадку, відповідно до правил НАССР, відповідальність постачальника закінчується на етапі передачі продукції перевізникові. Перевізник стає відповідальним за дотримання правил НАССР до моменту передачі продукції для доставки замовнику. Якщо перевізник не має вимірювальних приладів, то постачальник самостійно відповідає за дотримання правил НАССР і зобов'язаний оснастити партію швидкокопсувної продукції приладами реєстрації умови навколишнього середовища.



Рис. 1. Сім принципів концепції НАССР для управління ланцюгом постачання швидкокопсувної продукції

Оптимальними приладами для проведення безперервних вимірювань із записом даних в пам'ять при транспортуванні швидкокопсувної продукції є реєстратори Testo, які можуть використовувати як перевізники, так і постачальники. Для дотримання нормативів НАССР реєстратор, досить закріпити всередині автомобільного рефрижератора поряд з чутливою продукцією.

Компанія Testo SE & Co. KGaA (Німеччина) [3] випускає вимірювальні прилади з 1957 року. В Україні прилади Testo почали

використовувати з 1989 року. Сьогодні споживачі компанії з успіхом застосовують широкий спектр приладів Testo: тепловізори, газоаналізатори, вологоміри, детектори витоків, анемометри, дифманометри, термометри, логери, рН-метри, пірометри, шумоміри, люксметри та інші.

Використовуючи реєстратори Testo постачальники і перевізники швидкокопсувної продукції можуть бути впевненими в збереженні її якості протягом всього ланцюга постачання.

### **Висновки**

Основна роль логістики в ланцюзі поставок швидкокопсувної продукції передбачати і прибирати всі перешкоди, розширювати «вузькі» канали, випрямляти канали руху і в результаті зводити до мінімуму всі витрати, що не додають цінності для кінцевого споживача. Управління ланцюгами поставок зумовлює інтеграцію ключових бізнес-процесів та взаємодію всіх учасників. Потрібний інструмент комплексного вирішення завдань логістики, використання якого дозволить системно оптимізувати просування матеріальних, інформаційних, фінансових і сервісних потоків, а також отримати інтеграційний, синергійний ефект від раціоналізації взаємодії всіх учасників руху швидкокопсувної продукції, що забезпечує наскрізне комплексне обслуговування вантажовласників на рівні світових стандартів.

### **Список використаних джерел**

1. Вікіпедія. Електронна енциклопедія. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki>.
2. Курсанова О. Несколько слов о "холодной" логистике. URL: <http://www.library.univ.kiev.ua>.
3. Офіційний сайт компанії «Testo SE & Co. KGaA». URL: <https://www.testo.kiev.ua/ua/>.
4. Перевозки скоропортящихся грузов: правила и условия хранения. URL: <https://www.cargo-ukraine.com/perevozki-skoroportyashixsya-gruzov-pravila-i-usloviya-xraniyiya/>.
5. Правила перевезення швидкокопсувних вантажів автомобільними транспортними засобами. Проект, Неофіційний текст від 14.08.2015. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/NT1637>.
6. Фалина Д. «Работа в сегменте «фрэши» не прекратится и в кризис». URL: <http://www.fmlogistic.com/fmlogistic/index.php/ru/fm-logistic-ctry-news-ru-local/fm-logistic-ctry-publications-ru-local/873-04-06-2014>.



**ПОДОЛАННЯ ПІРВВИ МІЖ ТЕОРЕТИЧНИМ НАВЧАННЯМ  
ТА ПРАКТИЧНИМИ ВИМОГАМИ БІЗНЕСУ НА ПРИКЛАДІ  
УНІВЕРСИТЕТУ МОНАШ МАЛАЙЗІЯ**

*Любарська Д.А., Максимчук О.С.  
Національний авіаційний університет*

**Анотація.** *Thanks to advances in educational technology and shifts in the labor market, the landscape of higher education has changed significantly over the past decade; valuable, applicable, hands-on learning methods have proven to be far more effective.*

Викладачі у більшості університетів розповідають вам лише те, що, на їх думку, важливо донести до студентів, але часто студенти не мають уявлення про практичне значення цих знань. В багатьох університетах студенти відірвані від процесу навчання, тому що викладачі не пояснюють цього. Завдяки розвитку освітніх технологій і зрушенням на ринку праці ландшафт вищої освіти значно змінився за останнє десятиліття; університети відходять від виключно на регламентованого навчання в аудиторії, завдання чи іспити як засбів навчання студентів та оцінки їх «успіху»; натомість практичні методи навчання виявилися набагато ефективнішими для цього.

Згідно з дослідженнями, студенти, які практикують те, що вони вивчають з перших рук, мають у три з половиною рази більше шансів зберегти ці знання, ніж коли вони сидять у лекційній аудиторії та пишуть конспекти від руки.

Викладач у коледжі може бути єдиною кваліфікованою професією, для якої не передбачається та не вимагається жодна підготовка чи навчання. Ви отримуете ступінь доктора філософії, вступаєте на факультет, вам показують ваш кабінет, а потім кажуть: «До речі, наступного семестру ви викладаєте 205. Побачимося пізніше.» Результатом є послідовне використання методів навчання, які неодноразово виявлялися неефективними для сприяння навчанню. У результаті все більше і більше навчальних закладів зараз впроваджують навчання, орієнтоване на студента (або навчання, орієнтоване на учня), що зосереджує увагу на студенті та дає йому більше контролю над своїм навчанням.

Яскравий приклад цього можна побачити в роботі університету Монаша в Австралії, де основні зміни в педагогіці посили центральне

місце, оскільки університети прагнуть змінити загальний досвід студентів. Зміщуючи фокус безпосередньо на їхніх результатах навчання, є можливість переконатися, що всі студенти досягнуть своїх цілей і підвищити репутацію приймаючих навчальних закладів як глобальних центрів передового досвіду.

В Австралії зміни в педагогіці займають центральне місце, оскільки університети прагнуть змінити досвід студентів. Зосереджуючись на результатах навчання, є можливість переконатися, що студенти досягнуть своїх цілей і підвищити репутацію своїх навчальних закладів як центрів передового досвіду.

Але незважаючи на те, що прогрес у технологіях дозволив викладачам поєднувати канали доставки контенту та взаємодії для студентів, немає універсального підходу, який університети могли б застосувати, щоб гарантувати, що факультети підтримують ефективне та гнучке змішане навчальне середовище.

Коли йдеться про створення ефективного навчального середовища для всіх студентів, Університет Монаш Малайзія є прикладом закладу світового класу, який підтримує кілька моделей навчання:

– Кероване навчання

Незважаючи на всі наші технологічні досягнення, ніщо не зрівняється з прямим навчанням від учителя до учня. Якщо це зроблено правильно, кероване навчання допомагає учням зрозуміти, чому стоїть за тим, чого їх навчають. У Monash Malaysia викладачі використовують результати останніх досліджень, щоб інформувати студентів і залучати їх до обговорення.

Його програма бакалавра бізнесу та комерції надає широкий спектр можливостей, включаючи дев'ять спеціальностей, включаючи бухгалтерський облік, управління міжнародним бізнесом і стратегічний маркетинг. До кінця навчання студенти отримують фундаментальні знання про загальні концепції та теорії, а також здатність аналізувати, оцінювати та застосовувати свій досвід для вирішення проблем. Наголошуючи на критичному мисленні замість заучування, Monash Malaysia прагне підготувати випускників, здатних поєднувати знання з різних сфер для створення інноваційних рішень, зберігаючи при цьому етичну та соціальну відповідальність.

Професор Крістіна Лі, керівник відділу маркетингу Monash Malaysia, сказала: «Ми заохочуємо студентів обмірковувати те, що вони навчилися, і пов'язувати це зі своїм досвідом роботи», додавши, що в програмі наголошується на основі фактичного досвіду студентів на робочому місці, що допомагає вони бачать актуальність того, що вони дізнаються з лекцій і наукових статей.

– Спільні проекти

Беручи участь у спільних проектах, студенти отримують можливість працювати разом з однолітками над спільною метою. Командні проекти відіграють важливу роль у процесі навчання, навчаючи студентів цінності співпраці та співпраці з іншими людьми, які відрізняються від них самих.

У нещодавньому Maybank GoAhead Challenge (MGAC) 2016 , щорічному міжнародному конкурсі, студенти Monash Malaysia Вільям Тео та Деді Лі зі Школи бізнесу та Ніл Лью зі Школи мистецтв і соціальних наук увійшли до 60 фіналістів, відібраних з усього світу. світу, щоб змагатися у Гранд-фіналі.

Кажуть, що змагання «кидають виклик інтелекту учасників, розвивають їхні творчі здібності та перевіряють їхню витривалість» у серії завдань.

Студент Монаша серед грандіозних чемпіонів Maybank GoAhead Challenge

Тео, студент останнього курсу Школи бізнесу, сказав, що найбільше запам'ятовується момент, коли його команда, включно з товаришами по команді з Китаю та Сінгапуру, стала грандіозним чемпіоном MGAC 2016.

«[Змагання] навчили мене твердо вірити в себе, не піддаючись впливу негативних коментарів, і що справді наполегливість є найкращим «вчителем» у житті», — сказав він.

Що стосується Лі, він сказав, що спочатку не був впевнений, як він підійде, але виявив, що в міру змагання він почав набувати більшої впевненості, коли зрозумів, що він може запропонувати набагато більше, ніж просто свої знання, наприклад його презентаційні навички.

«Нам призначили авіакомпанію, і мене призначили головним директором з маркетингу та зв'язків з громадськістю, що означало, що я мав займатися всіма пов'язаними аспектами та проблемами, коли вони піднімалися. Такі навички, як презентація, ведення дебатів, а також навички ведення переговорів були дуже необхідними.

«Як студент, який вивчає міжнародний бізнес і маркетинг, я можу з гордістю сказати, що Монаш добре підготував мене до цього», — додав він.

Відповідно до Звіту про залученість студентів Австралії , показники взаємодії студентів і персоналу є одними з найважливіших детермінант високоякісного навчання. Доведено, що як навчання, так і розвиток значно покращуються, коли студенти можуть безпосередньо контактувати з науковцями, особливо коли контакт має академічний, а не адміністративний характер, тобто викладачі можуть спілкуватися зі студентами на особистому рівні.

Вражаюче низьке співвідношення студентів і викладачів у Monash Malaysia означає, що всі науковці отримують вигоду від високого рівня залучення.

– Експериментальне навчання

3 студенти Monash отримали стипендії KPMG-ASEAN 2016/ Університетська школа бізнесу має тісні зв'язки зі своїми галузевими партнерами, які включають деякі з найбільших місцевих і глобальних корпорацій. Студенти отримують вигоду від цього через програми стажування, де вони отримують досвід роботи та переводять теорію на практику.

Студенти, особливо студенти третього курсу та аспіранти, працюють у групах або індивідуально в експериментальному проекті в корпоративному, державному чи громадському секторах, де вони намагаються вирішити реальні бізнес-проблеми та представити висновки раді чи команді вищого керівництва. Студенти Монаш Малайзії не тільки заохочуються до отримання найновіших навичок; їм також прищеплено безцінну глобальну перспективу.

Наприклад, студенти «Міжнародного бізнесу» та «МВА» зі Школи бізнесу щорічно їздять у міжнародні навчальні поїздки, що дозволяє їм зустрічатися з бізнес-лідерами та державними службовцями, щоб з перших рук отримати досвід роботи компаній та організацій у різних частинах світу.

Наприклад, троє студентів Школи бізнесу Монаш – Тан Лі Енн, Бхаван Сарпал і Лакшман Палані – нещодавно отримали стипендію KPMG ASEAN, що дало їм можливість приєднатися до програми стажування та стажування в будь-якому з членів KPMG ASEAN. офіси в Сінгапурі, Таїланді та Індонезії. Програма, безсумнівно, надасть чудові можливості для навчання та розвитку, а також безцінну кар'єру.

Використовуючи ці різні моделі навчання, студенти Monash Malaysia можуть бути впевнені, що отримають всебічну освіту, яка добре підготує їх до успіху в майбутній кар'єрі чи подальшому навчанні.

### **Список використаних джерел**

1. *Bridging the gap between theory and practice in higher education [Електронний ресурс] // Study International. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.studyinternational.com/news/bridging-the-gap-between-theory-and-practice-in-higher-education/>*

2. *Shifting the Focus of Activity from Teacher to Learners [Електронний ресурс] // NC State University. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.engr.ncsu.edu/stem-resources/legacy-site/learner-centered/>*

3. *An inside look at how Monash University's blended learning transformation is improving student outcomes [Електронний ресурс]. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <https://higherediq.wordpress.com/2016/07/14/an-inside-look-at-how-monash-universitys-blended-learning-transformation-is-improving-student-outcomes/>*

**ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ СКЛАДСЬКИМИ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ**

*Марчук В.С., Карпунь О.В., Степанова С.Д.  
Національний авіаційний університет*

**Анотація.** *The article is devoted to research of existing problems in the management of warehouse business processes in modern conditions, as well as possible ways of solving these problems. The most promising technological innovations in the warehouse sector have been identified, which will be able to increase the efficiency of warehouse operations and, as a result, the quality of customers' service.*

В сучасних економічних умовах головним завданням будь-якого підприємства стає швидке реагування на зміни і відповідне впровадження адекватних заходів в організації і здійсненні власної підприємницької діяльності.

Основу діяльності будь-якої компанії становлять її бізнес-процеси, які забезпечують реалізацію всіх видів діяльності підприємства, пов'язаних з виробництвом товарів і/або послуг, які підприємство або виробляє, або продає й поставляє, або здійснює все це в сукупності. Для кожного виду роботи, що входить у загальний процес діяльності, визначені часові характеристики, які визначають її місце в загальній послідовності робіт, умови початку й час виконання.

Склад при цьому повинен виступати як структурна ланка логістичної системи, для якого визначаються завдання, спрямовані на досягнення цілей всієї компанії.

Основні процеси роботи складу, які необхідно завжди тримати під контролем, – це прийом, зберігання і відвантаження товару. Від правильної організації складського обліку на кожному з цих етапів залежить швидкість і якість роботи, а також прибутковість компаній.

Організація складського процесу – це система заходів, що передбачає якісне виконання складських робіт у встановлені терміни при мінімальних затратах праці і коштів. Раціональна організація складського процесу повинна сприяти:

– скороченню витрат часу на обробку транспортних засобів і обслуговування споживачів;

- підвищенню продуктивності праці і зниженню витрат зі складування та зберігання матеріалів;
- ліквідації зайвих перевантажень і переміщення вантажів;
- виконанню норм виробітку з урахуванням дотримання правил техніки безпеки при виробництві складських робіт;
- раціональному використанню вантажно-розвантажувального обладнання, транспортних засобів, складських площ, тощо;
- збільшенню обсягу складських поставок і додаткових послуг, що надаються споживачам.

Правильна організація складського процесу повинна забезпечувати:

- збереження матеріалів та обладнання;
- найкраще розміщення матеріалів та обладнання, що забезпечує швидкість і зручність їх приймання, сортування і видачі;
- широку механізацію вантажно-розвантажувальних робіт, що забезпечує зниження витрат праці при виконанні цих робіт і вартості зберігання;
- дотримання вимог пожежної безпеки та вимог техніки безпеки під час виконання вантажно-розвантажувальних робіт.

Світовий тренд діджиталізації і нові економічні реалії спонукають керівників компаній більш активно шукати засоби та способи для підвищення ефективності власного бізнесу.

Так, автоматизація бізнес-процесів може допомогти перенести рутинні завдання та їх облік у сервіси і додатки, аби зробити усі процеси більш прозорими та контрольованими. Якщо на підприємстві великий обсяг інформації, обробляти яку вручну (або наявними засобами автоматизації) стало неможливо (персонал не встигає, помиляється, дорого коштує), то автоматизація – це вихід. Якщо ж потрібної інформації просто немає або вона недостовірна, рішення приймаються без урахування наявних даних, дії не узгоджені, то, швидше за все, не сформована сама система управління і автоматизація тут не допоможе. Тому, оцінивши ситуацію, потрібно зробити висновок, чи вирішить автоматизація виявлені проблеми.

Основні бізнес-процеси на складі – облік товарів, зберігання та переміщення, збір замовлень і підготовка комплектів до відправки, інвентаризація – всі вони при недостатній автоматизації втрачають керованість. І чим масштабніше складське господарство і ширше номенклатура товарів, тим менш ефективним стає ручне управління – підвищується ймовірність помилок, затримок і втрат.

Діджиталізація бізнес-процесів допоможе компаніям контролювати та оптимізувати всі аспекти своєї діяльності. Оскільки так

управлінська звітність формується швидко і в зручній формі, а співробітники виконують меншу кількість операцій за одиницю часу. Більше того, таким чином поліпшується якість і швидкість обслуговування клієнтів.

В табл. 1 [на основі 1, 2, 3] наведено найбільш перспективні технологічні інновації в складському секторі, до яких варто привидитися логістичним та складським операторам.

*Таблиця 1 – Найбільш перспективні технологічні інновації в складському секторі*

Назва	Сутність
EDI (Electronic Data Interchange, електронний обмін даними)	Дозволяє обмінюватися документами між двома комп'ютерними системами, використовуючи загальний формат даних.
Дрони	Допомагають у вирішенні завдань, що вимагають великої кількості людино-годин. Одна з них, за словами фахівців з компанії DroneScan – сканування штрих-кодів.
RFID (Radio Frequency Identification, радіочастотна ідентифікація)	Використовує радіохвилі для запису і зчитування інформації, що зберігається на позначках, прикріплених до товару.
Склад «на вимогу»	FLEXE – нова система пошуку вакантних складських приміщень, доступна для клієнтів, використовується для економії місця сезонні товари можуть зберігатися окремо від основного складського запасу, або повернення товару може бути оброблене швидше.
Хмарне зберігання даних	Використовується для скорочення витрат на експлуатацію, інфраструктуру і оплату праці, які виникають при установці і апгрейд систем управління складом.
Робота з бесшовно інтегрованими каналами	Електронна комерція і рішення на основі бесшовно інтегрованих каналів (омніканальні, omnichannel) нерозривно пов'язані.
IoT (Internet of Things, інтернет речей)	Технологія IoT, що застосовується на складі, тісно пов'язана з різними датчиками, які фіксують інформацію з фізичного світу та передають її в цифрові бази даних.

Як і більшість секторів, склади та розподільчі центри можуть отримати величезну користь від більшого впровадження мобільності в свою діяльність. Еволюція від настільних комп'ютерів до смартфонів і переносних пристроїв здійснила серйозний вплив на складські операції.

Портативні пристрої з додатками для смартфонів, голосовими інтерфейсами та розумними окулярами оптимізують пересування працівників, операції збирання, пакування та комплектування. Менеджери також можуть працювати на ходу та відстежувати запаси за допомогою мобільних інформаційних панелей і звітів.

Сьогодні керівники складів зацікавлені в аналізі історичних даних для прогнозування попиту, а також оптимізації використання активів і місткості складу. Саме тут діджиталізація та прогнозна аналітика допомагають бути проактивними, ніж реактивними.

Склади продовжують працювати під постійним тиском високих витрат і очікувань більшої операційної точності. Зростаюча потреба у спільному плануванні, скороченні тривалості циклу, доставці в той же день, більшій пропускну здатності посилюють цей тиск.

Діджиталізація складських бізнес-процесів надає підприємствам можливість боротися з цими викликами за допомогою новітніх технологій.

## **Висновки**

Зважаючи на вищенаведені приклади інноваційних технологій управління бізнес-процесами на складі, можна сказати, що це всього лише короткий огляд майбутнього розвитку технологій в складському і логістичному секторі. У зв'язку з ростом електронної комерції та цифрової дистрибуції, технології продовжують бурхливо розвиватися, і завдання компанії полягає в тому, щоб бути в курсі останніх інновацій. Для компаній майбутнього впровадження цих інновацій є ключем до ефективної роботи ланцюжків поставки.

## **Список використаних джерел**

1. *Логістичні технології як сектор середовищ них технологій.* URL: <http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/123456789/1210/1/%D0%9C%D0%B0%D1%89%D0%B0%D0%BA%20%D0%9D..pdf>.
2. *Цифровізація в складській логістиці.* URL: <http://confmanagement.kpi.ua/proc/article/view/231028>.
3. *Digital Transformation of the Warehouse.* URL: <https://www.hopstack.io/blog/warehouse-digital-transformation>.
4. *Impact of Digital Transformation on the Warehouse management System/ Inventrax.* URL: <https://inventrax.com/blog/impact-of-digital-transformation-on-the-warehouse-2/>.



УДК 37.016:656.025 (043.3)

## ПІДГОТОВКА ФАХІВЦІВ З ЛОГІСТИКИ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

*Марчук В. С., Черняєва Я. О.  
Національний авіаційний університет*

**Анотація.** *The problems of training logistics specialists in conditions of uncertainty are analyzed. The elimination of these problems must be solved simultaneously with the solution of logistics infrastructure problems at the state level, which will make a significant contribution to the development and formation of logistics in our country*

Сучасний ринок праці в умовах невизначеності (зміни в соціально-економічному житті країни, пандемія COVID-19, війна з Росією) зумовлюють особливі вимоги до закладів вищої освіти, які здійснюють професійну підготовку майбутніх фахівців. Ринок праці потребує покращення якості підготовки професійних кадрів, забезпечення їхньої конкурентоспроможності, перспектив кар'єрного зростання впродовж життя, готовності до прийняття професійних рішень у варіативних, мінливих і нестандартних умовах.

Підготовка висококваліфікованих фахівців з логістики, які здатні впроваджувати та розвивати інноваційні технології і провідні логістичні системи, на сьогодні є стратегічно важливим завданням для України. Якісна фахова підготовка логістів дозволить країні стати важливою частиною глобальної системи товарного руху, реалізувати транзитний потенціал та забезпечити компаніям вихід на якісно новий рівень організації логістики та ланцюгів постачання [1].

У більшості вищих навчальних закладах України, зазвичай, даний напрямок розглядається поверхнево в економічних спеціальностях, та трохи глибше за спеціальністю «Менеджмент». Підготовка, саме за освітньою програмою «Логістика», здійснюється не у всіх вищих навчальних закладах країни.

Розглядаючи навчання за даною спеціальністю у Національному Авіаційному Університеті, можна виділити як переваги, так і недоліки, котрі виникають у практичній частині вивчення «Логістики» як професії. Отримуючи гарну теоретичну базу, на якій оперуються практичні навички, на сьогоднішній день виникла проблема їх набуття.

Враховуючи військовий, і відповідно, економічний стан країни виникли проблеми з проходження практичної частини навчання, через це здобувачі освіти мають лише теоретичне уявлення логістичних процесів. Через безпеку студентів, економічна практика перенесена у теоретичний вигляд з самостійним вивченням діяльності підприємств. Також, необхідно відмітити тимчасову неготовність логістичних компаній до прийому студентів та показу внутрішніх процесів. Адже, логістика, у військовому стані, перебуває весь час у напрузі і повинна бути готовою реагувати до змін у будь-який момент. Тимчасова зміна географічної діяльності та методів здійснення логістичних операцій потребують швидких та оптимальних рішень. Проте, не дивлячись на всі ці умови, увага до підготовки спеціалістів навпаки повинна набути більших об'ємів через критичну необхідність галузі в різних умовах існування. Для більш якісної підготовки спеціалістів повинна обов'язково проводитись практична підготовка фахівців у період навчання.

Дистанційне навчання стало нової формою здобуття освіти, адаптація до якої відбувалась поступово та весь час удосконалюється. На сьогоднішній день, викладачі розробили оптимальну методику викладання, котра зручна як студентам так і самим викладачам. За нових умов, отримання знань та проходження підвищення кваліфікації стало мобільним та більш зручним. Будь-який охочий може знайти для себе он-лайн курси за різним профілем, яких стало з'являтися все більше після переходу Світу на дистанційну форму роботи та навчання.

Після проходження навчання на фахівця-логіста, всі зацікавлені у цьому напрямку, розпочинають пошук роботи за фахом. Однією з проблем отримання роботи є відсутність досвіду, який потребують майже всі роботодавці. І виникає одна з головних проблем молодих фахівців – де отримати досвід роботи? Один із варіантів вирішення даної проблеми є залучення вищих навчальних закладів до можливості надання робочого місця студентам, котрі якісно проявили себе у період навчання.

При розгляді вакантних місць на посаді «Логіста», роботодавці потребують такі основні вимоги, як вища освіта за фахом; досвід роботи в логістичній сфері; навички роботи в різних інформаційних системах; знання документації та основних правил транспортних перевезень; знання іноземної мови; аналітичні здібності та навички ведення ділових переговорів.

На українському ринку роботодавців з часом з'являється все більше іноземних компаній, котрі зацікавленні прийомом на роботу

українських фахівців. Однією з розбіжностей даної пропозиції між теоретичним навчанням та практичними вимогами є знання іноземної мови. При підготовці фахівців з логістики в Національному Авіаційному Університеті увагу на вивчення термінології та логістичних процесів іноземною мовою приділялось лише перші два курси. Проблему відсутності у здобувачів освіти професійної іноземної термінології, можна було б уникнути, включивши на весь термін навчання вивчення іноземної мови, що значно полегшило та розширило географію пошуку робочого місця.

Останні 3 роки, сфера логістики приймає нові виклики від подій, котрі торкаються весь Світ. Пристосування до нових умов, викликаних пандемією COVID-19, відбувалось поступово. Закриті кордони, нові вимоги та обмеження і багато інших факторів потребували чітких рішень, котрі з часом стали буденними для всіх. Але, військові події на території України, змінили логістику у нашій державі, заціпивши всі логістичні операції. Миттєві рішення та забезпечення рухом матеріальних військових потоків стали пріоритетними. На жаль, наша країна повинна організувати військову логістику, з якої і почалось становлення цього напрямку як науки.

Через військовий стан в Україні обмежились методи здійснення транспортної логістики. Авіаційні та морські перевезення, котрі займали вагомую частку здійснення транспортних операцій, стали неможливими та стали причиною пошуку нових шляхів. Наразі, в Україні, актуальними транспортними перевезеннями є – автомобільні та залізничні. Проте пріоритетність віддається автомобільним перевезенням, через загрозу пошкодження залізничної інфраструктури.

При масовому переході на автомобільні перевезення, всі помітили стан автомобільної інфраструктури в країні, а саме його зношеність, котра робить процес автомобільних перевезень складнішою та менш безпечною. Перехід на даний вид перевезення звернув на себе багато уваги, та додав свої корективи, що зроблять вирішення даної проблеми у майбутньому пріоритетним.

Усунення недоліків підготовки фахівців з логістики та вирішення проблем логістичної інфраструктури на державному рівні, зробить вагомий внесок у розвиток та становлення логістики.

### **Список використаних джерел**

1. Миронова В. В. *Проблеми підготовки професійних фахівців з логістики в Україні // Всеукраїнська науково-практична Інтернет-конференція «Логістика майбутнього: ефективні рішення для торгівлі» 13 березня 2019 р.: Київ. – С. 23-25. <http://ekhsuir.kspu.edu/bitstream/handle.pdf>.*

УДК 164.053:004.896

## ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ЗЕЛЕНИЙ КУРС ТА ЛОГІСТИКА ОСТАННЬОЇ МИЛІ

*Марчук В.Є., Швець А.В.  
Національний авіаційний університет*

**Анотація.** *The article defines the content of the European Green Deal. It is determined goals of EGD by his structural elements. The article also reflects the environmental friendliness of last-mile delivery and shows examples of companies that focus on reducing their negative impact on the environment.*

Питання екологічної складової дедалі більше хвилює населення. У світлі кліматичних змін було розроблено та представлено Європейський зелений курс (ЄЗК) – це програма дій Європейського союзу (ЄС), комплекс заходів, який визначає політику ЄС на найближчі роки у таких сферах як клімат, енергетика, біорізноманіття, промислова політика, торгівля тощо [1]. Основна мета цього курсу – сталий зелений перехід Європи до кліматично-нейтрального континенту до 2050 року. Політично – це відповідь на виклик глобальних проблем зміни клімату, забруднення, втрати біологічного різноманіття і, відповідно, позиціонування ЄС як глобального лідера (табл. 1).

*Таблиця 1 – Цілі ЄЗК відповідно до його структурних елементів [2]*

<b>Елемент структури</b>	<b>Цілі ЄЗК</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
Зміна клімату	– досягнення кліматично нейтральної Європи до 2050 року; – скорочення викидів парникових газів із 40% до 50-55% у 2030 році (у порівнянні з 1990 р.); – інтеграція кліматичних цілей в усі сектори економіки і суспільного життя
Енергетика	– основне завдання – подальша декарбонізація енергетичної системи; – відновлювані джерела енергії як основа електроенергетики (відмова від використання вугілля, перехід до декарбонізованого газу, розкриття потенціалу морської вітроенергетики)

Закінчення таблиці 1

1	2
Промислова стратегія	<ul style="list-style-type: none"> <li>– прискорення переходу промисловості на сталу модель інклюзивного зростання;</li> <li>– пріоритети промислової стратегії: підтримка глобальної конкурентоспроможності промисловості ЄС, досягнення кліматично нейтральної Європи у 2050 році та цифрове майбутнє ЄС;</li> <li>– створення цілісної політики для сталих товарів та послуг</li> </ul>
Стала мобільність	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основне завдання – скорочення викидів парникових газів у секторі на 90%;</li> <li>– збільшення частки сталих видів транспорту, таких як залізничний і внутрішній водний;</li> <li>– більш жорсткі стандарти викидів забруднюючих речовин для транспортних засобів із двигунами внутрішнього згоряння;</li> <li>– розвиток інфраструктури для електромобілів</li> </ul>
Зелене сільське господарство	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основне завдання – забезпечення харчової безпеки;</li> <li>– стале первинне виробництво;</li> <li>– стале споживання та здорове харчування;</li> <li>– скорочення відходів продуктів харчування</li> </ul>
Біорізноманіття	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ЄС прагне забезпечити цілісну та єдину позицію під час переговорів на конференції сторін Конвенції про біологічне різноманіття щодо нової глобальної стратегії у сфері збереження біологічного різноманіття;</li> <li>– «нуль-толерантності» до незаконного, непрозорого та нерегульованого рибальства</li> </ul>
Нульове забруднення	<ul style="list-style-type: none"> <li>– вільне від токсичних речовин довкілля ЄС;</li> <li>– посилення моніторингу (включаючи діджиталізацію), звітування, запобігання та ліквідації забруднення;</li> <li>– посилення вимог до якості повітря, вод і ґрунтів</li> </ul>
Фінанси	<ul style="list-style-type: none"> <li>– розвиток сталого фінансування;</li> <li>– розширення звітності про ESG-ризиків;</li> <li>– врахування ESG-ризиків у регулюванні фінансових послуг;</li> <li>– впровадження таксономії сталої економічної діяльності</li> </ul>
ЄС як глобальний лідер	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ЄС позиціонує себе як глобального лідера, що готовий просувати та підтримувати амбіційний порядок денний світу в сферах охорони довкілля, зміни клімату та енергетичної політики;</li> <li>– інструменти глобального лідерства ЄС включають «дипломатію Зеленого курсу», торговельну політику та фінансування в рамках політики підтримки розвитку</li> </ul>

Реалізація ЄЗК в Україні – це можливість забезпечити безпечно для життя довкілля, справедливі умови та оплату праці, енергонезалежність і дружні відносини з країнами Європейського Союзу. З огляду на це, пріоритетами розвитку є енергонезалежність, екологічність і піднесення місцевого виробництва.

Конкретні політики та заходи, передбачені ЄЗК, включають [3]:

– прийняття низки стратегій (розумної секторальної інтеграції, промислової стратегії, плану дій з кругової економіки, реформування будівельної галузі, стратегії розвитку вітрових електростанцій на морях, стратегії щодо хімічних речовин, стратегії щодо біорізноманіття);

– ухвалення «Кліматичного закону» та нових редакцій регламентів і директив у сферах енергетичного оподаткування, транспорту, сільського господарства, відходів;

– фінансові інструменти, зокрема механізм так званого «справедливого переходу».

Оскільки одним із важливих питань є рівень забруднення шкідливими газами, доцільно розглянути доставку останньої милі. Вона цілком може стати найбільш «зеленим» сектором логістики уже у найближчі роки, чому сприяє як політика найбільших компаній та поштових операторів, що займаються підвозом посилок, так і успіхи виробників транспортних засобів, які виводять на ринок дедалі більше електричних вантажівок, скутерів тощо [4]. Створення електричних парків транспортних засобів сьогодні у стратегіях компаній стоїть поруч з такими важливими перетвореннями, як консолідація вантажів, автоматизація та цифровізація виробничих процесів. Наприклад, корпорація ІКЕА заявила, що має намір стати кліматично нейтральною до 2030 року, але доставку на останній милі без викидів парникових газів обіцяє забезпечити вже до 2025 року.

Також норвезький поштовий оператор Posten Norge замовив 90 нових електровантажівок для доставки у межах Осло і зараз забезпечує «зелену» останню милю лише в окремих районах столиці Норвегії. Німецька компанія Hermes завершує випробовування електричних велосипедів для доставки на останній милі. Триколісні транспортні засоби можуть проїхати на одному заряді батареї до 100 км та перевозити за один раз до 355 кг вантажу. Їх планують використовувати спочатку у центрі Лейпцига, а згодом також в інших містах Німеччини. Але вже зараз кожна п'ята доставка у Hermes здійснюється без використання вуглеводів. До 2025 року компанія зобов'язалася повністю перейти на електричну тягу. Експерти відзначають, що таким же шляхом зараз починають йти й інші логістичні оператори, адже вони розуміють, що це додає їм конкурентних

переваг. Дослідження, проведене аналітиками компанії Accenture у співпраці з їх колегами із Frontier Economics показало, що, зробивши сміливі кроки з реорганізації доставки «останньої милі», поштові організації, роздрібні торговці і компанії по доставці можуть змінити екосистему міської логістики у великих містах, скоротити шкідливі викиди і затори на дорогах [5].

Автори доповіді «Стойка остання миля: швидка, зелена та дешева» покладають надії на розвиток локальних центрів мікророзподілу (MFC), а також на співпрацю різних логістичних операторів між собою та з органами місцевої влади. Дослідження проводили у Чикаго, Лондоні та Сіднеї. Як з'ясувалося, перехід лише половини замовлень у сфері електронної торгівлі на системи інтегрованої доставки дозволить до 2025 року зменшити шкідливі викиди від автотранспорту у цих містах на 16-26% і позитивно вплине на скорочення вуличних заторів, якщо буде організовано роботу MFC. Центри мікророзподілу, як гнучке логістичне рішення для електронної комерції дозволяють зберігати запаси ближче до клієнтів в зручних приміських районах, покращуючи процеси в ланцюжках поставок, прискорюючи доставку на останній милі і дозволяючи забирати посилки особисто. MFC включають в себе поштомати в магазинах, автоматизовані складські приміщення та автономні мікро-склади. Згідно з дослідженням, розширення використання MFC для доставки в той же або на наступний день дає роздрібним торговцям, поштовим і логістичним організаціям операційні переваги, одночасно роблячи значний позитивний вплив на навколишнє середовище і суспільство.

Результатом запровадження центрів мікророзподілу стане можливість зберігати та опрацьовувати товари ближче до кінцевого споживача, а також прискорити доставку посилок та зробити її дешевшою. За попередніми даними, у Лондоні та Чикаго вуличний трафік зменшується на 13%, у Сіднеї – лише на 2%. Йдеться про скорочення пробігів реальних автомашин, які у цих містах протягом року можуть становити: у Лондоні 320 млн. миль, Чикаго – 127 млн миль, Сіднеї – 16 млн. миль. Відповідно, так званий вуглецевий слід можна зменшити: у Лондоні на 144 тис. т., Чикаго – на 68 тис. т. та Сіднеї – на 52 тис. т. [5]. Пропоновані роздрібними продавцями зручні пункти отримання відправлень можуть спонукати споживачів особисто забирати свої замовлення – будь-то на приватному автомобілі з низьким рівнем викидів, електромобілі, велосипеді або пішки. Це ще більше сприятиме зниженню обсягів руху і викидів транспортних засобів. Accenture у своєму звіті також визначив ключові стратегії перетворення доставки «останньої милі» (рис.1).

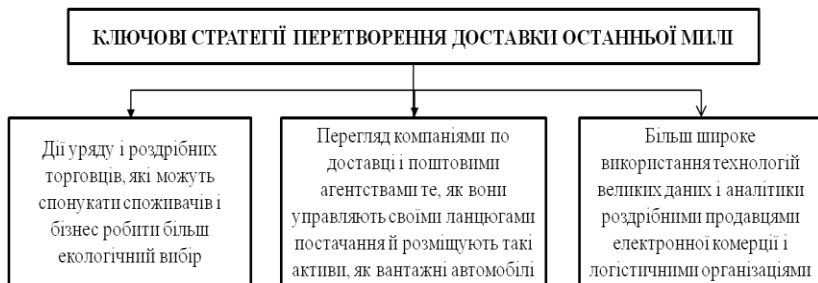


Рис. 1. Стратегії перетворення доставки останньої милі

Отже, Європейський зелений курс – це так звана дорожня карта заходів, які покликані перетворити Європейський Союз на ефективну, стійку та конкурентоспроможну економіку, реалізація якої дасть можливість Україні забезпечити безпечне для життя довкілля, справедливі умови та оплату праці, енергонезалежність і дружні відносини з країнами Європейського Союзу. А використання альтернативних видів транспортних засобів для доставки вантажів споживачам підвищить екологічність останньої милі та створить позитивний імідж логістичного провайдера на світовій арені.

### Список використаних джерел

1. *Європейський зелений курс: зовнішньополітичний та безпековий вимір участі України.* URL: <https://dixigroup.org/storage/files/2020-05-26/european-green-dealwebfinal.pdf>.
2. *«Європейський зелений курс: можливості та загрози для України». Аналітичний документ. – Ресурсно-аналітичний центр «Суспільство і довкілля» (2020).* URL: <https://dixigroup.org/storage/files/2020-05-26/european-green-dealwebfinal.pdf>.
3. *Зелене завдання: як Україні знайти своє місце у кліматичній політиці ЄС.* URL: <https://www.eurointegration.com.ua/experts/2020/01/27/7105594>.
4. *Електрична тяга впевнено завойовує останню милю.* URL: <https://logist.fm/news/elektrichna-tyaga-vpevnenno-zavoyovuije-ostannnyu-milyu>.
5. *Дослідження Accenture показує, як розвиток інтегрованої доставки на останній милі впливатиме на міську логістику.* URL: <https://logist.fm/news/doslidzhennya-accenture-pokazuie-yak-rozvitok-integrovanoyi-dostavki-na-ostanniy-mili>



## ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БІОПАЛИВА В АВІАЦІЙНІЙ ГАЛУЗІ

*Марчук В.С., Кордяк М.О., Гречковська А.І.  
Національний авіаційний університет*

**Анотація.** *The problem of using alternative energy sources in the aviation industry, which is connected not only with the increase in the price of fossil energy resources, but also with the threats of global climate change, is studied. Biofuel is one of the most common renewable energy sources in the modern world. The possibilities of the future industry of bio-aviation fuel are considered*

Авіаційна галузь відіграє важливу роль у світовій економіці, забезпечуючи майже 57 мільйонів робочих місць та 2,2 трильйона доларів світового ВВП. Підприємства, особливо ті, які пов'язані з міжнародними транзакціями, покладаються на його швидкість та ефективність. Отже, цей сплеск авіаційного попиту, за прогнозами, призведе до 3,1 млрд. т. викидів парникових газів до 2050 року, що в 4 рази перевищує базовий рівень 2015 року в 0,78 млрд. т. Згідно з проведеними дослідженнями, на авіацію припадає близько 15% зростання світового попиту на нафту до 2030 року, що відповідає зростанню пасажирських транспортних засобів. Таке зростання означає, що до 2030 року на авіацію припадатиме 3,5% глобальних викидів CO<sub>2</sub>, пов'язаних з енергетикою, у порівнянні з трохи більш ніж 2,5% сьогодні (рис. 1), незважаючи на постійне підвищення ефективності авіації [1].

Така тенденція зростання призводить до необхідності впровадження заходів щодо скорочення викидів вуглекислого газу в авіаційній галузі. Незважаючи на те, що рідкі вуглеводневі палива, такі як паливо для реактивних двигунів (SAF), залишаються єдиним засобом забезпечення комерційних авіаперевезень, авіаційне біопаливо є ключовим фактором скорочення викидів вуглецю в авіації.

Біопаливо - це синтезований парафіновий газ, отриманий з біомаси, який додається до традиційного нафтового реактивного палива [2]. Біомаса – це органічна речовина, отримана з живих або нещодавно живих організмів і може використовуватися як джерело енергії або безпосередньо при спалюванні для отримання тепла, або побічно після перетворення її на різні форми біопалива. Перетворення біомаси на біопаливо можна досягти різними методами, які широко класифікуються на: термічний, хімічний та біохімічний [3].



Рис. 1. Частка викидів CO<sub>2</sub> від авіаційного транспорту порівняно з іншими видами транспорту

Біопаливо є найкращим способом зменшення викидів парникових газів. На них також можна розглядати як на спосіб енергетичної безпеки, який є альтернативою викопному паливу, яке обмежено доступне. Сьогодні використання біопалива розширилося по всьому світу. Одними з основних виробників та споживачів біогазу є Азія, Європа та Америка. Теоретично біопаливо можна легко отримати з будь-якого джерела вуглецю. Майже всі типи матеріалів, отриманих з рослин, використовуються для виробництва біогазу. Однією з найбільших проблем, з якою стикаються дослідники в цій галузі, є те, як приховати енергію біомаси у рідке паливо [4].

В Україні значна увага приділяється біоенергетиці. З початку 21 століття були розроблені основні законодавчі нормативно-правові документи щодо виробництва та використання біопалив (табл. 1).

Міжнародна асоціація повітряного транспорту (IATA) поставила завдання щодо зниження рівня викидів CO<sub>2</sub> від авіатранспорту на 50% до 2050 р. Водночас Європейська комісія затвердила політику щодо зниження рівня CO<sub>2</sub> на 60 % до 2050 р., а частка низковуглецевих палив у авіації має досягти 40% до 2050 р. [7].

Для реалізації поставленого завдання необхідно змішування SAF з низьким вмістом вуглецю з викопним реактивним паливом. Це відображено у сценарії сталого розвитку, який передбачає, що біопаливо досягне близько 10% попиту на авіаційне паливо до 2030 року та майже 20% до 2040 року. Збільшення частки альтернативних палив є одним з першочергових завдань сучасного паливно-енергетичного комплексу і може стати інструментом для зменшення залежності України від імпорту нафтопродуктів з одного боку та розширення сировинної бази для виробництва авіаційних палив, з іншого.

Щоб переконатися, що це справді екологічно чиста альтернатива, необхідно скоротити викиди на всіх етапах виробництва: видобутку, переробці та транспортуванні. Енергетична безпека, стабільність цін і створення робочих місць є додатковими потенційними перевагами, які можна отримати. Так, активний розвиток сільського господарстві, збільшення виробництва та підвищення продуктивності неораних маргінальних земель можна очікувати при використанні біопалива. Але, незважаючи на економічні переваги, даний напрямок не отримуватиме достатніх інвестицій [2].

Головна проблема біопалива в тому, як забезпечити, щоб сировина, яка надходить з біомаси або інших джерел на основі вуглецю, була безпечною, стійкою, економічно життєздатною та достатньо доступною. У зв'язку з тим, що авіаційна промисловість разом із секторами опалення, хімікатів, автомобільного транспорту та електроенергії докладає зусиль, щоб позбутися залежності від викопного палива шляхом переходу на біомасу, їхній попит на ту саму сировину створює нову конкуренцію щодо поставок [5].

Таблиця 1 – Основні нормативно-правові документи, що регламентують виробництво та використання біопалив в Україні

Нормативно-правовий документ	Короткий зміст документу
Закон України “Про альтернативні види палива” (2000 р.)	Визначено основні принципи виробництва, видобутку та споживання альтернативних видів рідкого і газового палива на основі нетрадиційних джерел і видів енергетичної сировини в Україні
Закон України “Про альтернативні джерела енергії” (2003 р.)	Визначено правові, економічні, екологічні й організаційні принципи використання альтернативних джерел енергії
Указ Президента “Про заходи щодо розвитку виробництва палива з біологічної сировини” (2003 р.)	Сприяти використанню біологічного та інших видів палива для зменшення залежності від імпорту нафтопродуктів, поліпшення екологічної ситуації
Закон України “Про внесення змін до деяких законів України щодо сприяння виробництву та використанню біопалив” (2009 р.)	Передбачено поетапне збільшення застосування біопалива та сумішевого палива моторного до 20% від загального обсягу споживання палива в Україні до 2020 року

Незаперечні екологічні наслідки залежності від реактивного палива, отриманого з нафти, підштовхнули науково-дослідні організації авіаційної галузі до пошуку альтернативних рішень. Успішне впровадження авіаційного біопалива має вирішальне значення для внесення вкладу до розвитку та впровадження стратегій скорочення викидів парникових газів для авіаційного сектора. Оскільки заміна авіаційного парку літаків низьковуглецевими технологіями може виявитися нездійсненою через тривалий термін служби та високі капітальні витрати через його обмежену технологічну зрілість [6].

На сьогоднішній день технологічні вдосконалення вже почали сприяти досягненню мети скорочення викидів парникових газів.

Виробники планерів і двигунів зробили значний технологічний прорив, включаючи більш легкі та міцні композитні матеріали, нові інноваційні конструкції літаків з покращеною аеродинамікою та ефективніші двигуни. Наприклад, 15 млрд. літрів палива та 80 млн. т. CO<sub>2</sub> були заощаджені за рахунок модернізації закінцівок крила на понад 5000 існуючих літаків. Завдяки використанню заходів щодо зниження ваги вантажних контейнерів викиди парникових газів скоротилися на 10 000 т/рік. Ці вдосконалення дозволяють підвищити ефективність пробігу та знизити витрати палива під час руху. Біопаливо обіцяє величезне скорочення викидів парникових газів і можливе досягнення амбітної мети до 2040 року.

Таким чином, одним із шляхів вирішення проблем впливу авіації на довкілля, а також питання вичерпності традиційних енергоресурсів, є перехід на альтернативні палива – біопалив, використання дозволить скоротити викиди CO<sub>2</sub>, підвищити ефективність функціонування авіатранспортної та енергетичної галузей, а також мінімізувати техногенний вплив на навколишнє середовище.

### **Список використаних джерел**

1. Лабаді, Н., і Прінс, К. *Моделювання та оптимізація ланцюгів постачання біомаси: огляд і критичний погляд*. Нова Зеландія, 2016.
2. Будзяновський, В.М., Постава, К. *Повна ланцюгова інтеграція стійких систем біопереробки: Енергія*, 2016. – 184 с.
3. Скорук О. П. *Розвиток ринку біопалива в Україні та світі / О. П. Скорук, І. //Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Серія: Економічні науки. – 2012. – № 1. – С. 30–36.*
4. Протоєрейський О.С. *Охорона праці: Практикум для студентів усіх спеціальностей: – К.: НАУ, 2001 – 164 с.*
5. Boichenko S., Iakovlieva A., Vovk O., etc. *Traditional and alternative jet fuels: problems of quality standardization // Journal of Petroleum & Environmental Biotechnology. 2013. Vol. 4. Iss. 3. DOI: <http://dx.doi.org/10.4172/2157-7463.1000146>.*
6. Кроуфорд, Дж. Т. *Вуглеводневе біореактивне паливо з біоконверсії біомаси тополі: техніко-економічна оцінка*, 2016.
7. *International Air Transport organization. – Vision 2050. Report. – Montreal – Geneva. 87 p. 2011. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [http://www.iata.org/pressroom/facts\\_figures/Pages/vision-2050.aspx](http://www.iata.org/pressroom/facts_figures/Pages/vision-2050.aspx)*

## ЛОГІСТИКА В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Мацак Н.М.

Національний університет «Львівська політехніка»

**Анотація.** *The main problems and challenges faced by the Ukrainian business in the field of logistics are highlighted. The main difficulties in the logistics of the warehouse chain are analyzed. The general complication of logistics operations, especially in the field of cargo transportation, was noted. A plan of actions and solutions for avoiding problems in the logistics chain in case of emergency situations is proposed.*

Російсько-українська війна стала складним випробуванням для українського бізнесу. Складнощі, які виникли з вантажоперевезеннями змусили підприємства негайно трансформувати та оптимізувати свої бізнес-процеси. Одним з ключових викликів, з яким зіштовхнулись українські підприємства - це переформатування логістики. Виклики, з якими довелося зустрітись логістичній галузі появились ще під час пандемії, оскільки ринок почав здійснювати релокацію та розташовувати ланцюги постачання ближче до країни-виробника чи реалізації продукції. Але 2022 рік змусив компанії приймати максимально швидкі [1].

Найвагоміша зміна, яка відбулась в українській логістиці пов'язана з усуненням «центру тяжіння». Найбільший складський хаб в Україні, який розташований у Київській області займав 70–80% усіх професійних складських площ. Саме тут було розміщено 1,8–2,2 млн. м<sup>2</sup> професійних складів, підприємства оперували площами 10000–20000 м<sup>2</sup>. З початком війни великі, середні та дрібні підприємства змушені були перевезти свої товарні та складські залишки на захід України. Відбувся потужний відтік до Львівської, Тернопільської, Івано-Франківської областей та Закарпаття, де таких об'ємів складських площ досі не існувало [2].

Таким чином, бізнес був змушений змінити логістику складського ланцюга, що призвело до збільшення складності та вартості цих операцій. Доцільно виділити чотири основні проблеми, з якими зіштовхнувся бізнес в сфері логістики [1]:

I. Відмова від накопичення та зберігання продукції на складах. Чим більше продукції знаходиться на складах, тим більший обсяг заморожених фінансів. Тому бізнес почав відвантажувати продукцію «з коліс». Більше того, тривало зберігати продукцію на складах небезпечно, адже у разі ворожого ураження її можна втратити.

II. Зміна складських умов. Через релокацію найбільшого складського хабу з Київської області на захід України, де не було складських площ таких масштабів.

III. Труднощі в закупівлі товарів. Проблеми спричинені обмеженістю асортименту продукції та постачальників, блокада портів та надмірне навантаження на залізничну інфраструктуру країни.

IV. Ускладнення логістичних операцій. Контрольні блокпости, огляди та комендантська година суттєво ускладнили перевезення вантажів. Більше того, слід заздалегідь детально планувати запасні варіанти маршрутів, оскільки є загроза нових ворожих атак.

Повномасштабне вторгнення РФ повністю змінило логістику ритейлу. В багатьох на окупованих територіях залишилися не лише магазини, але й розподільчі центри, багато хто втратив продукцію та можливість її зберігання у пошкоджених локаціях, де-не-де вимушено змінилися постачальники [3].

В першу чергу, на доставку продукції по Україні найбільше впливає нестабільність ситуації в регіонах, які є лініями фронту. Через це вартість доставки значно змінюється, зростає або взагалі може бути неможливою. Чимало маршрутів стали довшими по відстані через об'їзди. Для прикладу, основний транспортний напрям Київ-Львів півтора місяці практично не працювала внаслідок активних бойових дій. Це змусило ритейлерів переглядати свої асортиментні групи, проводити заміну постачальників, що зменшило обсяги поставок на певний період, доки не знайдуть нових. Як результат, у магазинах появилось більше товарів тривалого зберігання. Це спричинило появу нових маршрутів постачання та умов співпраці.

По-друге, для здійснення перевезень автомобільним транспортом найбільшим викликом стало подорожчання та дефіцит пального, а також брак водіїв, через відправку на фронт або знаходження в окупації. «Гігантський стрибок вартості палива та його відсутність на заправних станціях, суттєво вдарили по стабільності і собівартості перевезень», – пояснює керівництво компанії Meest. Вартість експортних відправок з України суттєво перевищує вартість імпорту. Це спричинено тим, що імпорту значно менше і переважно – це гуманітарні вантажі, які з Європи перевізник доставляє майже

безкоштовно. Тому основні витрати лягають саме на експортний маршрут [4].

В компанії «Нова пошта» за перший тиждень війни обсяги доставки впали на 95%. У довоєнний час «Нова пошта» щодня перевозила близько 1 млн. посилок, а в перший тиждень бойових дій цей показник впав аж у 20 разів – до 50 тис. посилок на день. На повну працює лише п'ята частина мережі, проте компанія працює над відновленням роботи відділень у тих місцях, де це безпечно [5].

По-третє, відмова від накопичення та зберігання товарів на складах змушує виробників пропонувати самовивіз аби зосередитись лише на виробництві. Ритейлери перебудовують свої ланцюги постачання, а одним із основних завдань є пошук нових перевізників. Досвід війни показав, що найбільш ефективним для ритейлерів є поєднання послуг як власного транспорту, так і найманого, а також сил власної логістики та використання логістичних компаній [4].

Функціонування підприємств забезпечення сфери логістики в умовах воєнного стану дозволило зробити ряд висновків, які слід врахувати при створенні нових логістичних об'єктів:

- Розподілити склади територією Україною, що створить певний буфер і утримуватиме їх до настання екстреної ситуації.
- Наявність складів держрезерву.
- Враховуючи ризик-профіль країни слід навчитись керувати логістичними потоками в екстрених умовах.

### **Список використаних джерел**

1. *Логістика під час війни: як українському бізнесу організувати транспортні потоки* URL: [https://www.ukrinform.ua/rubric-other\\_news/3566470-logistika-pid-cas-vijni-ak-ukrainskomu-biznesu-organizuvati-transportni-potoki.html](https://www.ukrinform.ua/rubric-other_news/3566470-logistika-pid-cas-vijni-ak-ukrainskomu-biznesu-organizuvati-transportni-potoki.html)

2. *Зберегти та забезпечити: як змінилася логістика України під час війни* URL: <https://mind.ua/openmind/20241674-zberegti-ta-zabezpechiti-yak-zminilasya-logistika-v-ukrayini-pid-chas-vijni>

3. *Складне питання: як український ритейл переживає втрату частини складів та як це змінює логістику* URL: <https://rau.ua/novyni/sklad-ritejl-vtratu-logistiku/>

4. *Довезти й повернутися: як логістичні оператори співпрацюють з ритейлом під час війни* URL: <https://rau.ua/dosvid/logistichni-operatori-pid-chas-vijni/>

5. *Бізнес в умовах війни: хто зазнав найбільших втрат та як відновлюються підприємства* URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2022/03/23/684549/>



## ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ЛОГІСТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ

Мовчан М.О., Смерічевська С.В.  
Національний Авіаційний Університет

**Анотація.** *The in-depth and comprehensive implementation of the logistics management mechanism in the activity of a specific enterprise is considered. The logic behind the creation and operation of this tool is to select the composition of indicators through which logistics management will be carried out, to provide, in accordance with each indicator, a certain method of influencing the business process and the corresponding goal*

Сьогодні використання концепції логістики в управлінні запасами та розподілом розглядається підприємствами в якості головного чинника по досягненню конкурентної переваги. Це пояснюється посиленням конкурентної боротьби, як між товаровиробниками, так і між посередниками, ускладненням технологій виробництва й розподілу продукції, появою великої кількості нових видів продукції і їх модифікацій, які призначені для різноманітних і найчастіше досить специфічних вимог споживача. Відповідно збільшується кількість не тільки готових виробів, але й матеріальних ресурсів, необхідних для їх виготовлення.

Процеси керування постачанням та розподілом надзвичайно ускладнюються, отже, ускладнюються процедури керування й контролю проходження матеріальних потоків по ланках виробничо-збутового циклу. Це вимагає підвищення ефективності розподілу ресурсів всіх видів, у тому числі товарно-матеріальних запасів. Впровадження логістичного управління постачанням та розподілом на підприємстві здатне підняти менеджмент на більш високий рівень, коли процеси постачання та розподілу отримують функціональну структуру. Це дозволяє підвищити ефективність господарської діяльності підприємства.

Організацію логістичного управління доцільно трактувати як трансформування чи упорядкування наявної (чи розробки нової) конфігурації ланок логістичної системи з одночасним створення структур й правил здійснення керівного впливу на плин логістичних поточкових процесів. При цьому передбачається створення тимчасового

механізму організації логістичного управління до складу об'єктів управління якого слід віднести всі елементи організації управління, такі як відповідні методи, програми, сценарії та структури; належне інформаційне, інституціональне, матеріально-технічне та методичне забезпечення; правила структурування та виділення суб'єктів й об'єктів управління у їх співвіднесенні з потоковими процесами тощо. Слід зазначити, що характерною рисою сучасних підходів до управління ресурсним забезпеченням виробничо-господарської діяльності є інтеграція різних функціональних областей роботи ЛС в єдину керуючу систему, спрямовану на оптимізацію наскрізних логістичних потоків.

Дійсно для розбудови системи процесів потрібно першочергово побудувати належне управління шляхом співвіднесення процесів з реальними зонами відповідальності керівників та границями структурних підрозділів. При цьому можуть виникати певні проблеми, пов'язані з відставанням організаційного забезпечення логістичного управління від поточного стану розвитку підприємства, вирішення яких можливе шляхом впровадження нечітких правил регламентації чи поширення процесів самоорганізації. Вирішення проблем створення механізму логістичного управління діяльністю підприємства (МЛУДП) вимагає першочергової ідентифікації поняття організації, яке з одного боку виступає як функція управлінського циклу (забезпечення організаційної підтримки процесу розробки, прийняття й виконання управлінських рішень [1]; забезпечення підтримки виконавчої дисципліни та відповідності прав й відповідальності суб'єктів управління; оптимізації поточного рівня організації поточкових процесів й трудової дисципліни) й розмежування обов'язків співробітників, а з іншого – як процес формування логістичного ланцюга (регламентації бізнес-процесів) та утворення й регламентації керівних впливів на ланки логістичної системи.

Наведений на рис. 1 алгоритм процесу організації логістичного управління на підприємстві - узагальнений алгоритм. Він дозволяє визначити етапи побудови логістичного управління на підприємстві будь-якого напрямку діяльності завдяки відповіді на цільові запитання.

Необхідно звернути увагу на чітку послідовність процесу побудови системи логістичного управління в організації. Від дотримання цієї послідовності залежить ефективність конструкції логістичного управління на підприємстві. Як і будь-який елемент менеджменту логістичне управління, насамперед, повинне дотримуватися головних (стратегічних) цілей організації та підтримувати філософію та місію організації. Кожне рішення, яке керівництво приймає згідно означеного

алгоритму, повинне бути обґрунтованим та відповідати поточним та стратегічним планам організації.

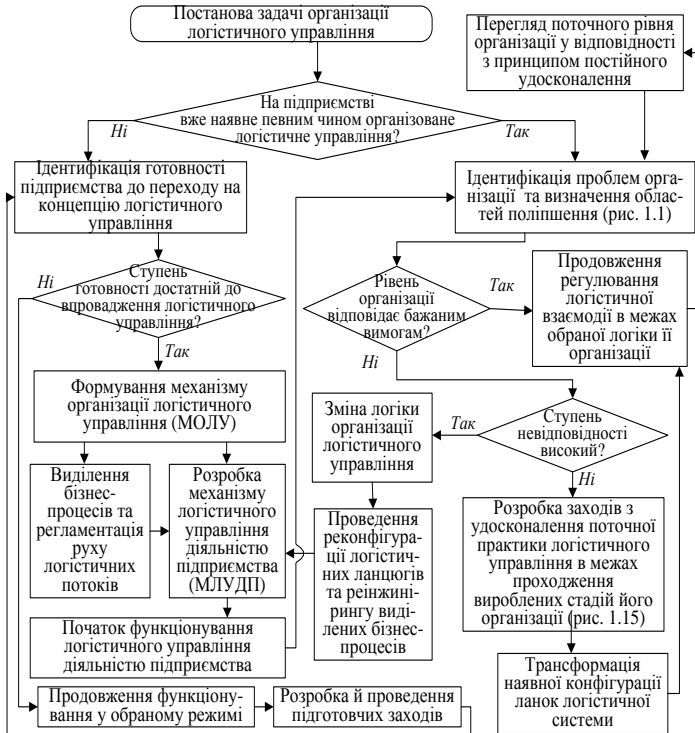


Рис.1. Алгоритм процесу організації логістичного управління [2]

Управління у поданому на рис. 1 аспекті реалізується у вигляді трансформації наявної конфігурації ланок логістичної системи (зміни моделі логістичної взаємодії). З іншої точки зору, особливе місце в процесі організації, займає розробка й визначення складу ефективної системи методів реалізації управлінського впливу [2]. Практичним же втіленням означеної системи методів повинно стати формування механізму логістичного управління діяльністю підприємства (МЛУДП) через співвіднесення в рамках даного механізму методів впливу та умов їх ініціалізації (зрозуміло при наявності потрібного

забезпечення). Означена ітераційність обумовлює потребу використання двох механізмів: механізму організації логістичного управління (МОЛУ) та безпосередньо механізму логістичного управління діяльністю підприємства (МЛУДП). До складу об'єктів управління МОЛУ слід віднести такі елементи організації управління як: принципи й послідовності організаційного процесу; правила організаційно-структурної декомпозиції; технологія вироблення керівного впливу; різного роду забезпечення й підтримка управлінського процесу; формалізація циклів впливів та зворотних зв'язків [3].

Таким чином, якщо організацію логістичного управління можна ідентифікувати як формування сукупності процедур регулювання логістичної активності, яка відбивається в певних параметрах життєдіяльності ланок логістичної системи. При цьому, зміст організаційного процесу зведеться до утворення ЛС та такого її структурування, які дозволять реалізувати місію й досягти стратегічні цілі підприємства при мінімізації логістичних витрат та виникненні синергії між ЛЛС.

### **Висновки**

Кінцевим результатом процесу організації логістичного управління діяльністю підприємства є створення відповідного механізму управління. Цей механізм можна ідентифікувати як організацію упорядкування (збереження й розвиток) руху організованої сукупності елементів матеріальних й супутніх ним потоків. Другим результатом є те що МЛУДП можна тлумачити як комплекс взгоджених організаційно-процесних й фінансово-економічних форм і методів життєдіяльності, способів регламентування, інструментів розробки та важелів регламентування впливу на логістичні й бізнес-процеси підприємства, які в максимально відповідають параметрам взаємодії з контрагентами та обмеженням встановлених виходом логістичного потоку (споживачами). Навешті, актуальним постає питання організації системи логістичного управління на базі торгівельного підприємства. Підприємства, які займаються торгівлею гостро потребують встановлення суворо логістичного підходу до політики матеріально-товарного постачання та розподілу продукції. Це диктується високим рівнем витрат на підприємствах цієї групи та значною конкуренцією на ринку.

### **Список використаних джерел**

1. Ревенко Н.Г. *Управління ресурсами промислових підприємств: Монографія*. К: Бюл. Виц. атестац. коміс. України. 2010. 256 с.
2. Поспелов О. М. *Управління взаємодією з постачальниками в умовах стратегічного альянсу підприємств*. Вісник економіки транспорту та промисловості. 2017. № 19–20. С. 171–173
3. Пономаренко В.С. *Стратегічне управління підприємством*. Х.: Основа, 2009. 620с.

## НОВІ ВИКЛИКИ ДЛЯ АВІАЛОГІСТИКИ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ

*Могилевська О.Ю.*

*Київський міжнародний університет*

*Кавецький О.Є.*

*ТОВ «Скайлайн-Ейр»*

*Філіповський А.О.*

*Європейський університет*

**Анотація.** *Air transport is one of the priorities of the economy, which ensures the effective development of foreign trade, tourism, meeting the needs of the population and ensuring the economic interests of the international market. The benefits of civilization have created new threats, including the coronavirus (COVID-19) pandemic, which is wreaking havoc on the aviation industry worldwide.*

Дискусія щодо наслідків COVID-19 стала надзвичайно важливою для політики. Пандемія має високу ціну: вона приносить смерть, економічне руйнування і змінює всі сторони суспільства. Це пригнічує світову економіку і призводить до звільнень, туристичної кризи, споживчих витрат і падіння цін на нафту.

Авіакомпанія залишається дуже вразливою та однією з найбільших жертв глобальної пандемії COVID-19. Авіаперевезення скорочуються через соціальне відчуження, а обмеження на поїздки заблокували дві третини комерційних авіакомпаній і зашкодили прибуткам авіакомпаній (ARL). Це найгірший вид заворушень: 7,5 мільйонів скасованих виїздів; Клієнти просять повернути гроші без застереження. Це безпрецедентне явище в історії авіації і найбільша проблема, коли літаків на землі більше, ніж у повітрі. За оцінками, COVID-19 може коштувати авіакомпаніям у всьому світі збитків у 320 000 мільйонів доларів і прямо чи опосередковано поставити під загрозу створення 25 мільйонів робочих місць [4]. Члени Міжнародної асоціації повітряного транспорту (IATA) будуть втрачати в середньому 230 мільйонів доларів на день, скоротивши вдвічі річний дохід з 838 мільйонів доларів до 419 доларів у 2020 році, що є найбільшим падінням в новітній історії. За

даними Міжнародної організації цивільної авіації [5], нинішня пандемія призведе до загального зменшення на 80% порівняно з 2019 роком. За оцінками, світовий ВВП знизиться на 3%, що вплине на торгівлю та туризм, а також зменшиться кількість пасажирів. 48% конверсії. Очікується, що повітряний рух повернеться до COVID-19 у 2023 році.

Авіап перевезення скоротилися на 90%, створивши 6,7 мільйона робочих місць і скоротивши ВВП на 452 мільярди доларів. Показово, що у Франції, США, Китаї та Іспанії спостерігалось більше зменшення кількості регулярних рейсів порівняно з попереднім роком. Крім того, не відстають Індія, Італія та Німеччина, де великі авіакомпанії втраять 50% своїх доходів і пасажирів у 2020 році в порівнянні з 2019 роком. Соціальне дистанціювання призводить до того, що перевіряються лише дві третини літаків, що призводить до втрати доходу та банкрутство десятків авіакомпаній.

Перспективи для галузі невтішні. Так само більшість авіакомпаній використовують бюджети, що заощаджують витрати, щоб зменшити вплив пандемії. Країни запровадили пакети стимулів, щоб контролювати наслідки кризи та допомогти їм відновитися. Економічний збиток, завданий пандемією COVID-19, значною мірою пов'язаний із зниженням попиту, а це означає, що у світовій економіці немає споживачів, які могли б купувати товари та послуги. Це падіння споживчого попиту призвело до втрати запланованого доходу для авіакомпаній, що означало, що їм довелося скоротити витрати за рахунок скорочення кількості рейсів, які вони виконують. Без державної підтримки авіакомпаніям довелося скоротити персонал, щоб ще більше скоротити витрати.

За даними ICAO, «криза корони» скоротила міжнародний авіаційний ринок на 85% з березня, коли пандемія стала глобальною. IATA дає ще більш показову цифру: закриті кордони та карантинні обмеження в різних країнах вплинули на 98% пасажирських рейсів у всьому світі. Якщо IATA передбачала падіння ринку авіап перевезень на 38% навесні 2020 року, то в квітні вона погіршила свій прогноз до 48% [14].

Як повідомляв AeroTimeHub, світові авіакомпанії почали масово скорочувати трафік через закриття кордонів через поширення коронавірусу. Наприклад, найбільша авіакомпанія світу American Airlines була змушена «приземлити» значну частину своїх літаків.

Зокрема, компанія скоротила продажі за кордон на 75% і внутрішні на 20% (у квітні) та 30% (у травні) відповідно.

Американська компанія UnitedAirlines скоротила свій міжнародний маршрут на 95% і національну мережу на 42%.DeltaAirLines зустріла 2020 рік з великими надіями та очікуваннями, адже 2019 рік був для них дуже вдалим. На компанію ситуація з літаком Boeing 737 MAX не вплинула, оскільки вона не замовляла літак. Однак спалах коронавірусу змусив авіакомпанію залишити в ангарах велику кількість літаків: 268 із 913 у парку.

20 квітня NorwegianAir подала заяву про банкрутство чотирьох дочірніх компаній у Швеції та Данії, у яких працювало 4700 осіб. 1300 пілотів і членів екіпажу залишилися в Норвегії, Франції та Італії разом з компанією. Того ж дня британська авіакомпанія VirginAtlantic, що входить до багатомільйонної авіакомпанії Річарда Бренсона, заявила, що може продовжувати своє існування лише за фінансової підтримки уряду.

У березні 2020 року Аерофлот перевіз на 34,3% менше пасажирів, ніж у березні 2019 року. AllNipponAirways і JapanAirlines скасували 90% міжнародних рейсів у квітні, і внутрішній попит впав до 10% від звичайного, але внутрішні рейси, безсумнівно, виконуються за розкладом, оскільки немає державних правил [17].

BritishAirways розробила програму реструктуризації, яка дозволить створити 12 000 робочих місць. Група IAG, до якої також входять Iberia та AerLingus, зазнала операційних збитків у розмірі 535 мільйонів євро. У квітні-травні пасажиропотік групи зменшився на 94% [18].

AirCanada скасувала 85-90% своїх рейсів з квітня по червень 2020 року, залишивши 15 200 (близько половини співробітників) вдома. [19]

7 квітня Lufthansa оголосила про закриття лоукост-авіакомпанії Germanwings. Станом на 4 квітня 95% автопарку Lufthansa було зупинено, 87 000 співробітників було найнято неповний робочий день. LufthansaGroup, до якої також входять AustrianAirlines, BrusselsAirlines і Swiss, оцінила свої збитки до оподаткування в першому кварталі 2020 року в 1,2 мільярда євро. Керівництво цих дочірніх компаній веде переговори з їхніми органами влади щодо надання кредиту на покриття збитків.

NorwegianAirShuttle: лоукост-авіакомпанії оголосили про банкрутство деяких своїх дочірніх компаній у квітні та через брак коштів для виплати зарплати співробітникам. У квітні WizzAir скасувала

97% своїх рейсів і оголосила про скорочення 1000 робочих місць. Однак загалом лоукостер стверджує, що має достатні ресурси і, як і більшість конкурентів, не потребує зовнішньої фінансової допомоги [21].

Неписаний авіаційний закон: літак у повітрі приносить прибуток, а літак на землі лише збиток. За даними ICAO, після зими на стоянках аеропорту зібралося понад 11 000 крилатих транспортних засобів, або більше половини пасажирського флоту людства. Тільки американська DeltaAir припаркувала понад 600 суден по всьому світу.

Пілоти втратили майже всі доходи, але не зобов'язання. Авіакомпанії змушені підвищувати в аеропортах тарифи на масове паркування і, зокрема, регулярно оплачувати лізингові та страхові компанії, виплачувати зарплату та повертати невикористані квитки. Пам'ятайте, Boeing не Lanos. Літак неможливо завершити та налаштувати всього за кілька місяців. Регулярне обслуговування майже повністю заземленого флоту залишається основним фактором витрат для експедиторів.

Такий розвиток подій поставив під загрозу існування 25 мільйонів робочих місць в аерокосмічній та суміжних галузях. Авіакомпанії звернулися до урядів з проханням про «виняткову» державну допомогу, але в умовах глобального падіння виробництва, споживання та торгівлі не всі штати та не всі авіакомпанії допомогли.

Сенат США виділив 58 мільярдів доларів на порятунок цивільної авіації від економічних наслідків коронавірусу. Понад 750 000 працівників промисловості (гранти) і недорогі короткострокові позики повернули рівними частинами 50 мільярдів доларів. Решта пішла на вантажні судна та аеропорти. Головна умова – відсутність масових звільнень і зарплат принаймні до вересня, а казначейство розділило гроші на користь 10 великих компаній і 83 малих. І цього, м'яко кажучи, замало. Найбільша американська (і світова) авіакомпанія AmericanAirlines наприкінці березня заявила, що їй потрібно 12 мільярдів доларів на підтримку. Уряд вирішив, що компанія може розраховувати на трохи менше половини (5,8 мільярдів), з яких 1,7 мільярда – на кредити.

У Європі ситуація була ще більш напруженою. Lufthansa, найбільша континентальна авіакомпанія, потребувала державної допомоги в 4 країнах (Німеччина, Бельгія, Австрія та Швейцарія), де вона має філії. Перевізник почав скорочувати, незважаючи на незавершені переговори з чиновниками. Зокрема, він оголосив про скасування дешевих



Germanwings (1400 робочих місць) і виключення з флоту 40 літаків. Очікується, що глобальний пасажиропотік відновиться до рівня 2019 року в 2023 році, в основному завдяки відновленню внутрішнього пасажиропотоку, але пригнічений повільним відновленням міжнародних подорожей у світі.

### **Висновки**

Песимістичний сценарій розвитку авіагалузі вимагає відстроченого відновлення з появою нових варіантів вірусу, що призведе до того, що уряди запровадять більш обмежувальні заходи, створять нові блокування та обмеження на поїздки, серйозно заважаючи зусиллям по безпечному перезапуску. У довгостроковій перспективі передбачається, що глобальний трафік може зайняти до двох десятиліть, щоб повернутися до попередньо прогнозованого рівня (прогноз до COVID-19). Структурна зміна все ще є можливою. Поки ці замітники зберігатимуться в будь-якій значній мірі, ринок ділових подорожей становитиме найбільшу перешкоду для прибутків авіакомпаній у доступному для огляду майбутньому — це змусить авіакомпанії продовжувати налаштовувати свою бізнес-модель, щоб компенсувати її.

Інтеграція національної цивільної авіації в систему міжнародних відносин є стратегічно важливою метою національної економічної політики. Досягнення цієї мети дозволить Україні взяти участь у програмі розвитку Єдиного європейського неба. Встановлення так званих «повітряних перевезень» сприятиме співпраці українських авіакомпаній з європейськими партнерами та підніме ці відносини на вищий рівень. Ініціатива такого масштабу вимагає розробки спеціальних експлуатаційних положень для забезпечення високого рівня безпеки польотів в управлінні повітряним рухом і врахування того, що компанії зуміли «зміцнитися» під «крилом» своїх країн.

Проаналізувавши статистику та вивчивши думку авіаційних аналітиків, топ-менеджменту авіакомпаній, ми прийшли до висновку, що створення державної програми підтримки авіагалузі допоможе авіакомпаніям подолати економічні наслідки пандемії Covid-19. Під загрозою зникнення можуть опинитися малі авіакомпанії, які ще не зарекомендували себе на ринку або які здійснюють лише сезонні літні рейси. Субсидовані урядом компанії або великі авіакомпанії, які мають можливість залучити значні додаткові кошти, значно менше

постраждають від кризи. З набуттям чинності Угоди САП українські авіакомпанії можуть легко конкурувати на різних напрямках з європейськими авіакомпаніями. Хто знає, можливо, їм вдасться заслужити любов і повагу європейських мандрівників і залучити нові інвестиції.

### Список використаних джерел

1. Яцківський Л. Ю., Зеркалов Д. В. *Загальний курс транспорту: навч. посіб.* Кн. 2; *Нац. транспорт. ун-т. Київ : Арістей, 2007. 503 с.*

2. *Airports Council International and International Air Transport Association*, “*ACI and IATA call for urgent financial assistance to protect jobs and operations*,” 2020, URL: <https://www.iata.org/en/pressroom/pr/2020-04-30-01/>. (Assessed: 22.09.2022).

3. *Department of Health and Social Care*, “*Sharp rise in coronavirus numbers and a new variant*,” 2020, URL: <https://www.gov.uk/government/speeches/sharp-rise-in-coronavirus-numbers-and-a-new-variant>. (Assessed: 22.09.2022).

4. *International Air Transport Association*, “*Accepting vaccinated passengers should be best practice to reopen borders*,” 2021, URL: <https://www.iata.org/en/pressroom/pr/2021-05-19-01/>. (Assessed: 22.09.2022).

5. *Gallego and X. Font*, “*Changes in air passenger demand as a result of the COVID-19 crisis: using Big Data to inform tourism policy*,” *Journal of Sustainable Tourism*, vol. 2, pp. 1–20, 2020.

6. *International Air Transport Association*, “*December 2020 air passenger market analysis*,” 2020, URL: <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/air-passenger-monthly-analysis---december-2020/>. (Assessed: 22.09.2022).

7. *International Air Transport Association*, “*Shares of key cost items changed during the crisis*,” 2021, URL: <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/shares-of-key-cost-items-changed-during-the-crisis/>. (Assessed: 22.09.2022).

## ІНТЕГРОВАНА ЛОГІСТИЧНА ПІДТРИМКА ДІЯЛЬНОСТІ АГРОПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

*Носенко В.В., Матвеев В.В., Карпунь О.В.  
Національний авіаційний університет*

**Анотація.** *This article is devoted to the research of the possibility and expediency of applying logistics in the activities of agro-industrial enterprises of Ukraine, as well as the need for integrated logistics support and organization of the entire supply chain management of agricultural products.*

Аграрний сектор економіки є одним із найважливіших в Україні, який безумовно має величезний потенціал розвитку. А тому цілком закономірним є зростання інтересу науковців і керівників аграрних підприємств до проблем забезпечення наявності потрібного продукту у необхідній кількості і заданої якості в потрібному місці у встановлений час для конкретного споживача з оптимальними витратами [1, 2, 3, 4].

Проте, механізм реалізації даного завдання в країні обмежений відсутністю дієвих інструментів формування ринкових схем просування продукції до споживача. Необхідно звернути увагу, насамперед, на основні чинники, що спричиняють неефективність роботи каналів збуту агропродукції. До того ж, як і в будь-якому каналі збуту, до всіх його ланок, без винятку, потрібно відноситись дуже серйозно, оскільки ефективність каналу в цілому залежить від його найслабшої ланки. Тому подальші дослідження передбачають застосування інтегрованої логістичної підтримки діяльності агропромислового підприємства, починаючи від земельних ділянок, і закінчуючи продажем агропродукції кінцевому споживачеві.

Як показали проведені дослідження, існуюча модель інфраструктури аграрного ринку не зорієнтована на швидке і якісне просування агропромислової продукції від виробників до споживачів. При цьому даний недолік відчувають як товаровиробники, які змушені використовувати нераціональні канали розподілу з непрозорими умовами купівлі-продажу, так і споживачі, які змушені купувати продукцію сумнівної якості за високою ціною.

Аналізуючи специфіку агропромислової продукції, заслуговують на увагу фактори, які визначають вибір каналів просування (рис. 1). Вони обумовлені характеристиками, притаманними агропромисловій продукції, що визначаються видом, призначенням, середньою ціною одиниці товару і сезонністю виробництва.



Рис. 1. Фактори вибору каналів просування агропродукції

Оскільки вид товару дає інформацію про тривалість його максимального зберігання, товари тривалого зберігання (наприклад, зерно), можуть розподілятися через довгі непрямі канали збугу, що мають ряд посередницьких ланок, а розподіл товарів, які швидко псуються (наприклад, молоко), має здійснюватися через найкоротші канали. Всі ці особливості агропромислової продукції пред'являють спеціальні вимоги до каналів просування, а саме: проведення ретельного дослідження ринку, формування розвиненого складського господарства та побудову оптимальної логістичної системи.

Для оцінювання реальних можливостей у конкурентній боротьбі й розробленні заходів, за рахунок яких агропромислові підприємства могли б підвищити свою конкурентоспроможність і забезпечити свій успіх, велике значення надається аналізу сильних і слабких сторін. Вагомий внесок до сильних сторін вносить саме логістика, оскільки вона активізується у підвищенні гнучкості агропромислових підприємств і спрямована на швидке реагування на вимоги ринку.

Значні переваги логістики в конкурентній боротьбі ґрунтуються на дослідженнях британських учених, які стверджують, що у структурі собівартості продукції близько 70% становлять витрати, пов'язані зі зберіганням, транспортуванням та іншими операціями з переміщення товарно-матеріальних цінностей [1]. Отже, саме у сфері логістики містяться найбільші резерви щодо поліпшення конкурентних позицій агропромислових підприємств.

Розглядаючи логістику як фактор підвищення конкурентоспроможності, варто зазначити, що наслідки ухвалених рішень у цій сфері повинні піддаватися вимірюванню з точки зору їхнього впливу на функціональні витрати і на доходи від продажу товарів [4]. У зв'язку з цим актуалізується завдання знаходження способу контролю за витратами, що найкоректніше відображають зв'язок логістики з основними економічними і фінансовими показниками агропромислового підприємства.

На сучасному етапі значна увага повинна приділятися управлінню повним ланцюгом постачання агропродукції. Це обумовлено, перш за все, необхідністю його адаптації до вимог світового ринку, а саме:

- необхідністю пристосування структури підприємства до ринкових вимог;
- потребою в удосконаленні виробничої та збутової діяльності підприємства;
- боротьбою за споживача, адже у конкурентному середовищі саме споживачі самостійно вибирають постачальника, керуючись мотивом найбільшої вигоди.

Важливу роль в управлінні ланцюгом постачання агропродукції відіграють критерії вибору каналів її просування. До найбільш поширених критеріїв, належать:

- загальні витрати, включаючи оплату діяльності посередників;
- контроль агропідприємств за діяльністю посередників і, відповідно, контроль за станом охоплення ринку.

У міжнародній практиці сукупність цих критеріїв дістала назву концепції «3С» збуту. Ґрунтовніший підхід до вибору каналу

просування дістав назву «6С» (рис. 2) згідно з яким до елементів «3С» додаються ще три елементи, що дає можливість проведення більш повного аналізу вибраних каналів просування.



Рис.2. Підхід «6С» до вибору каналів просування агропродукції

Головною метою при цьому повинно стати об'єднання в єдиний інтегрований технологічний процес всіх стадій виробництва: закупівля сировини, матеріалів, виготовлення товарної продукції, її зберігання, транспортування, збуту і споживання.

Застосування інтегрованої логістичної підтримки діяльності агропромислових підприємств дасть можливість збільшити конкурентоспроможність агропродукції за рахунок:

- зменшення витрат на її транспортування і складування;
- створення ефективної логістичної мережі та оптимізації руху агропродукції;
- наближення показників якості агропродукції до європейських стандартів.

Таким чином, в умовах ринкової економіки агропромислові підприємства, як виробника агропродукції, повинні управляти та

контролювати весь процес товароруху – починаючи від поставок сировини та закінчуючи доставкою готової продукції кінцевому споживачеві. За рахунок інтегрованої логістичної підтримки діяльності агропромислових можливе створення такої системи товароруху, яка забезпечить доставку агропродукції до місця продажу (споживання) в точно визначений час, з максимально високим рівнем обслуговування покупців. При цьому передбачається побудова управлінської діяльності з планування, втілення в життя і контролю за фізичним переміщенням продукції від місця її виробництва до місць продажу з метою задоволення потреб споживачів і з вигодою для виробника.

### **Висновки**

Існуючі проблеми в агропромисловому комплексі України вимагають системного, комплексного підходу до їх розв'язання. Поряд із традиційними засобами і методами виведення вітчизняного сільського господарства з кризи, підвищується роль і значення нових для вітчизняної економіки інструментів господарювання, включаючи логістику. Логістика є інструментом раціонального використання ресурсів, скорочення витрат часу і грошей на шляху доведення продукції до споживачів. Застосування інтегрованої логістичної підтримки діяльності агропромислових підприємств дасть можливість підвищити ефективність процесів закупівлі, транспортування, зберігання і розподілу агропродукції, що дозволить повною мірою оцінити роль і високу ефективність логістики.

### **Список використаних джерел**

1. Бойко С. С. *Логістична діяльність на підприємствах агропромислового комплексу* / С. С. Бойко // *Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я.* – 2017. – Ч. IV. URL: [http://www.kpi.kharkov.ua/archive/MicroCAD/2017/S23/tez\\_mic\\_17\\_IV\\_p179-p179.pdf](http://www.kpi.kharkov.ua/archive/MicroCAD/2017/S23/tez_mic_17_IV_p179-p179.pdf).
2. Вовк Л. В. *Логістика як стратегія інноваційного розвитку сільськогосподарських підприємств* / Л. В. Вовк // *АГРОСВІТ.* – 2016. – № 1-2. – С. 8-15.
3. Корнієцький О. В. *Значення логістики для агропромислового комплексу* / О. В. Корнієцький // *Ефективна економіка.* – 2015. – № 8. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4240>.
4. Ржепішевська В.В. *Логістичні засади забезпечення конкурентоспроможності підприємств сільського господарства.* URL: [https://ofp.cibs.ubs.edu.ua/files/1802/18rv\\_psg.pdf](https://ofp.cibs.ubs.edu.ua/files/1802/18rv_psg.pdf).

## УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМИ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ НА ТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

*Передерій Н.М., Черняєва Я.О.  
Національний авіаційний університет*

**Анотація.** *Peculiarities of logistics activity of transport enterprises at the macro- and micro-level are considered. A road transport enterprise can be considered as an intra-production logistics system in which incoming material flows are transformed into transport services. It is shown that logistics controlling in modern economic conditions is an innovative tool for managing logistics business processes*

Логістична діяльність підприємств транспортної галузі має багато особливостей та відрізняється від підприємств інших галузей економіки. Правильно організоване логістичне забезпечення містить в собі значні резерви підвищення ефективності прийняття управлінських рішень. Головні акценти логістичної діяльності транспортних підприємств спрямовані на синхронізацію поставок в часі, підбір засобу транспорту, оптимізація маршруту, інформаційне забезпечення системи щодо потреб перевезень і можливостей реалізації, якість послуги і упаковки тощо. Враховуючи величину та специфіку роботи транспортних підприємств важливим завданням є формування ефективної системи управління логістичними бізнес-процесами на основі контролінгу, який представляє собою інноваційним інструментом управління в сучасних економічних умовах. Контролінг дозволить не тільки формувати об'єктивну оцінку стану системи управління логістичними бізнес-процесами підприємства, але і забезпечити належну їх інформаційну підтримку, що є актуальним для підприємств транспортної галузі.

Інтеграція логістики та контролінгу утворює концепцію логістичного контролінгу, яка допомагає визначити напрями для удосконалення управління матеріальними, фінансовими та інформаційними потоками так, щоб забезпечити максимальну



ефективність діяльності підприємства в цілому. Логістика спрямована на оптимізацію витрат, які пов'язані з організацією матеріальних потоків. Контролінг, як інтегрована функція менеджменту, використовує ці витрати в системі управління прибутком.

Підприємства транспортної галузі відрізняються від промислових підприємств, насамперед їх двоїстою роллю у функціонуванні логістичних систем, що обумовлює специфіку та особливості методичного інструментарію логістичного контролінгу. Для транспортних підприємств основний логістичний ланцюжок «постачання – виробництво – збут» трансформується в ланцюжок «навантаження – перевезення – доставка» [1].

З одного боку, транспортне підприємство є елементом макрологістичних систем, що забезпечують зв'язок між ланками логістичного ланцюга (просування матеріальних потоків), а з іншого боку - споживач окремих матеріальних потоків, кінцева ланка відповідного логістичного ланцюга. Транспортне підприємство виступає як внутрішньовиробнича логістична система, у якій перетворюються вхідні матеріальні потоки (паливо, запасні частини, агрегати, шини та ін.) у матеріальні послуги - транспортні. На рис. 1 зображено транспортне підприємство як елемент макро- та мікрологістичних систем.

На макрорівні транспортні підприємства виступають як елементи макрологістичних систем. Вони забезпечують ритм роботи цих систем, є джерелами транспортних послуг. На мікрорівні транспортне підприємство як внутрівиробничі логістичні системи являють собою ряд зв'язаних між собою підсистем, що утворюють певну цілісність, єдність. Ці підсистеми забезпечують входження матеріального потоку в систему, проходження усередині її й вихід із системи у вигляді транспортних послуг. Відповідно до концепції логістичного управління побудова внутрівиробничих логістичних систем повинна забезпечувати можливість постійного узгодження й взаємного коректування планів і дій постачальницьких, виробничих і збутових ланок усередині підприємств.



Рис. 1. Макро- та мікрологістична системи транспортного підприємства

Всі елементи мікрологістичної системи тісно взаємодіють між собою, та мають єдину мету, яка підпорядковується функціонуванню логістичної системи. Мета мікрологістичної системи транспортних підприємств - задоволення потреби в транспортних послугах необхідної якості, у зазначеному місці, у потрібній кількості, у потрібний час і з мінімальними витратами. Мікрологістична система транспортних підприємств представляє собою цілісну сукупність елементів, взаємодіючих один з одним. До числа таких елементів можна віднести наступні підсистеми [2]:

- закупівля (матеріально-технічне забезпечення) – забезпечує надходження матеріальних ресурсів в транспортне підприємство;
- склади – будинки, спорудження, устрої тощо, де тимчасово розміщуються й зберігаються матеріальні запаси, перетворюються матеріальні потоки;
- запаси – матеріали, які дозволяють швидко реагувати на зміну попиту, забезпечують надійність роботи автотранспорту;

- автомобільний парк – рухомий склад підприємства, що виконує транспортні послуги;
- обслуговування виробництва – відповідає за обслуговування й ремонт рухомого складу;
- збут – займається реалізацією транспортних послуг.
- інформація – забезпечує інформаційний зв'язок між елементами мікрологістичної системи, контролює виконання логістичних операцій;
- кадри – організований персонал, зайнятий виконанням логістичних операцій;
- фінанси – забезпечують циркуляцію коштів, необхідних для керування матеріальними потоками мікрологістичної системи підприємства.

Для менеджерів важливо контролювати стан кожного виду логістичної діяльності транспортного підприємства. Комплексним показником, який показує стан системи управління логістичними бізнес-процесами є рівень логістичного контролінгу. Даний показник надасть можливість керівництву проводити періодичну оцінку стану управління логістичною діяльністю. На основі одержаних результатів можна видокремити логістичні бізнес-процеси, які потрібно вдосконалювати. Реалізація розроблених заходів дасть можливість підвищити ефективність управління логістичною діяльністю транспортними підприємствами, що буде видно при черговій оцінці рівня логістичного контролінгу. Використовуючи широкий спектр інструментів логістичного контролінгу менеджери можуть отримувати об'єктивну та достовірну інформацію для прийняття управлінських рішень.

### **Список використаних джерел**

1. Сокур І. М. *Транспортна логістика : навч. посіб. [для студ. вищ. навч. закл.] / І. М. Сокур, Л. М. Сокур, В. В. Герасимчук. – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 222 с.*

2. Гаврилюк Н. М. *Теоретичні аспекти логістичного управління підприємством на основі контролінгу / Н. М. Гаврилюк // Актуальні проблеми розвитку економіки регіону: науковий журнал. – Івано-Франківськ: Вид-во ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», 2015. – Вип.11. – Т.1. – С. 31-37.*

УДК 338:2

## УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМИ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ КОМПАНІЇ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

Попов Д.А., Лісна А.Г.

Національний фармацевтичний університет

**Анотація.** *In modern conditions to ensure sustainable economic development, pharmaceutical companies are forced to use management tools adequate to market conditions. The implementation of the concept of digital logistics in the activities of pharmaceutical companies allows to optimize logistics costs, thanks to which conditions are created for increasing availability of medicines.*

Розвиток сучасних технологій відіграє все більшу роль у всіх галузях економіки. Цифровізація в глобальному плані є концепцією економічної діяльності, заснованої на цифрових технологіях, що впроваджуються в різні сфери життя та виробництва. Цифрові інновації важливі для кожної галузі, фармацевтична також не є виключенням. Щоб залишатися конкурентоспроможними, фармацевтичним компаніям необхідно використовувати інновації та оптимізувати свої процеси з урахуванням нових цифрових технологій. Виробнича цифровізація займається скороченням монотонної фізичної праці для людини, організовує та контролює трудові та виробничі процеси та забезпечує безпеку співробітників фармацевтичної компанії. Діджиталізація — це процес впровадження нових технологій у діяльність фармацевтичної компанії, що дозволяють автоматизувати багато завдань, звести рутинну роботу до мінімуму і поліпшити взаємодію як всередині компанії, так і з зовнішнім світом. Простіше кажучи, це система, що дозволяє повністю контролювати всю діяльність фармацевтичної компанії та підбирати найвигідніші рішення.

Метою даної роботи є обґрунтування доцільності впровадження в діяльність фармацевтичної компанії цифрових інструментів і

технологій у вигляді сучасної концепції управління потоковими процесами, що дозволить вирішити підвищити ефективність роботи компанії, знизити собівартість та покращити комунікацію між клієнтами та компанією.

Протягом останнього десятиліття спостерігається постійне зростання та поширення цифрових додатків і платформ у фармацевтичній логістиці, частково обумовлене розвитком технологій та зростаючою конкуренцією між фармацевтичними компаніями, також окремим напрямом є впровадження технологій, які підвищують ефективність і знижують витрати.

Основними завданнями цифровізації фармацевтичної компанії є:

1. Автоматизація процесів взаємодії всередині фармацевтичної компанії. До цього фармацевтичні компанії працювали за принципом прийому замовлення, з подальшою відправкою його підрядникам. Ті пропонували свої умови, які менеджер збирав вручну та відправляв клієнту. Клієнт обирав, формував замовлення, поки готувались документи і звітності. Всі ці процеси контролювались вручну

Автоматизація цих процесів значно скорочує фармацевтичний ланцюг постачань і економить час.

2. Мінімізація помилок. Не можна виключати людський фактор при оформленні документів або складанні маршруту. Цифрові інструменти дозволяють звести помилки до мінімуму

3. Скорочення витрат. Зменшується час простою транспорту, спрощення перевантаження вантажу, легко контролювати етап виконання замовлення. Це дозволяє значно економити ресурси фармацевтичної компанії, до того ж власники компанії можуть контролювати дії співробітників, стежити за відповідністю витрат палива тощо.

4. Зниження навантаження на менеджера. Зменшується кількість додаткових питань, клієнт може відстежувати пересування свого вантажу онлайн через додаток або веб-сайт, обирати самостійно час, місце та форму доставки.

5. Автоматизація документообігу. Швидкість оформлення документів значно збільшується за рахунок впровадження нових технологій до фармацевтичної компанії. Частина документів може бути у вигляді шаблонів, швидка передача документації спрощує роботу з клієнтами.

6. Підвищення лояльності та іміджу фармацевтичної компанії. Користувачі отримують своєчасну інформацію, спрощується процес взаємодії з компанією, є можливість оцінити роботу, залишити відгуки, отримати відомості.

За даними Мінцифри Україна піднялася на 29 позицію у рейтингу індексу електронної участі ООН. Як свідчать результати проведених наукових досліджень, впровадження сучасних цифрових технологій в Україні відбувається досить активно. Однак багато фармацевтичних компаній все ще не мають достатнього рівня цифровізації.

За для оцінки перспектив впровадження цифрової логістики до вітчизняних фармацевтичних компаній нами були проаналізовані світові тренди в цій сфері. Основні з яких: використання оцифрованої технічної документації та систем електронного документообігу; цифрове проектування і моделювання процесів на протязі всього життєвого циклу проекту; масова індивідуалізація виконання замовлень споживачів за рахунок використання цифрових технологій; орієнтація на сегментацію ланцюга постачань та підвищення рівня логістичного сервісу; підвищення стійкості та надійності ланцюгів постачань за рахунок використання блокчейн-технологій; застосування мобільних технологій для моніторингу, контролю та управління логістичними процесами при просуванні фармацевтичної продукції тощо.

Як свідчить вітчизняна практика, фармацевтична галузь загалом характеризується як галузь з високим рівнем сертифікації та високими вимогами до забезпечення якості продукції; необхідністю її повної відповідності вимогам галузевих та інших стандартів; прагненню мінімізації або повного виключення людського фактору на виробництві. Експерти вважають, що фармацевтична галузь є однією з тих, якій необхідний високий рівень цифровізації.

### **Висновки**

Таким чином, використання цифрових технологій є важливим фактором розвитку і вдосконалення інформаційно логістичного забезпечення діяльності сучасних компаній. Актуальність даної теми полягає в тому, що зростання конкуренції на вітчизняному та світовому ринках спонукає компанії витратити багато зусиль та обслуговування на найвищому рівні.

Цифровізація бізнес-процесів покликана не тільки надати споживачам необхідну інформацію про послугу, місцезнаходження транспорту, обмін документами, а й забезпечити довіру клієнтів фармацевтичної компанії до постачальника цих послуг. Адже завдяки інформаційним технологіям скорочується час на надання клієнтам необхідної інформації. З іншого боку, процес цифровізації допомагає компанії скорочувати витрати, залишатися конкурентними на фармацевтичному ринку і знаходити нові способи комунікації з клієнтом. А зараз актуальність дослідження обраної теми підвищується тим, що за умов пандемії, коли загальна цифровізація стала фактором безпеки здоров'я людей і іноді людського життя.

### Список використаних джерел

1. Вплив цифровізації економіки на логістичну діяльність підприємства. ДУЖП, Житомир. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/wpcontent/uploads/2021/01/333.pdf>
2. Григорак М.Ю. Інтелектуалізація ринку логістичних послуг: концепція, методологія, компетентність: монографія / М.Ю. Григорак. – К.: Сік Груп Україна, 2017. – 513 с.
3. Григорак М.Ю. Теоретичні положення інтелектуально зорієнтованої логістики. Бізнес Інформ, 2015. №2. 20-29.
4. Діджиталізація в логістиці. Чи дійсно вона має такий сильний вплив на галузь. Trade Master Group: веб-сайт. URL: <https://trademaster.ua/logistic/313066>
5. Посилкіна О. В., Лісна А. Г., Котлярова В. Г. та ін. Сучасні тенденції розвитку логістики і логістичної інтеграції у фармацевції. Харків : НФаУ. 2020. 523 с.
6. Як діджиталізація логістичних процесів допомагає бізнесу . Ділова столиця: веб-сайт. URL: [https://www.dsnews.ua/ukr/novosti\\_kompaniy/kakdidzhitalizaciya-logisticheskikh-processov-pomogaet-biznesu-27082021-435144](https://www.dsnews.ua/ukr/novosti_kompaniy/kakdidzhitalizaciya-logisticheskikh-processov-pomogaet-biznesu-27082021-435144)

УДК 338:2

## УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ СКЛАДСЬКОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ КОМПАНІЇ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Приймак Ю.О., Лісна А.Г.  
Національний фармацевтичний університет

**Анотація.** *Today, warehouse management is a necessary element of pharmaceutical company management. In the modern conditions of the logistics business environment, the issue of digitization of the warehouse management system is becoming more relevant for a pharmaceutical company that seeks to rapidly develop and be competitive in the industry.*

Стрімкий розвиток глобальної цифровізації створює фармацевтичним компаніям виклики з приводу швидкого реагування на інформаційно комунікаційні технології віртуальної мережі Інтернет. У сучасному економічному просторі перспективним є не стільки право володіння ресурсом, як наявність інформації щодо можливості його швидкого використання у фармацевтичному виробництві. У такий спосіб цифрова економіка вносить зміни у діяльність суб'єкта фармацевтичного ринку, які стосуються, в перше чергу логістичної системи. За таких умов, у фармацевтичній компанії пріоритетного значення набуває розвиток цифровізації у складській діяльності, яка фокусується на інформаційно комунікаційних технологіях і, наразі, розвивається з необмеженою швидкістю. Найбільш глибоко її сутність розкривається у процесі формування економічних відносин між всіма учасниками фармацевтичного ланцюга постачань за активним використання цифрових технологій.

Метою даної роботи є обґрунтування доцільності удосконалення управління складською діяльністю фармацевтичної компанії в умовах цифрової економіки.

Як свідчить світова практика, склади вважаються життєво-важливою ланкою у фармацевтичному ланцюзі постачань. Складські витрати становлять 2-5% від загальної вартості продажу фармацевтичної компанії, а отже, мінімізація складських витрат стала серйозним питанням для компаній. Склади більше не сприймаються як лише центр витрат, який не створює додаткову вартість. Це можна



пояснити переходом від лінійних фармацевтичних ланцюгів постачань до складних ланцюгів, цифровізацією, зрушеннями в демографічній ситуації споживачів та моделях закупівель, глобалізацією, дедалі складнішими вимогами клієнтів та постачальників, а також зміною нормативних актів.

Як і більшість секторів, склади та розподільчі центри можуть надзвичайно виграти від більшої адаптації мобільності у своїх операціях. Еволюція від настільних ПК до смартфонів та мобільних пристроїв, стала основним зрушенням у складських операціях. Менеджери можуть працювати в дорозі та відстежувати запаси фармацевтичної продукції за допомогою мобільних інформаційних панелей та звітів. Сучасні технології дозволяють максимально забезпечити мобільність управлінських функцій, у тому числі у складській логістиці зокрема. Це стало особливо важливим в сучасних умовах, коли через пандемію виникла потреба перемістити роботу з офісу чи складу.

Цифрова трансформація – одна з ключових тенденцій сучасного складського господарства фармацевтичної компанії. Для задоволення швидко мінливих очікувань покупців кожному виробнику, дистриб'ютору та роздрібному продавцю потрібно передавати дані по всьому фармацевтичному ланцюгу постачань.

Значним чином на цифровізацію впливає, перш за все, необхідність задовольняти вимоги споживача. Бізнес переміщується з офлайн-режиму в режим онлайн (в ідеалі – поєднуючи їх), а тому виникає потреба автоматичного відслідковування залишків фармацевтичної продукції на складі та відображення їх у режимі реального часу, точно і без помилок.

Споживач обирає на висококонкурентному фармацевтичному ринку того постачальника, який зможе забезпечити поставку у найбільш повному обсязі та вчасно, а тому бажає впевнитися, що всі позиції замовлення є в наявності, у тому числі без дзвінків менеджерам чи без очікування на звірку зі складськими запасами.

Склад більше не сприймається як центр витрат, тепер він також може бути центром зростання, який може стати потужним активом фармацевтичної компанії для стимулювання прибуткового зростання та вдосконалення складських операцій.

Неможливо відокремити процеси цифрової трансформації від технологій, що становлять стрижень четвертої промислової революції, Індустрії. На підставі проведених наукових досліджень, було

визначено наступні технології, які пов'язані з цифровізацією в управлінні складською діяльністю фармацевтичних компаній.

Однією з провідних та найбільш широко використовуваних систем в управлінні складами є Система управління складами (WMS). Незважаючи на те, що WMS – це більше автоматизоване програмне рішення, ніж цифрове, ця технологія широко поширена в управлінні складами фармацевтичної галузі.

Широко використовуються «хмари» - як для зберігання даних, так і отримання програмного забезпечення як послуги. Така модель дає змогу економити на технічній інфраструктурі, оскільки доступ до програмного забезпечення, баз даних, інформаційних сервісів забезпечується за допомогою комп'ютера чи смартфона. Ще одна перевага технології – доступність всієї інформації у будь-який час у будь-якому місці та її захищеність.

Технологія IoT (Інтернет речей), що застосовується на складі, тісно пов'язана з різними датчиками, які фіксують інформацію з фізичного світу та передають її в цифрові бази даних. Прикладами цього є RFID-мітки та датчики руху, вбудовані в автоматизовані системи, такі як крани-штабелери та конвеєри.

Також варто згадати про Радіочастотні ручні пристрої (RF) за допомогою яких можна покращити час виконання складських дій, таких як отримання, комплектування, упаковка та доставка на 65%, а також знизити відсоток помилки користувача до 3% з 12%.

Не можна не згадати про роботів та штучний інтелект, що мають таку перевагу, як збільшення швидкості обробки на 51%. Склад використовує роботів та штучний інтелект для переміщення фармацевтичної продукції з одного місця в інше, щоб мати можливість сортувати її без помилок. Штучний інтелект дає можливість використання технології колективного інтелекту, яка дозволяє навіть у разі виникнення неполадок на складі забезпечити безперебійність його функціонування за допомогою автоматичного аналізу ситуації та пошуку шляхів виходу з неї і автоматичного передавання цих шляхів на інші пристрої.

Всі вище зазначені технології та інші зможуть взаємодіяти з різними системами ERP, дозволяючи максимально автоматизувати складські бізнес-процеси та сформувати інформаційну базу для аналітики.

Розширення кількості технологій, що використовуються на складі фармацевтичної компанії, можуть забезпечити переведення його діяльності в повністю автоматичний режим, а контроль

забезпечуватиметься за допомогою цифрових моделей, які подаватимуть оператору сигнал лише у випадку потреби втручання людини у функціонування такої системи. Однак багато технологій є досить дорогими, тому для невеликих фармацевтичних компаній недоступними або ж економічно не вигідними.

### **Висновки**

Отже, впровадження цифрових технологій у складській діяльності фармацевтичних компаній допоможе значно збільшити продуктивність праці, зменшити витрати на робочу силу, ефективніше використовувати простір на складі, покращити відстеження фармацевтичної продукції, в реальному часі також. Також цифровізація може значно зменшити відсоток впливу людського фактору та прибрати повторювані операції. З точки зору споживача – забезпечуватиметься максимальна точність та відкритість необхідної йому інформації щодо наявності, кількості, вартості фармацевтичної продукції, точного часу їх отримання та можливості відслідковування їх переміщення.

### **Список використаних джерел**

1. Гоменюк М.О. *Розвиток логістики на основі впровадженні процесів діджиталізації: Електронне наукове фахове видання.*- Умань: Національний університет садівництва, 2020. URL : [http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/2\\_2020/53.pdf](http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/2_2020/53.pdf)
2. Григорак М.Ю. *Концептуальні засади розвитку логістичної інфраструктури в умовах економіки знань. Збірник наукових праць Державного економіко-технологічного університету транспорту. Сер.: Економіка і управління. 2013. №26. С. 212-222.*
3. *Застосування систем WMS в управлінні складськими операціями* URL : [http://vlp.com.ua/files/04\\_29.pdf](http://vlp.com.ua/files/04_29.pdf)
4. Посилкіна О. В., Лісна А. Г., Котлярова В. Г. та ін. *Сучасні тенденції розвитку логістики і логістичної інтеграції у фармацевції.* Харків : НФаУ. 2020. 523 с.
5. Смерічевська С.В. *Стратегічні тренди розвитку ланцюгів поставок нового покоління в епоху цифровізації економіки // Бізнес, інновації менеджмент : проблеми та перспективи: зб. тез доп. II Міжнарод. наук.-практ. конф., 22 квіт. 2021 р. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2021. С.282-283 URL : <http://confmanagement.kpi.ua/proc/issue/view/13896/>*

## ТЕНДЕНЦІ РОЗВИТКУ ЛОГІСТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В КОНТЕКСТІ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИХ КЛАСТЕРІВ

Самойлюк О.О., Разінкіна Т.Г., Гриценко С.І.  
Національний авіаційний університет

**Анотація.** *Research is devoted to the analysis of trends in the development of logistics infrastructure. In particular, the tasks of logistics, which the infrastructure allows to perform, the peculiarities of the development of the modern global transport and logistics service, have been studied.*

Транспортно-логістична інфраструктура виступає важливим фактором формування сукупного попиту. З логістичними системами пов'язано отримання 20-30 % валового національного продукту промислово-розвинених країн. Як показує зарубіжний досвід, скорочення на 1 % логістичних витрат еквівалентно майже 10%-му збільшенню об'ємів продажу фірми [1].

Інфраструктуру логістичних процесів можна розглядати як систему засобів просторово-часового перетворення логістичних потоків та сукупність підприємств, що забезпечують організаційно-економічні умови проходження цих потоків.

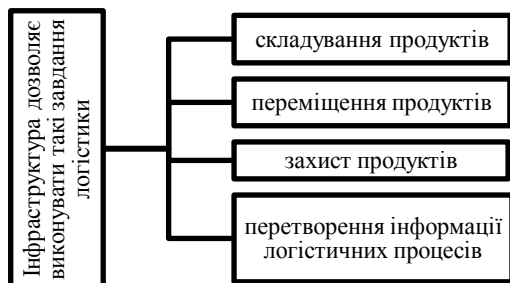


Рис.1. Завдання логістики, які дозволяє виконувати інфраструктура  
Джерело: авторська розробка на основі [2]

У Європі країни - члени Європейської економічної комісії ООН (ЄЕК ООН) ще в 1970-1980-х рр. прийняли рішення про визначення і наступному формуванні інфраструктури загальноєвропейського

значення, уніфікації її технічних параметрів незалежно від національної приналежності. Згодом виникла проблема створення єдиних узгоджених підходів до вирішення низки фінансових та методологічних питань розвитку міжнародної інфраструктури логістики в загальносвітовому масштабі. Рішенням цих проблем зайнялися регіональні економічні комісії ООН. У зв'язку з розвитком міжнародних вантажних перевезень та пасажирських перевезень автомобільним транспортом виникла необхідність створення узгодженої програми розвитку і вдосконалення міжнародних автомагістралей в Європі. З метою полегшення співпраці в даній області між європейськими країнами в рамках «Робочої групи з автомобільного транспорту ЄЕК ООН» був розроблений і реалізований в 1975 році план будівлі та реконструкції автомобільних доріг. Пізніше цей план прийняв форму Європейської угоди про міжнародні автомагістралі (СМА), який набрав чинності в 1983 р. Основна мета угоди - споруда, реконструкція та підтримання в робочому стані доріг, тунелів, мостів і т. д., які повинні постійно відповідати вимогам міжнародних поставок. Угода діє і в даний час, постійно розширюючись як з точки зору протяжності автомобільних магістралей, так і приєднання до угоди нових країн-членів. Крім створення європейської мережі автомагістралей, велике значення має робота, пов'язана з проблемами з'єднання мережі доріг Європи з Азіатською і Африканською магістралями. У своєму визначенні ЄЕК ООН основний акцент робить саме на транспорт як на головний елемент логістичної інфраструктури, здатний замінити один одного при виникненні додаткових потреб у перевезеннях, а також при зміні технічних, економічних чи правових умов перевезень всередині коридору внаслідок впровадження досягнень науково-технічного прогресу або інших причин [3].

Розглянемо сучасні тенденції розвитку у сфері транспорту і логістики та особливості застосування кластерного підходу до формування транспортно-логістичної інфраструктури в країнах світу [4]. Особливостями розвитку сучасного світового транспортно-логістичного сервісу є:

- централізація логістичних функцій;
- диверсифікованість діяльності транспортних фірм;
- одночасна диференційованість і корпоративність експедиторського капіталу.

Так, очікуваними результатами в Національній транспортній стратегії України на період до 2030 року є створення пасажирських та вантажно-логістичних інфраструктурних комплексів як складової частини мультимодальних кластерів із залізничним, автомобільним,

авіаційним та водним транспортом, зокрема шляхом розбудови системи мультимодальних транспортно-логістичних кластерів та логістичних центрів на кордонах, в портах та аеропортах в середні країни, що забезпечить в 2025 році місце України в топ-50, а у 2030-му в топ-20 світового рейтингу за індексом логістичної ефективності (LPI Світового банку) [5].

Конкуренція корпоративно-кластерної структури регіонального розвитку стає глобальною і буде поширюватись на всю світову економіку, стимулюючи її до розвитку [6, с. 121]. Якщо ці процеси відбуваються на території України, то потрібно на державному рівні міжнародними угодами, законами, організацією міжгалузевої кооперації підприємств-учасників, програмами кредитування створювати захисні бар'єри для конкурентоспроможності вітчизняних і українських транснаціональних корпорацій в контексті освоєння пріоритетних напрямків інноваційної діяльності, регіонального розвитку економіки і національної логістичної інфраструктури.

Транспортно-логістичний кластер передбачає об'єднання окремих регіонально, функціонально і економічно зв'язаних між собою логістичних ланок: міжнародних транспортно-комунікаційних коридорів, транспортних вузлів магістральної інфраструктури, транспортно-розподільчих логістичних центрів, магістральних, регіональних і локальних шляхів сполучення в єдину систему перевізного процесу, яка здатна надати якісний логістичний сервіс внутрішнім або зовнішнім споживачам при мінімізації спеціальних логістичних витрат [7, с. 922].

В цілому відзначається тенденція більш високих темпів розвитку інфраструктурної складової в порівнянні з темпами зростання самих організацій. Ця тенденція пояснюється зростаючою значущістю інфраструктурного забезпечення для підвищення ефективності економічної діяльності, високим мультиплікаційним ефектом збільшення попиту на послуги і низькою чутливістю інфраструктури до циклічних коливань економічної активності. Як наслідок, частка інвестування в інфраструктурні проекти безперервно зростає [8]. Як показує світовий досвід, створення національної логістичної організації практично неможливо без підтримки держави, в тому числі взаємодії з держорганами, включаючи митницю, без партнерства з організаціями вантажоперевізниками і іншими учасниками, що забезпечують логістичні процеси. В кожному конкретному випадку необхідний ретельний аналіз можливих сценаріїв фінансування інфраструктурних проєктів транспортно-логістичної системи з метою мінімізації можливих збитків для економіки в цілому [9].

## Висновки

В цілому інтеграція логістичної інфраструктури України у світову систему в контексті транспортно-логістичних кластерів дозволить вийти на рівень забезпечення доступності, надійності і функціональності логістики для споживачів. У сучасному конкурентному середовищі необхідна постійна модифікація інфраструктури логістики для пристосування до змін вимог ринку. Вибір якнайкращого розташування інфраструктурної мережі може стати для підприємства першим кроком до отримання конкурентних переваг. У 2020 році COVID-19 порушив найкращі плани, але світ рухався вперед. Далі в країні почалося повномасштабне вторгнення росії на територію України, наша інфраструктура зазнала нищівних наслідків. Очікується, що найближчим часом сектор інфраструктури вийде з кризи з новою силою, виконуючи ключову роль каталізатора сталого економічного відновлення.

## Список використаних джерел

1. Полякова О.М., Шраменко О.В. *Сучасні тенденції розвитку транспортно-логістичної інфраструктури в Україні і світі*. 2017. URL: <https://cutt.ly/sVae8Vp>
2. Тюріна Н.М., Гой І.В., Бабій І.В. *Логістика. Навчальний посібник*. 2015. 392с.
3. *Основні тенденції розвитку логістичної інфраструктури системи міжнародної торгівлі*. URL: <https://cutt.ly/xVai348>
4. Гриценко С.І., Таранич А.В. *Стратегія зовнішньоекономічної діяльності кластерних утворень в інформаційній економіці: монографія*. ДонНУ. – Донецьк, 2010. – 227 с.
5. *Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року*. 2018. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-%D1%80#Text>
6. Гриценко С.І. *Парадигма інноваційного розвитку економіки України в контексті транспортно-логістичних кластерів. Innovative development of the economy: global trends and national features. Collective monograph. Lithuania: Publishing House «Baltija Publishing»*. 2018. 716 p. (P. 114-128).
7. Гриценко С.І. *Технологія формування та функціонування транспортно-логістичних кластерів. Кластери в економіці України: колективна монографія / за наук. редакцією докт. екон. наук, проф. М.П. Войнаренка. – Хмельницький: ХНУ, ФОП Мельник А.А. 2014. 1085 с. (С. 914-931)*.
8. Кондратюк М.В. *Використання досвіду Європейського союзу у створенні транспортно-логістичних центрів в Україні / М.В. Кондратюк // Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2014. № 47. С. 31-33.
9. *Emerging trends in infrastructure*. URL: <http://surl.li/dhhrw>

УДК 658.7: 656:502.1

## ЕЛЕКТРОМОБІЛІ – ЛОГІСТИКА МАЙБУТНЬОГО ЧИ СЬОГОДЕННЯ?

*Сивак А.В., Гриценко С.І.  
Національний авіаційний університет*

**Анотація.** *The experience of global and domestic manufacturers in electric cars in the field of logistics was studied. The basic rules that should be observed in the process of transportation and operation of electric vehicles are proposed. The feasibility of using electric vehicles has been proven.*

З огляду на планування, контроль та реалізацію логістичних процесів транспорт був і залишається невід’ємною складовою, що бере участь в доведенні матеріального потоку до споживачів [1]. Не зважаючи на різноманіття видів транспорту (залізничний, морський, річковий, автомобільний, повітряний, трубопровідний), кожному притаманні переваги та недоліки, які визначають можливості його використання в логістичній системі. Консолідовані схеми перевезень можуть демонструвати економію на транспортних витратах, а також зменшувати шкідливий вплив на навколишнє середовище та транспортну інфраструктуру [2, с. 143]. Проте, беручи до уваги актуальність питання мінімізації транспортних витрат в процесі доставки вантажів, зупинимось на окремому сегменті автомобільних транспортних засобів – електромобілях. Сьогодні, коли увесь світ, від окремих осіб до глобальних корпорацій, рухається до екологічності, автомобільна промисловість не залишається осторонь, впроваджуючи «зелені інновації» у процесі виробництва та нових моделях машин. І саме тому електричні автомобілі є одним з найбільших досягнень галузі в цьому аспекті, такі автомобілі активно зміцнюють позиції в сучасному суспільстві [3].

Досвід свідчить, що експлуатаційні переваги автомобільного транспорту роблять його привабливим для пасажирів та вантажовідправників. Але при цьому необхідно враховувати його згубний вплив на оточуюче середовище [4, с. 78]. Майбутнє, де автомобілі із двигуном внутрішнього згорання (ДВЗ) становлять



меншість, стрімко наближається. Майже всі великі виробники автомобілів оголосили про інвестиції мільярдів євро у нові моделі, переобладнуючи заводи та розвиваючи технології у всьому ланцюжку постачань. Згідно з даними Automotive від Ultima Media, продажі повністю електричних автомобілів зростуть з 2,3% світових продажів легкових та комерційних автомобілів у 2019 році до 19% до 2030 року, 36% до 2035 року та 80% до 2040 року.

Хоча багато основних послуг залишаться незмінними, постачальникам логістичних послуг необхідно розвивати нові навички, сертифікації, потужності та обладнання, щоб утримати позиції на цьому зростаючому попиті. Перевезення можуть ускладнити правила транспортування та зберігання деталей необхідних для електромобілів, зокрема, акумуляторів, які вимагають спеціальних умов.

Проте транспортування готових машин також створює чимало викликів для логістичної галузі, наприклад:

*Вага.* Через батареї середній електрокар важить близько 1600 кг проти 1400 кг для легкового автомобіля ДВЗ. Електромобілі також мають зарядні пристрої, інвертори та двигуни. Логістам доводиться перевозити менше транспортних засобів за одне завантаження й витратити більше на паливо. Принаймні доти, доки не стане можливим широке використання комерційних вантажних електромобілів. Оскільки продажі електромобілів зростають, транспортні оператори матимуть інвестувати в обладнання для підтримки конфігурацій важчого навантаження.

*Висока напруга.* Показник часто досягає 650 вольт, а батареї електромобілів виділяють пари, які збільшують вірогідність вибуху. Деякі регулятори попереджають, що машини можуть навіть несподівано рухатися через магнітні сили у двигунах.

*Пожежі.* Пожежі з електромобілями набагато складніше стримувати, ніж зі звичайними ДВЗ, також їх проблематично погасити. Перевізники повинні знати про надмірне навантаження на транспортні засоби, які переміщуються або розвантажуються, оскільки літєві акумулятори сприйнятливі до ударів, надмірної температури або вологості.

*Потреба у додаткових спеціалізованих знаннях.* Персонал має навчитися, як заряджати та поводитись з різними типами електромобілів, як діяти у разі несправностей чи виникнення пожежі.

*Більш повсякденна проблема для постачальників логістичних послуг* – станції зарядки, а також правила щодо того, скільки

транспортних засобів слід переміщати, перебуваючи в центрах зберігання або розподілу, щоб уникнути втрати заряду [5].

Щодо України, то в 2018 році схвалено «Національну транспортну стратегію України на період до 2030 року». Стратегією зокрема передбачено збільшення рівня застосування альтернативних видів палива та електроенергії до 50 відсотків до 2030 року та поетапної заміни автомобільного транспорту на електротранспорт. Запровадити використання високотехнологічного рухомого складу на автомобільних дорогах, забезпечення розвитку нових екологічно більш чистих видів транспорту – електромобілів [6].

Якщо брати до уваги світових лідерів, то електричні вантажівки компанії «Volta» почнуть підкоряти європейський ринок уже з 2022-2023 років. Компанію «Volta Trucks» заснував у 2017 році швед Карл-Магнус Норден, який поставив перед собою завдання створити вантажівку на електричній тязі для міської логістики. Через чотири роки був презентований концепт 16-тонного фургона «Volta Zero». За заявою розробника, цей автомобіль може покінути з пануванням на європейському ринку п'яти концернів.

Концепт-продукт настільки сподобався потенційним покупцям, що компанія попередньо прийняла заявки одразу на 1,5 тис. машин, за що отримала суму, еквівалентну 260 тисячам американських доларів. Більше всіх замовив «Petit Forestier» – провідний європейський оператор з прокату вантажівок та фургонів з рефрижераторами. Автомобіль також замовили для випробувань у британському відділенні DPD, на шведській пошті та у кількох французьких дистриб'юторів.

Пілотна серія вантажівок «Volta» зійшла з конвеєра наприкінці 2021 року. Виробник залучив інвестиції на 25 млн. доларів. З них 20 мільйонів вклав «Luxog Capital». За попередніми прогнозами, через кілька років компанія зможе продавати у Європі та за її межами кілька сотень тисяч автомобілів.

Причому, плани стають дедалі більш оптимістичними. Два роки тому «Volta Trucks» мала намір прилаштувати у 2025 р. лише 5 тис. своїх вантажівок на ринку ЄС. Тепер мова йде про 27 тисяч. Є плани й стосовно розширення асортименту. У 2024 році мають вийти вантажівки «Volta» на 7,5 та 19 тонн, а також з рефрижераторною установкою.

Наразі компанія не розголошує інформацію про те, де буде розміщено основне виробництво. Але вже відомо, що замість

стандартних 7 років вона буде пропонувати електровантажівки у лізинг на 10 років, що говорить про очікуваний термін експлуатації нових транспортних засобів.

На сьогодні проблемою є ціна, хоча розробник сподівається, що у недалекій перспективі вона суттєво зменшиться. Принаймні, виробник розраховує, що загальні видатки автопідприємств, враховуючи відсутність потреби купувати нафтопродукти для заправки, виявяться на 5% меншими, ніж у випадку з дизелем. Також інженери зауважують, що меншими стануть видатки на ремонт та обслуговування, оскільки тут на 90% менше рухомих деталей, ніж у двигуні внутрішнього згорання [7].

В Україні пройшли випробування першої вітчизняної електровантажівки [8, с. 78]. Криворізькі інженери провели успішні випробування першої української електровантажівки CoolOn, з якою після запуску серійного виробництва планують вийти на європейські ринки.

Розробники анонсували, що при розробці електровантажівки будуть враховувати не тільки екологічну складову, що значно зменшить негативний вплив на довкілля та нижчу вартість експлуатації, а й орієнтуватися на серійне виробництво. Українська електровантажівка буде мати комерційне призначення - модель призначена, насамперед, для бізнесу – служб доставки і сервісу.

В Україні також електричну вантажівку запатентувало підприємство Богдан Моторс. Транспортний засіб ERCV27 має максимальну швидкість 80 км / год. Без підзарядки електровантажівка може подолати більше 200 кілометрів. Термін експлуатації тягових батарей становить 12 років. Транспортний засіб має систему відеоспостереження, кондиціонер, водяні опалювачі.

Автоскладальний завод №1 автомобільної компанії Богдан Моторс у Луцьку запатентував багатофункціональну електричну вантажівку. Права на промисловий зразок вступили в силу наприкінці грудня 2020 року. У Богдан Моторс відзначили, що замовник з Данії залишився задоволений.

Тепер подібні електричні вантажівки можуть виготовлятися українським підприємством серійно.

## **Висновки**

Транспорт, не зважаючи на його вид, функціональні можливості та технічні характеристики, у процесі здійснення логістичної діяльності

повинен забезпечувати оптимізацію сукупних витрат, в тому числі витрат, які виникають внаслідок його експлуатації. Використання альтернативних джерел енергії, зокрема електроприводу, формує концепцію електромобільності, покликану мінімізувати застосування традиційних автомобілів та їх негативний вплив на довкілля.

### **Список використаних джерел**

1. Товарянський В. І., Гаврилюк А. Ф., Ренкас А. А. *Логістичні аспекти діяльності автотранспортних підприємств* // *Матеріали I Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції: «Інноваційні технології розвитку машинобудування та ефективного функціонування транспортних систем»*: 21-23 травня 2019 р. Рівне, НУВГП, 2019. С. 133–134.
2. Савченко Л.В., Гриценко С.І. *Аналіз та класифікація можливих схем консолідованої доставки LTL вантажів*. Вісник економічної науки України. 2020. № 2 (39). С. 139-144. DOI: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2020.2\(39\).139-144](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2020.2(39).139-144).
3. Товарянський В. І. *Удосконалення процесів транспортно-логістичної діяльності шляхом використання електромобілів в управлінні ланцюгом постачання* / Товарянський В. І. Львів, 2022. 7с.
4. Гриценко С.І., Савченко Л.В. *Екологістика: навч. посібник*. К.: НАУ, 2021. 260 с.
5. *Екологічний виклик майбутнього: логістика електромобілів* [Електронний ресурс] // *EcobusinessGroup*. 2021. URL: <https://ecologia.com/news/ekologichnyy-vyklyk-maybutnogo-logistyka-elektromobiliv>.
6. *Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-%D1%80#Text> (дата звернення: 03.08.2021).
7. *VOLTA має намір підкорити європейський ринок електричних вантажівок*. [Електронний ресурс] // *Logist.FM*. 2021. URL: <https://logist.fm/news/volta-maie-namir-pidkoriti-ievropeyskiy-rinok-elektrichnih-vantazhivok>.
8. Grytsenko S.I., Matvieiev V.V., Savchenko L.V. *Ecologistics: Training manual*. К.: НАУ, 2022. 224 p.
9. *В Україні запатентована електровантажівка*. 2021. URL: <https://ua.korrespondent.net/business/companies/4315917-v-ukraini-zapatentovana-elektrovantazhivka>.

## МОДЕЛІ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАЧАННЯ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Смерічевська С.В.

Національний авіаційний університет

Мацшиша О.В.

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

**Анотація.** *The challenges of the present times and the constant emergence of the latest digital technologies require a radical change in the strategic approach to supply chain management and increase the urgency of scaling the best-known in the world practice models of strategic management of business processes in supply chains. This publication reveals exactly this topic.*

Однією з концепцій, яка найбільш динамічно розвивається протягом останніх двадцяти років та знаходиться на стику маркетингу, логістики, операційного менеджменту та стратегічного управління, є концепція управління ланцюгами постачання (Supply Chain Management - SCM).

Логістики та її інтегрована концепція - управління ланцюгами постачання (Supply Chain Management - SCM) стали високорозвиненими інноваційними сферами, розвиток яких безпосередньо пов'язаний з розвитком інформаційних технологій і нових господарських стосунків, які виникли між виробниками, постачальниками і споживачами продукції по спільному управлінню процесами постачань ресурсів на базі запровадження ефективних форм партнерської співпраці та новітніх інформаційних технологій [1].

Цифрова трансформація відіграє ключову роль в управлінні ланцюгом постачання. Згідно з дослідженням, опублікованим Центром транспорту та логістики Массачусетського технологічного інституту [2] цифровізація сприяє підвищенню прибутковості та задоволенню клієнтів.

Ланцюг постачання вважається критично важливим компонентом бізнес-стратегії підприємства, а цифровізація економіки надає ланцюгам постачання стратегічного значення. Цифрові технології змінюють природу стосунків всередині підприємства та зовні з партнерами, підвищуючи прозорість та ефективність співпраці через наскрізний ланцюг постачання.

Дана тенденція до змін відкриває перед компаніями нові можливості для бізнесу, зокрема, для підвищення загальної продуктивності, поглиблення зв'язків з клієнтами та зниження витрат. Дослідження показують, що цифрова трансформація ланцюга постачання може покращити обслуговування клієнтів на 30% та знизити витрат до 20%. Однак навіть компанії, які надають цифровій трансформації високий пріоритет, стикаються з серйозними проблемами й перешкодами в процесі реалізації даної мети [2, с. 40].

Стратегічний підхід до впровадження цифрових технологій та управління ланцюгами постачання дозволить підвищити ефективність логістичної діяльності та оптимізувати продуктивність компаній на міждержавному рівні.

За нинішнього сценарію глобалізації та стрімкого розвитку цифрової економіки оптимізація управління ланцюгами постачання стає надзвичайно важливою для корпоративного світу. Компанії мають справу зі споживачами через постачальників, дистриб'юторів та роздрібних торговців, таким чином, підприємствам необхідно впроваджувати відповідні стратегії для налагодження руху продукції та інформації по всьому ланцюгу постачання.

З наукової точки зору стратегічний підхід до управління ланцюгами постачання потребує системних, інноваційних та інформаційно-орієнтованих рішень. Стратегічний підхід до управління ланцюгами постачання в умовах цифрової економіки передбачає формування збалансованої багатоелементної структури ланцюга постачання, врахування крос-фірмових бізнес-процесів та налагодження інформаційних потоків.

Для зручності стратегічного управління застосовується концепція моделювання ланцюгів постачання як інструмент формування досконалої структури управління ланцюгами постачання на засадах використання новітніх інформаційних технологій.

Найбільш відомими моделями стратегічного управління бізнес-процесами в ланцюгах постачання є такі:

1. SCOR-модель (Supply Chain Operations Reference model - референтна модель операцій у ланцюгах постачання), розроблена Радою з ланцюгів постачання.

2. GSCF-модель (Global Supply Chain Finance – модель фінансування глобальних ланцюгів постачання), розроблена Global Supply Chain Finance Forum - Глобальним фінансовим форумом з ланцюгів постачання [3], яка, нажаль, недостатньо аналізується у вітчизняній літературі. GSCF - це інтегрована бізнес-модель, яка є процесним відображенням того, яким чином повинні працювати разом всі бізнес-функції і як саме бізнес повинен взаємодіяти зі своїми постачальниками та клієнтами на основі використання кращих практик і методів фінансування з метою зменшення ризиків та оптимізації управління оборотним капіталом і ліквідністю, інвестованими в процеси та транзакції ланцюга постачання [3].

3. CPFR-модель (Collaborative Planning, Forecasting, and Replenishment - модель спільного планування, прогнозування та поповнення запасів), розроблена спеціальним комітетом Асоціації добровільних міжгалузевих торгових стандартів VICS (Voluntary Inter-Industry Commerce Standards), яка на даний момент займається розробкою GS1 US.

4. SCCBP-модель (Supply Chain Consortium Best Practice Framework - модель кращих практик ланцюгів поставок), розроблена Консорціумом Томпкінса з ланцюгів поставок (Tompkins Supply Chain Consortium).

5. PCF-модель, розроблена APQC. Цю референтну модель бізнес-процесів також іноді відносять до референтних моделей ланцюгів постачання.

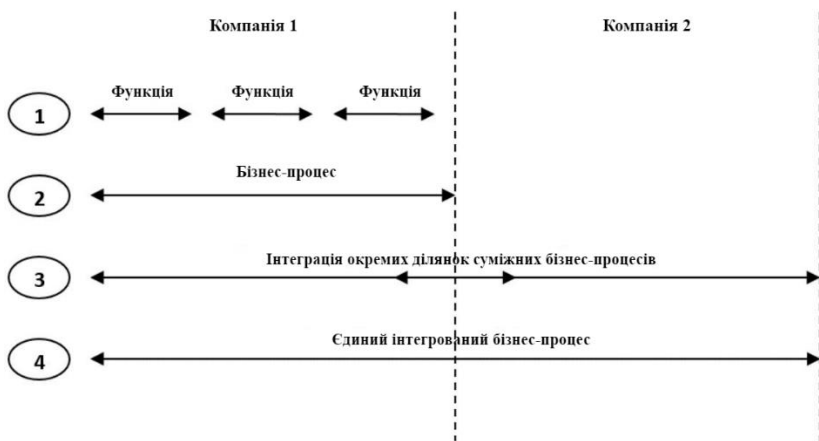
На підтвердження зрілості концепції моделювання ланцюгів постачання наведемо схему розвитку підходів до стратегічного управління логістичними системами згідно моделі інтегрованого ланцюга постачання (рис. 1).

Концепція управління ланцюгами постачання повинна ґрунтуватись на стратегічних засадах, враховуючи, що її основою є кооперація всіх учасників ланцюга створення вартості з метою оптимізації всіх процесів [4, с. 249].

Відповідно до даної моделі, рівень зрілості процесу стратегічного управління ланцюгами постачання визначає ступінь його керованості, а також можливість контролю, моніторингу та прийняття стратегічних рішень. При досягненні чергового рівня зрілості підвищуються показники ефективності ланцюга постачання (передбачуваність,

визначеність, стабільність, контрольованість, точність та результативність), що виявляється у зменшенні відхилення між цільовими та фактичними значеннями КРІ.

Особлива увага при моделюванні ланцюгів постачання, що є край важливим для визначення стратегії управління тим чи іншим ланцюгом постачання, приділяється процесам управління взаємовідносинами з постачальниками та клієнтами, оскільки саме ці процеси забезпечують зв'язок із сторонніми компаніями та забезпечують координацію решти процесів у межах ланцюга постачання.



1 - Функціональне управління кожним підприємством, вдосконалення окремих функцій та підпроцесів. Рівень функціонування – організаційна одиниця підприємства;

2 - Процесне управління. Удосконалення роботи бізнес-процесів у межах окремого підприємства. Рівень функціонування – підприємство;

3 – Процесне керування та координація. Інтеграція окремих ділянок суміжних бізнес-процесів. Розвиток концепції управління взаємовідносинами з клієнтами, постачальниками, партнерами. Рівень функціонування – взаємодія підприємств у ланцюзі постачання;

4 - Процесне управління, що виходить за рамки роботи окремого підприємства. Формування наскрізних інтегрованих бізнес-процесів учасників ланцюга постачання. Розвиток концепції стратегічного управління ланцюгами постачання. Рівень функціонування – ланцюг постачання.

Рис.1. Етапи розвитку стратегічних підходів до управління логістичними системами (створено на основі [5, с. 66])



Мета управління взаємовідносинами, наприклад, в моделі GSCF – збільшити прибутковість кожного окремого учасника ланцюга постачання за рахунок підвищення ефективності взаємодії, що у результаті має призвести до підвищення ефективності роботи всього ланцюга постачання.

Досягти цієї мети у роботі з усіма контрагентами практично неможливо, тому рекомендується зосередити увагу на ключових клієнтах та постачальниках. Для цього, зокрема, в рамках GSCF-моделі управління ланцюгами постачання розроблено та впроваджується модель взаємодії ланцюгів постачання (SCM Partnership Model), яка допомагає компаніям структурувати взаємовідносини між усіма учасниками ланцюга постачання.

### **Висновки**

Ера цифрової економіки та виклики сьогодення вимагають нових стратегічних рішень в управлінні ланцюгами постачання, подальшого вивчення та розвитку моделей стратегічного управління бізнес-процесами в ланцюгах постачання, а також потребують масштабування кращих світових практик управління взаємовідносинами в ланцюгах постачання на основі впровадження новітніх інформаційних технологій і програмних продуктів.

### **Список використаних джерел**

1. Смерічевська С.В., Жаболенко М.В., Ібрагімхалілова Т.В. *Supply chain management (SCM) як нова ідеологія управління бізнесом в умовах глобалізації економіки. Інноваційний підхід к розвитку підприємств, отраслей, комплексов. В 2 книгах. К1: монографія / под общ. ред. С.В. Куприенко Одеса: ОНМУ, 2012. С.33-48*
2. Saenz M. J., Borrella I., Revilla E. *Digital supply chain transformation: aligning operations and strategy. Supply Chain Management Review: Digital transformation. March/April 2022. С. 40-47 URL: <https://bit.ly/3VfnUZn> (дата звернення: 11.10.2022).*
3. *Global Supply Chain Finance Forum. URL: <http://supplychainfinanceforum.org/> (дата звернення: 11.10.2022).*
4. Фалович В.А. *Особливості застосування логістичних стратегій при конструюванні ланцюга поставок. Моделювання економіки: проблеми, тенденції, досвід: матеріали II Міжнар. наук.-метод. конф., м. Тернопіль: ТНТУ, 06-08 березня 2019 р. Тернопіль, 2019. С. 270- 272.*
5. Льченко Н., Кочубей Д. *Роль інформації та стратегії в моделях управління ланцюгами постачання. Логістика та управління ланцюгами поставок. 2017. № 2. С. 62-71*

УДК 346.7

**ПРАВОВА СКЛАДОВА ЛОГІСТИЧНОГО  
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОБОРОНИХ ЗАКУПІВЕЛЬ В УКРАЇНІ НА  
ОСНОВІ СТАНДАРІВ НАТО**

*Смерічевська С.В., Мороз І.І  
Національний авіаційний університет*

***Анотація.** The thesis analyzes the legal support for procurement for the Armed Forces of Ukraine, substantiates the expediency and directions of improving defense procurement in accordance with NATO logistics standards.*

Євроатлантичний вибір є найкращим способом реалізації національних інтересів України, оскільки відкриває нові перспективи співробітництва з розвинутими державами світу, надає можливості безпекового й економічного розвитку, зміцнює позиції країни у системі міжнародних відносин.

12 червня 2020 року новий потужний імпульс отримав процес євроатлантичної інтеграції України – Північноатлантична рада НАТО схвалила рішення щодо надання Україні статусу держави-партнера НАТО з розширеними можливостями (Enhanced Opportunity Partner, EOP). Україна стала членом своєрідного клубу, учасниками якого вже є Австралія, Грузія, Швеція, Фінляндія та Йорданія. Надання Україні статусу EOP є визнанням значного внеску нашої держави у зусилля Альянсу з підтримання міжнародного миру та безпеки, активної участі представників України у його програмах та ініціативах, а також важливості нашої держави для НАТО як прогнозованого партнера.

У 2020 році Міноборони виконало Державне оборонне замовлення, збільшивши обсяги закупівлі нового і модернізованого озброєння, військової техніки та виробів спеціального призначення. Попри обмеження роботи підприємств оборонно-промислового комплексу, які були пов'язані з COVID-19, вдалося забезпечити обсяги постачання озброєння і військової техніки на рівні 2019 року, а за деякими напрямками (забезпечення боєприпасами, бронетанковою технікою, цифровими засобами зв'язку) навіть перевищити обсяги попереднього року.

У 2020 році вперше в історії нашої країни створена нормативна база та реалізовані прямі міжнародні угоди щодо закупівлі й

постачання за імпортом озброєння і військової техніки, а також комплектуючих до них, які не виробляються в Україні [1].

Зважаючи на європейські та євроатлантичні орієнтири України, закладені в Конституції та законах України, Стратегії національної безпеки України та Стратегії воєнної безпеки України, 2021 рік у Міноборони визначено роком євроатлантичної трансформації. Перед Міноборони, Збройними Силами України та Державною спеціальною службою транспорту України постало завдання переходу на нові стандарти управлінських процесів і засад функціонування, побудови системи оборонного менеджменту на основі найкращих практик держав-членів НАТО, створення сучасної системи управління оборонними ресурсами та посилення демократичного цивільного контролю, досягнення Збройними Силами України визначених оперативних (бойових, спеціальних) спроможностей.

Наразі, в Україні, створено інтегровану систему закупівель. Розширено номенклатуру товарів та послуг оборонного призначення, які плануються до закупівлі за відкритими процедурами. Міністерство оборони набуло повноважень щодо закупівлі озброєнь за імпортом у іноземних партнерів. Уперше практично реалізовано прямі міжнародні угоди щодо закупівлі та постачання за імпортом зразків озброєння та військової техніки (ОВТ), а також комплектуючих до них, що не виробляються в Україні.

З метою максимального зменшення передумови до порушень процедури закупівель, в Україні застосовується електронна система закупівель ProZorro, яка дозволяє заощаджувати значні кошти для Міноборони, позитивно впливає на підвищення рівня демократичного цивільного контролю за закупівлями для Збройних Сил України відповідно до Закону України «Про національну безпеку України» 21 червня 2018 року № 2469-VIII (з наступними змінами від 16 листопада 2021 року) [2] та взятих Україною міжнародних зобов'язань. Україна взяла на себе міжнародні зобов'язання встановити демократичний контроль над силовими структурами. Це зафіксовано у таких документах: «Партнерство заради миру: Рамковий документ» [3], «Хартія про особливе партнерство між Україною та НАТО» [4], а також «Кодекс поведінки стосовно воєнно-політичних аспектів безпеки», затверджений на Будапештському саміті ОБСЄ у 1994 році [5].

Саме забезпечення потреб Збройних Сил України здійснюється через електронну систему закупівель ProZorro, яка запроваджує електронний аукціон та передбачає автоматичне оцінювання поданих

пропозицій, відповідно до Закону України «Про публічні закупівлі» від 25 грудня 2015 року № 922-VIII (з наступними змінами від 16 серпня 2022 року) [6].

Однак, повинен бути налагоджений процес закупівель товарів і послуг, пов'язаних із обороною, він має вкрай важливе значення для сил оборони, їх спроможності та боєготовності.

Проблеми і протиріччя, пов'язані з оборонними закупівлями, добре відомі в українському суспільстві. Деякі випадки з минулого безпосередньо вплинули на політичний рейтинг вищого керівництва країни. Незважаючи на деякі позитивні зміни, українська система оборонних закупівель потребує суттєвих реформ.

Зацікавленими сторонами процесу реформування системи закупівель є український уряд, українські Збройні Сили (як кінцевий користувач системи закупівель), активна частина українського громадянського суспільства та міжнародна спільнота. Реформа оборонних закупівель є однією з основних вимог дорожньої карти євроатлантичної інтеграції України та умовою для отримання міжнародної військової допомоги.

Прийняття закону України «Про оборонні закупівлі» від 17 липня 2020 року № 808-IX (з наступними змінами від 16 серпня 2022 року) стало важливою віхою в цьому відношенні, оскільки він встановлює нові принципи для системи закупівель. У той же час лише найкращих принципів недостатньо; для того, щоб система працювала, необхідні детально розроблені та розписані алгоритми процедур. Якість цих процедур визначатиме якість реформ [7].

Існуюча система Державного оборонного замовлення безнадійно застаріла, і повинні бути внесені до неї суттєві зміни. Якщо не будуть зроблені рішучі кроки з реформування, нинішня система знову зазнає невдачі і це завдасть шкоди українській оборонній спроможності і поставить під загрозу репутацію будь-якого уряду, що знаходиться при владі. Уряд повинен взяти кращі приклади з практики закупівель в інших галузях, а також скористатися передовим досвідом оборонних закупівель в країнах НАТО і впровадити добре функціонуючу систему, сумісну з прийнятими підходами і принципами [8].

Серед недоліків законодавства у сфері оборонних закупівель завжди була надзвичайно велика засекреченість контрактів за державним оборонним замовленням. Ухвалений Закон України «Про оборонні закупівлі» має на меті вирішити цю проблему, оскільки це є суспільно важливою інформацією, яка повинна бути доведена до

громадян України. Нормативно-правове регулювання у сфері оборонних закупівель завжди буде залишатися критично важливим, оскільки, зокрема, від цього залежить рівень обороноздатності нашої країни. Саме тому законодавство у цій сфері має бути максимально продуманим та відповідати сучасним реаліям [9].

Крім того, протягом 2019–2020 років тривав перехід на нову систему логістичного забезпечення Збройних Сил. Основні завдання матеріально-технічного забезпечення були спрямовані на забезпечення поточних потреб Збройних Сил у матеріальних засобах для виконання бойових, навчальних та повсякденних завдань військ, а також поетапного відновлення запасів матеріально-технічних засобів (МТЗ).

Логістичне управління закупівлями для оборонного сектору, відповідно до призначення системи логістичного забезпечення готовності до військових операцій, повинна бути спроможною координувати ресурси, техніку, інформацію і людей оперативно, точно, злагоджено в умовах постійної нестабільності і зміни часових параметрів. З метою досягнення такої властивості системи логістичного забезпечення військовими логістами було запропоновано інтегрувати проекти НАТО Logistics шляхом створення нової структури з питань закупівель, приєднання до послуг підтримки та постачання [10].

У 2020 році уперше закуплено матеріальні засоби через Агенцію НАТО з підтримки та постачання (АНПП), а саме: костюми зимові для спеціальних підрозділів – 1200 комплектів; шоломи кулезахисні (типу TOP-D) – 7,5 тис. шт.; модулі для лазне-прального обслуговування – 60 шт. [11,12].

З метою вироблення єдиних поглядів на функціонування системи логістичного забезпечення Збройних Сил та інших складових сил оборони розроблено Ключову доктрину «Об'єднана логістика», в якій враховано принципи і засади Доктрини НАТО AJP-4.

У Доктрині визначено загальну структуру системи управління та чотири основні функції логістичного забезпечення ЗСУ:

- забезпечення матеріально-технічними засобами, роботами та послугами;
- забезпечення ОВТ, його технічне обслуговування та відновлення (ремонт), використання (технічне забезпечення) ОВТ;
- переміщення та перевезення (транспортування);
- інфраструктурне забезпечення [13].

Виконання завдань логістичного забезпечення у 2019–2020 роках дало змогу забезпечити поточні потреби Збройних Сил у матеріальних

засобах для виконання бойових і навчальних завдань та повсякденної діяльності військ (сил) у повному обсязі, не допустити зниження забезпеченості МТЗ та підвищити рівень справності ОВТ.

Створено умови для подальшої трансформації системи логістичного забезпечення відповідно до принципів НАТО.

Міністерство оборони України створило Агенцію оборонних закупівель, як єдиний національний орган, що забезпечує централізовану закупівлю товарів, робіт і послуг у сфері національної безпеки та оборони [14].

На Агенцію покладається імпорт товарів військового призначення, а також товарів, які містять відомості, що становлять державну таємницю. Нове підприємство здійснює закупівлі в інтересах всіх військових формувань України.

Вимоги до формування ефективної політики управління оборонними закупівлями належать до п'яти основних стратегічних цілей в рамках оборонної реформи (п. 4.2. Розділу IV Стратегічного оборонного бюлетеня України до 2020 року) [15].

Однак, враховуючи помітні зміни щодо роботи уряду нашої країни в напрямку організації логістичного забезпечення закупівель для Збройних сил України, сучасні військово-політичні реалії України потребують формування єдиної ефективної системи логістики сил оборони. Основні стратегічні цілі нашої держави в рамках оборонної реформи окреслено у Стратегічному оборонному бюлетені України [15,16] і відповідають Стратегії національної безпеки України щодо забезпечення інтеграції України до Європейського Союзу та формування умов для вступу в НАТО [17, 18].

## **Висновки**

Отже, стратегічні цілі держави відносно оборонного сектору, мають корелюватися із керівними положеннями, стандартами та інструкціями НАТО з логістики. Принциповою метою логістичної системи оборонної сфери є забезпечення нормального і безперешкодного щоденного життя і підготовки військовослужбовців, а також виконання термінових завдань, які виникають зі специфіки конкретного військового підрозділу чи об'єднання.

## **Список використаних джерел**

1. *Інформаційний бюлетень «Біла книга – 2019-2020. Збройні Сили України, Держспецтрансслужба»*. URL: <https://bit.ly/3D1569a>

2. Закон України «Про національну безпеку України» № 2469-VIII від 21 червня 2018 року (з наступними змінами від 16 листопада 2021). URL: <https://bit.ly/3D1569a>
3. Партнерство заради миру : Україна – НАТО. URL: <https://bit.ly/3Tg4wtu>
4. Хартія про особливе партнерство між Україною та Організацією Північно-Атлантичного договору. URL: <https://bit.ly/3TdSeSe>
5. Кодекс поведінки стосовно військово-політичних аспектів безпеки. OSCE. URL: <https://bit.ly/3T5RYF2>.
6. Закон України «Про публічні закупівлі» № 922-VIII від 25 грудня 2015 року (з наступними змінами від 16 серпня 2022 року). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/922-19#Text>.
7. Закон України «Про оборонні закупівлі» від 17 липня 2020 року № 808-IX (з наступними змінами від 16 серпня 2022 року). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/808-20#Text>.
8. Центр оборонних стратегій. URL: <https://defence.org.ua/>
9. Очеретний М.В. Генезис нормативно-правового регулювання оборонних закупівель України. DOI. <https://doi.org/10.32844/2618-1258.2021.2.13>
10. Kostiuchenko L.V., Kostiuchenko A.V. (2020) The logistical support system elements for the preparedness for military operations. Intellectualization of logistics and Supply Chain Management, vol.2, pp.16-31, available at: <https://bit.ly/3S4Qhq2> (Accessed 24 July 2020).
11. NATO Support and Procurement Agency NSPA. URL: <https://bit.ly/3T1Jqze>
12. У 2020 році Міноборони України уперше закупило матеріальні засоби через Агенцію НАТО. Defense Express (02.09.2022). URL: <https://bit.ly/3g83EIS>
13. Доктрина «Об'єднана логістика», затверджена 19.09.2020 ВКП 4-00(01). URL: <https://bit.ly/3Mzi15d>
14. Ukrainisn Militari Pages. Міноборони створило агенцію оборонних закупівель. URL: <https://bit.ly/3MwS9GW>
15. Ukrainian Military Pages. Стратегічний бюлетень 2016 : система логістики і система медичного забезпечення. URL: <https://bit.ly/3yGKqR5>
16. Вонсович О. С. Стратегічний оборонний бюлетень України до 2020 р.: аналітичні оцінки. Гілея : науковий вісник. 2016, Вип. 110. С. 364-369.
17. Дре Керст'єнс. Логістичне планування НАТО та сучасні виклики. NATO School (22.04.2016). Головна сторінка Національного університету оборони України ім. І. Черняхівського. URL: <https://bit.ly/3g6Hgj5>
18. NATO Logistics Handbook/ Third Edition: October 1997, [сайт]. URL: <https://bit.ly/3MFby8P>

## ВІД ГЕОПОЛІТИКИ ДО ЄВРОЛОГІСТИКИ: СУЧАСНІ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНІ ПРОЄКТИ ЄС ТА УЧАСТЬ В НИХ УКРАЇНИ

*Смирнов І., Любіцева О., Гринюк Д.  
Київський національний університет імені Тараса Шевченка*

**Анотація.** *Представлено сучасні транспортно-логістичні проєкти ЄС «Ініціатива Тримор'я» та «TEN-T» та участь в них України. Прослідковано зв'язок геополітичної Концепції Міжмор'я (перша половина ХХ ст.) з транспортно-логістичними проєктами ЄС. Акцентовано заходи ЄС у транспортно-логістичній сфері проти країн-агресорів у російсько-українській війні.*

Україна посилює співпрацю з Європейським союзом у всіх можливих сферах. До однієї з найбільш важливих є транспортно-логістична сфера, де нині здійснюється декілька важливих проєктів під загальною назвою «Єврологістика». Донедавна вони стосувалися переважно країн Західної Європи, але останніми роками увага ЄС у транспортно-логістичних питаннях змістилась до регіону Центрально-Східної Європи, де знаходяться переважно країни – нові члени ЄС. Більшість з них мають кордони з Україною, якій відводиться важливе місце у транспортно-логістичній діяльності у цьому регіоні, незважаючи на те, що Україна була до 2022 р. асоційованим (а не повним) членом ЄС (нині є державою-кандидатом на вступ до ЄС), що пояснюється надзвичайно вигідним транспортно-географічним (або геологістичним) положенням нашої країни на транспортному перехресті євроазійського континенту. Серед цих проєктів останніми роками найбільш важливим є проєкт ЄС «Ініціатива Тримор'я», який охоплює 12 країн – членів ЄС, що знаходяться між Балтійським, Адріатичним та Чорним морями. Незважаючи на те, що Україна поки що не належить до безпосередніх учасників проєкту «Ініціатива Трьох морів», вона активно бере участь у виконанні окремих підпроєктів, таких як автомагістралі Via Carpatia та Гданськ - Одеса, залізничної магістралі Viking тощо. Сучасний єврологістичний проєкт «Ініціатива Тримор'я» суттєво відрізняється від геополітичної концепції з близькою назвою «Міжмор'я», яка існувала в 1920-1930-х рр [1].



Концепція Міжмор'я у комплексному розумінні була не тільки геополітичною, оскільки передбачала і транспортно-географічні зв'язки країн-учасниць. Вперше на це звернула увагу українська дослідниця, доктор з географії та історії Олена Степанів. Так, у своїй книзі “Сучасний Львів” (1943) вона надала характеристику транспортної інфраструктури Львова на той час і відмітила визначне положення міста у системі транспортно-комунікаційних шляхів східної частини європейського континенту, що сполучали Балтику з Чорним морем, чорноморські порти з балтійськими, тобто у межах Міжмор'я [2]. Детальну характеристику транспортно-логістичного змісту досліджень О.Степанів наведено у працях автора [3;4;5;6;7;8].

Наукові праці Олени Степанів зберігають свою актуальність і нині. Ці питання з сучасної точки зору стосуються не тільки транспорту, але й геологістики та міжнародної логістики, з якої був підготовлений і опублікований навчальний посібник автора «Міжнародна логістика». У цьому посібнику є розділ 19 «Україна в системі Балто-Чорноморської транспортно-логістичної інтеграції», що є власне сучасним розвитком поглядів О. Степанів на сполучення Балтики з Чорним морем, як головного комунікаційного шляху східної частини європейського континенту та ролі Львова як центрального транспортно-логістичного хабу на цьому шляху [9, 248-270].

Сучасним продовженням концепції Міжмор'я та досліджень О.Степанів, за нашою думкою, можна вважати новітній проєкт Європейського союзу у транспортно-логістичній сфері – “Ініціатива Тримор'я” (ІТМ). Саміт ІТМ у Таллінні (19-20 жовтня 2020 р.) підкреслив вплив ІТМ на весь балтійсько-адриатично-чорноморський регіон. Недаремно проєкт назвали саме “Ініціативою Тримор'я”, а не “Міжмор'я”, підкреслюючи у такий спосіб не тільки відмінність від міжвоєнної концепції Міжмор'я, а й те, що інфраструктурною співпрацею в межах ІТМ може бути територія, що включає басейни цих морів, а не лише простір, розташований між узбережжями. Як вважає М. Гончар, президент Центру глобалістики «Стратегія ХХІ», головний редактор часопису «Чорноморська безпека», нинішню формально польсько-хорватську “Ініціативу трьох морів” (ІТМ) слід відрізнити від історичної польської концепції Міжмор'я – військово-політичного союзу Польщі й України [10]. І не тільки тому, що на додаток до Балтики і Чорномор'я з'явилась Адриатика. Суть полягає в тому, що це - геоекономічна ініціатива виключно для країн - членів ЄС. Запрошення Києву на перший саміт ІТМ у 2016 р. було надіслане, але проігнороване з незрозумілих причин. Тому нині для України

залишається можливість співпраці з Ініціативою Тримор'я за форматом «ІТМ+Україна». Оскільки Польща є двигуном цієї ініціативи, то ця можливість є власне ще одним напрямком українсько-польської співпраці. Головним спрямуванням ІТМ є інфраструктурна співпраця в трьох вимірах: транспортно-логістичному (автомобільні, залізничні, авіаційні та водні шляхи сполучень), енергетичному (газопроводи, СПГ-термінали, ЛЕП) та інформаційно-цифровому. Україна вже співпрацює з ІТМ, і передусім із Польщею, у таких важливих інфраструктурних проєктах, як автомагістраль Гданськ – Одеса, залізничне сполучення в межах проєкту «Вікінг», розвиток газової інфраструктури в межах коридору «Північ – Південь» (із залученням українських підземних сховищ блакитного палива). Бажання Києва приєднатися до співпраці в межах Ініціативи Тримор'я було підтверджене президентом В.Зеленським у заяві, зробленій у Варшаві на спільному брифінгу з президентом Польщі А.Дудою 31 серпня 2019 р. напередодні річниці початку Другої світової війни. Україна, попри відсутність статусу офіційного членства в ІТМ, є активним учасником багатьох її проєктів, зокрема флагманської ініціативи – автомагістралі Via Carpatia, у якому наша країна бере участь, як повноправна сторона. Прокладену за «меридіаном» мережу «Via Carpatia» слід трактувати, як «хребет» проєкту, а добудову широтних «ребер» за маршрутами Люблін – Холм – Ковель – Луцьк – Київ, Люблін – Замостя – Львів – Тернопіль – Вінниця – Умань та Жешув – Львів і далі до Умані слід розглядати його логічним продовженням.

Ініціатива “Диверсифікації джерел постачання газу та інтеграції газової інфраструктури в регіоні Тримор'я” із впровадженням проєкту “Baltic Pipe”, можливо, за сучасних умов російської агресії в Україні, є навіть стратегічно важливішою, ніж автомагістралі. Ініціативу спільно координують Польща, Словаччина, Данія й Норвегія. В українському вимірі вона включає створення потужного транзитного коридору для газу, зокрема будівництво нового газопроводу з Польщі до України, модернізацію компресорної станції на кордоні, розширення внутрішньої газотранспортної системи в обох країнах.

Україна також бере участь в інших проєктах, які входять до сфери «Ініціативи Тримор'я». Це румунські проєкти (транспортна біржа ІТМ та цифрова платформа для моніторингу гідрографічної бази в регіоні) та проєкт залізничного сполучення Viking Train (спільна ініціатива литовських та українських залізниць, а також портів компаній і портів у Клайпеді, Чорноморську й Одесі). Крім того, ще є польський

проект управління безпілотниками ближньої дії (Central European Drone Demonstrator – CEDD). Також Україна розглядається, як майбутній партнер у проекті ІТМ румунсько-угорсько-словацького транзитного коридору природного газу. Отже, Україна уже сьогодні, не маючи офіційного членства в “Ініціативі Тримор’я”, є учасником багатьох проектів, що реалізуються у межах цього проекту.

В сучасних умовах протистояння України російській агресії єврологістичний проект «Ініціатива Тримор’я» набуває нової актуальності та взаємодіє з формуванням Трансєвропейської транспортної мережі (TEN-T) [11]. У липні 2022 р. Єврокомісія внесла зміни до індикативних мап TEN-T, включивши до них логістичні маршрути, що проходять Україною. Це рішення є стратегічним кроком у процесі інтеграції України до ЄС та сприятиме реалізації ініціативи «Шляхи солідарності» щодо експорту української аграрної продукції та доставки гуманітарної допомоги в Україну. Зокрема внесено наступні зміни: коридор «Північне море – Балтійське море» продовжено через Львів, Київ до Маріуполя; Балто-Чорноморсько-Егейський коридор продовжено через Львів, Чернівці (через територію Румунії і Молдови) до Одеси; коридор «Балтійське море – Адріатичне море» проходить через Львів. Включення українських логістичних маршрутів до мережі TEN-T дозволяє: усунути існуючі перешкоди при здійсненні логістичних операцій; залучити європейські інвестиції для модернізації української транспортної інфраструктури; отримати доступ до інструментів допомоги ЄС у питанні розбудови української частини мережі TEN-T; розвивати мультимодальні перевезення; зменшити логістичні витрати; підвищити якість послуг при перевезеннях товарів.

Єврокомісія виключила з мережі TEN-T російські та білоруські маршрути, а також понизила в статусі маршрути на території ЄС на стиках з цими країнами-агресорами.

Нагадуємо, що мережа TEN-T створена ЄС з метою з’єднати Європу з заходу на схід та з півночі на південь мережею автодоріг, залізниць, аеропортів та водних шляхів. Розвиток цієї Панєвропейської транспортно-логістичної системи передбачає два етапи: до 2030 р. має бути завершено побудову «Ключової мережі» (The Core Network), а до 2050 р. – «Загальної мережі» (The Comprehensive Network). Її метою є створення загальноєвропейської мережі залізниць, автодоріг, внутрішніх водних шляхів, маршрутів морських перевезень, портів, аеропортів та залізничних терміналів з

тим, щоб заповнити пробіли у територіальній транспортній мережі, усунути її «вузькі місця» та подолати технічні бар'єри, що має сприяти соціальному, економічному та територіальному зрівноваженню країн ЄС. Нинішня політика TEN-T має підставою регулятивний закон ЄС №1315/2013. Крім створення нової транспортної інфраструктури політика TEN-T передбачає впровадження інновацій, нових технологій та цифрових рішень у всіх видах транспорту із завданням поліпшити використання інфраструктури, зменшити екологічний вплив транспорту, покращити показники енергоефективності та підвищити безпеку. Основою «Ключової мережі» (The Core Network) є 9 коридорів, визначених з метою забезпечення її скоординованого розвитку (табл.1). На додаток до єврокоридорів також встановлено «Горизонтальні пріоритети» -

*Таблиця 1 – Європейські транспортні коридори Ключової мережі TEN-T (авторська розробка за [11])*

№	Назва єврокоридору	
	укр. мовою	англ. мовою
1.	Атлантичний коридор	The Atlantic Corridor
2.	Коридор Північне море-Балтійське море	The North Sea - Baltic Corridor
3.	Коридор Рейн - Альпи	The Rhine – Alpine Corridor
4.	Коридор Рейн - Дунай	The Rhine – Danube Corridor
5.	Балтійсько-Адріатичний коридор	The Baltic-Adriatic Corridor
6.	Коридор Північне море – Середземне море	The North Sea – Mediterranean Corridor
7.	Коридор Скандинавія – Середземне море	The Scandinavian- Mediterranean Corridor
8.	Середземноморський коридор	The Mediterranean Corridor
9.	Коридор Барселона - Париж	The Barcelona - Paris Corridor

Систему управління європейським залізничним рухом (ERTMS, European Rail Traffic Management System) та Морські шляхи (Motorways of the Sea). Контролюють цей процес – розвитку 9 коридорів TEN-T та 2 горизонтальних пріоритетів - єврокоординатори, призначені Європейською комісією. У квітні 2019 р. Єврокомісія здійснила аудит здійснення політики TEN-T, в результаті якого була надана можливість мілітарного трафіку (військ, майна та устаткування) всередині та за межі ЄС, зафіксована у «Плані дій з мілітарної мобільності» (The Action Plan on Military Mobility). Це дуже

вдалих пункт Європейської транспортної політики TEN-T для України з огляду на повномасштабне російське вторгнення 2022 р.

### **Висновки**

Україна увійшла до TEN-T 2017 р. Відповідно до Індикативного інвестиційного плану Єврокомісії з розвитку коридорів TEN-T в Україні планується реалізувати проекти на загальну суму 4,45 млрд.євро і це є найбільшим показником серед усіх держав Східного партнерства.

### **Список використаних джерел**

1. *Medzymorze*/<https://wikipedia.org/wiki>
2. Степанів Олена. *Сучасний Львів. Краків-Львів: Українське видавництво, 1943. – 170 с.*
3. Любіцева О.О., Смирнов І.Г. Від геополітичної концепції Міжмор'я до єврологістичного проєкту ЄС «Ініціатива Тримор'я»: український вимір. *Географія та туризм: наук. журнал/ Ред.кол.: Запотоцький С.П. (гол.ред.) та інші. – К.: Альфа-ППК, 2021. – Вип. 66. – С.54-62.*
4. Смирнов І., Любіцева О., Цуй Дж. Олена Степанів – офіцер УСС та УГА, український дипломат, географ, геологіст. *Вісник КНУ імені Тараса Шевченка. Географія №1/2 (78/79), 2021. С.19-25.*
5. Смирнов І.Г., Любіцева О.О. Олена Степанів: внесок у розвиток туризму, географії і геологістики в Україні. *Вісник КНУКіМ. Серія: Туризм. Науковий журнал. Том 4. №1, 2021. С.74-90.*
6. Смирнов І.Г. Герої та події українських визвольних змагань 1917-1921 рр. у Кам'янці-Подільському, як туристичний ресурс: Олена Степанів. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Економічні науки. Вип.16. Кам'янець-Подільський: ВидавецьКовальчукО.В., 2021. С.349-355.*
7. Смирнов І.Г. Олена Степанів: перша українська жінка-офіцерка та геологістка. *Логістика. Проблеми та рішення. Міжн.наук.– практ.журнал. 2021. №4-5 (95-96). – С.54-66.*
8. *Smyrnov I.G., Lyubitseva O.O. O.Stepaniv's contribution to the development of transport geography and geologistics in Ukraine in connection with its participation in EU transport and logistics projects. Achievements of Ukraine and the EU in ecology, biology, chemistry, geography and agricultural sciences: Collective monography. Vol.3. Riga, Latvia: "Baltija Publishing", 2021. P.221-239*
9. Смирнов І.Г., Олійник Я.Б. *Міжнародна логістика: навч.посіб. К.: Обрії, 2011. – 546 с.*
10. Журавський вель Граєвський П. Грузія і Україна — поменційні партнери Тримор'я. *Український тиждень. 2020. №46 (678). С.34-37.*
11. *Trans-European Transport Network (TEN-T)/ <https://transport.ec.europa.eu>*

## ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ГУМАНІТАРНИМИ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАЧАННЯ

*Стажкова Д.О., Шміло В.С., Костюченко Л.В.  
Національний авіаційний університет*

**Анотація.** *Russia's war in Ukraine left its mark on the transport and forwarding sphere, in particular on the logistics of humanitarian cargo. The main challenges hindering solutions in the field of delivery of humanitarian goods are analyzed.*

Війна повністю зруйнувала звичне розуміння логістики, а поняття налагоджених ланцюгів постачання залишилося у минулому – тому, яке ми пам'ятаємо до 24 лютого 2022 року. Лише нещодавно порти було розблоковано, авіаційне сполучення досі відсутнє, а логістичні маршрути доводиться регулярно перебудовувати. Логістика гуманітарних вантажів у таких масштабах, як зараз, безперечно є чимось новим для України. І саме вона зараз є пріоритетною. У цьому плані багато представників бізнесу згуртувалися. Проте вони зіткнулися з безліччю вагомих проблем та викликів на шляху до успіху. Мета нашої роботи – наголосити на основних проблемах із якими довелося зустрітися логістичним компаніям України у воєнному вимірі, виділити головні дії заради їх усунення, а також підкреслити головні досягнення на шляху до налагодження постачання регулярної допомоги українцям навіть у такий скрутний час.

Проаналізувавши багато джерел інформації, зокрема періодичних видань [1 - 3], що спираються на досвід сучасних вітчизняних логістичних компаній, нами було виділено групи основних викликів, що постали перед галуззю гуманітарної логістики в Україні останніми місяцями.

Як показали дослідження, першим викликом виявилася нагальна потреба розбудови ланцюгів постачання за новими неопрацьованими маршрутами: нові учасники, види транспорту, нові країни тощо. Йдеться не про разову перебудову, а про вміння постійно гнучко реагувати на виклики та робити все необхідне для того, щоб вантажі доставлялися максимально якісно та з мінімальними ризиками в дорозі. Для набуття досвіду вдалого підбору партії, необхідно

врахувати вимоги до транспортування окремих груп товарів (наприклад, продуктів харчування чи медикаментів), уточнити всі необхідні нюанси та обмінятися контактами й довести це все до автоматизму, необхідний час, якого у критичних умовах практично немає. Як зазначено у [1], доки компанії не адаптувалися логістам доводилося постійно вибудовувати алгоритми роботи, які обов'язково міксували з неперервною координацією та контролем, задля створення ефективних поставок, на скільки це було можливо у воєнному середовищі. Труднощі також були пов'язані з дефіцитом транспорту, лімітами на придбання палива, небезпекою окремих маршрутів, дефіцитом складів для зберігання продуктів. Це кардинально нові умови для усієї української логістики, а отже адаптуватись до них непросто. За перше півріччя війни стало зрозуміло, які компанії справилися з адаптацією до нових умов і навіть змогли вибудувати успішну роботу, незважаючи на всі складнощі.

Наприклад, за словами CEO NG Shipping Григорія Чернявського, логісти компанії можуть співпрацювати з громадськими організаціями та міжнародними місіями, консолідувати вантажі з інших країн до України, здійснювати послуги з логістичного консалтингу. Для них було важливо також те, щоб потенційні міжнародні партнери, зацікавлені у співпраці на цьому напрямі, знали про можливість безкоштовного постачання гуманітарної допомоги [2]. Таким чином, компанії вдалося знайти рішення, що допомогло створити новий та ефективний ланцюг поставок: йдеться про комбіноване перевезення двома видами транспорту: залізничним та водним. Для цього було підготовлено та виділено документи морського реєстру для 30 порожніх контейнерів, а самі контейнери відвантажуються на платформи та вирушають до порту Ізмаїл. Однак логісти зіткнулися з іншою проблемою: порт Ізмаїла має технічне обмеження для обробки контейнерів. Як наслідок довелося організувати навантаження за прямим варіантом – одразу на судна, після чого контейнери відправляються для завантаження румунський порт Констанца [1].

Завдяки рішенням логістичних компаній сьогодні Україна має змогу отримувати гуманітарну допомогу від інших країн. Охочих допомогти українцям на шляху до подолання гуманітарної кризи надзвичайно велика кількість. За даними [3], сьогодні до налагодження постачання регулярної гуманітарної допомоги українцям залучені: Європейський механізм цивільного захисту (EUCPM), Координаційний центр запобігання катастрофам при НАТО (EADRCC), Управління з координації гуманітарних питань ООН

(ООН), WFP (Глобальна продовольча програма), Дитячий фонд ООН (UNICEF), Агентство ООН у справах Біженців (UNHCR), Фонд з питань народонаселення (UNFPA), Програма розвитку ООН (UNDP), Міжнародний комітет Червоного Хреста (ICRC) та багато інших механізмів реагування на катастрофи як на міжнародному, так і на національному рівні. Також в Україні зараз реєструються та суттєво збільшують свою присутність міжнародні благодійні організації та фонди, а також державні агентства, такі як ISRAID, національне агентство розвитку Італії, тощо [3].

Проте, різні джерела інформації та форуми, наголошують на тому, що така кількість міжнародних ланцюгів постачання спричинили ще й іншу проблему, а саме: одержання гуманітарної допомоги потребує державного регулювання та часто і координування. Адже налагодження юридичного та адміністративного супроводу та логістики допомоги з-за кордону в таких масштабах з забезпеченням необхідної прозорості. Донори мають відчувати підтримку та зацікавленість у співпраці зі сторони держави, тому офіс президента розробив спеціальний портал для управління гуманітарною допомогою. Тепер у онлайн-режимі збираються потреби з регіонів, формуються митні декларації, що містять визначені категорії гуманітарної допомоги та унікальний код, що дозволяє відслідкувати перетин вантажем кордону України та спростити процедуру митного оформлення. Зараз уже в роботі єдина класифікація категорій гуманітарної допомоги та обмін даними між основними логістичними хабами. Це все покликане зробити потоки гуманітарної допомоги максимально прозорими та керованими. У деяких логістичних хабах у прикордонних країнах, як, наприклад, Румунії, вже існує система відслідковування вантажів попалетно, яка була надана організацією ISRAAID [3].

Завдяки створенню такого порталу вдалося досягти становлення багаторівневої системи, а Україна демонструє достойний рівень управління міжнародною гуманітарною допомогою та підвищує прозорість. Державні органи виконавчої влади (міністерства та різні служби) та військово-цивільні адміністрації на місцях збирають та формують узагальнений перелік потреб. Ця інформація регулярно розповсюджується та оновлюється за допомогою міжнародних механізмів реагування та через наші посольства серед потенційних донорів. Цю ланку координує МЗС України. Далі міжнародні партнери відпрацьовують запити на двосторонньому рівні з посольствами



України. Щойно українська сторона має пропозицію від донора, ця інформація надходить отримувачу допомоги [3].

Проте поки що залишаються проблеми, що досі не усунені, так доставка залишається найбільшим викликом, особливо для допомоги з таких віддалених територій, як Японія, Індія, Мексика. Питання відслідковування доставки допомоги та прозорості звітності щодо розподілу потребує суттєвого доопрацювання. Низька адаптивність та надзвичайна забюрократизованість існуючих механізмів надання допомоги чітко показали необхідність реформування цього напрямку в Україні та у світі. Отже, є необхідним забезпечити зрозумілий кліринговий механізм і виключити дублювання запитів. Стала очевидною абсолютна неготовність міжнародних агентств до гуманітарної катастрофи нашого масштабу, оскільки вони звикли працювати зі статичною проблемою – пожежі, повені, тощо. Проте нині в Україні – динамічна катастрофа, яка щоденно змінює свою конфігурацію та потребує комплексного підходу задля збереження життів, функціонування економіки та захисту культурної спадщини. Але єдиний спосіб розв'язати всі ці проблеми – це визнати їхню наявність і послідовно шукати та втілювати рішення. Отже, за результатами аналізу різних підходів до вирішення проблем сфері гуманітарної логістики, виділимо дві групи викликів (див. табл.1), а також способи їх вирішення чи можливостей елімінування і наслідки.

Таблиця 1 – Аналіз підходів до вирішення проблем сфері гуманітарної логістики

Виклик	Способи елімінування	Наслідки
I Потреба у становленні гнучкої системи постачання, спроможна гнучко реагувати на критичні умови	Створення нового та ефективного ланцюга постачання двома видами транспорту (наземний та водний).	Україна отримує регулярну гуманітарну допомогу від інших країн.
II Налагодження юридичного та адміністративного супроводу та забезпечення необхідної прозорості	Створення порталу для управління гуманітарною допомогою шляхом збирання потреб, формування митних декларацій у онлайн режимі. Впровадження спрощеної процедури митного оформлення гумвантажів.	Україна демонструє достойний рівень управління міжнародною гумдопомогою та підвищує прозорість. Державні органи виконавчої влади формують узагальнений перелік потреб.

Дослідження показали, що поряд з вирішеними проблемами існує ряд викликів, що потребують ґрунтовних рішень, зокрема такі як:

- потреба у вирішенні питання прозорості та відслідковування доставки гуманітарних вантажів;
- проблеми доставки гумдопомоги з таких віддалених територій, як Японія, Індія, Мексика;
- необхідність реформування забюрократизованості існуючих механізмів надання допомоги через їх низьку адаптивність;
- необхідність забезпечення зрозумілого клірингового механізму і виключення дублювання запитів в механізмах постачання тощо.

### **Висновки**

З огляду на те, що українські транспортно-експедиторські компанії зі свого боку долучаються до формування логістичних коридорів, для міжнародних організацій взаємодія з українцями стає більш безпечною та злагодженою. Це мінімізує дискомфорт та ризики, тому наразі міжнародним партнерам стало набагато легше у логістичному сенсі взаємодіяти з Україною. Сьогодні кожен, хто може зі свого боку сприяти якісній доставці гуманітарних вантажів до України, має підтримувати нашу логістичну галузь. Щодня українці потребують допомоги (ліки, аптечки та мобільні медичні апарати тощо). А ще системи та таблетки для очищення води для забезпечення питною водою регіони, де знищено чи суттєво пошкоджено критичну інфраструктуру, а також спецтранспорт, засоби для збереження культурної спадщини. Щодня змінюються обсяги потреб, кількість отримувачів, регіони, в які треба доставляти в першу чергу. Отже швидкий пошук вирішення зазначених викликів принесе користь українцям, проте остаточне вирішення проблем потребує інноваційних рішень.

### **Список використаних джерел**

1. Анастасія Бикова. (2022) *Особливості української логістики гуманітарних вантажів через Румунію в умовах війни*, 2.09.2022. *Logist. TODAY*, URL:<http://surl.li/dfppu>
2. Георгій Чернявський (2022) *Логістика гуманітарних грузів: воєнне измерение*, (26.05.2022) *Центр транспортних стратегій* URL: <http://surl.li/dfpqf>
3. *В Україні активно працює міжнародний штаб допомоги – логістичні центри є у 7 країнах* (04.03.2022), *Укрінформ* URL: <http://surl.li/dfpqa>
4. *LB.ua* URL: <http://surl.li/dfpq>

УДК 658.5

## BLOCKCHAIN ТЕХНОЛОГІЇ В ЛОГІСТИЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ СУЧАСНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Суворова І.М., Яковенко В.В.

Національний авіаційний університет

**Анотація.** *The essence and features of blockchain technology, the prerequisites for its application in the activities of enterprises as an innovative tool are considered. The main advantages and possibilities of using blockchain technology in the logistics activities of modern enterprises are determined.*

Розвиток конкуренції на сучасному логістичному ринку та відмінність у потребах населення змушує світові та національні компанії до пошуку новітніх рішень, які зможуть: задовольняти потреби клієнтів, отримувати прибуток та захищати власні інтереси. За останні роки, найбільшої популярності здобула технологія blockchain. Популярність такої технології відбулася у зв'язку зі зростанням прибутку та мінімізацією витрат тих компаній, які її використовують.

Термін blockchain дослівно означає «ланцюжок блоків», де кожен блок пов'язаний із попереднім. Такий пакет, що містить всю попередню інформацію і деяку нову інформацію, називається блоком. Весь ланцюжок являє собою базу даних, розподілену між багатьма учасниками без централізованого управління, тобто немає посередника у вигляді «центрального сервера», і вся інформація зберігається в ньому. Відсутність централізації є важливим елементом технології, оскільки всі дані зберігаються на комп'ютерах користувачів. Усі користувачі в ланцюжку рівні та утворюють мережу комп'ютерів, де кожен комп'ютер зберігає копію даних blockchain [4]. Зламати або «вимкнути» blockchain неможливо, тому що технологія працює до тих пір, поки хоча б один комп'ютер, підключений до мережі. Таким чином досягається одна з найважливіших функцій технології – оскільки інформацію неможливо підробити, між користувачами

встановлюються довірчі стосунки, водночас вона відкрита для всіх і кожен відповідає за себе [2].

Blockchain – це технологія розподілених баз даних, яка базується на постійно зростаючому ланцюжку записів. На початку свого існування застосовувалася в криптовалютах, а саме в технології біткоіна, оскільки давала змогу проводити ланцюгові транзакції з високим рівнем захисту від фальсифікації та підробки чи викрадення даних, а також високою швидкістю обробки операцій [3].

Враховуючи, що ланцюжок постачання — це серія точок доставки продукції від початкової точки до кінцевої точки, важливо використовувати децентралізовані записи для отримання інформації про рух товарів. Однією з найбільш універсальних можливостей застосування технології blockchain є фіксація та контроль елементів ланцюга постачання, забезпечуючи при цьому безпечно та прозоре відстеження процесів. Найпростіше застосування технології blockchain може мати значні переваги в управлінні ланцюгом постачання, ними є – одержання даних для моніторингу, скорочення тимчасових затримок, зменшення витрат та усунення людських помилок, забезпечення безпеки тощо [2].

Blockchain допомагає відстежувати шлях харчових продуктів від постачальників до супермаркетів. Прикладом може слугувати експеримент із впровадження логістичного інструменту на основі blockchain американської роздрібної торгової мережі Walmart. При експерименті було використано дані строку гарантії постачання продуктів, вимоги до умов перевезення та температуру зберігання. Після проведеного експерименту, керівництво компанії Walmart дійшло до висновку, що перехід на blockchain необхідний, щоб споживач міг розуміти, як і звідки продукт потрапляє до його столу.

Також, подібну схему тестував британський кооператив Co-op Food. Використана система blockchain може візуалізувати весь ланцюжок постачання риби – від вилову до перевантаження на полиці супермаркетів.

Лондонська компанія Provenance, використовуючи blockchain, прагнула зробити постачання продукції кінцевому споживачу більш прозорою. Використання blockchain Provenance – у форматі платформи даних у реальному часі – дозволяє кінцевому споживачеві спостерігати за кожним кроком, який пройшов продукт на своєму шляху.

Компанія Maersk, один із найбільших світових морських вантажоперевізників, використовує технологію blockchain для оптимізації процесу доставки вантажів по всьому світу. Нова технологія може скоротити вартість і час, необхідний для підготовки документів між вантажовідправниками та вантажоодержувачами, а весь процес документообігу буде спрощено за допомогою смартконтрактів на основі blockchain.

IBM розробила blockchain-платформу, яка дає змогу відстежувати місце знаходження і стан вантажних авто, а всі учасники ланцюга можуть переглядати потрібну інформацію протягом транспортного циклу. Використовують RFID-мітки, які дають змогу датчикам IoT (Інтернет речей) відслідковувати процес пересування вантажівки та інформацію про наявність вільного місця, а пізніше вносити ці дані в blockchain. Використання IoT у зазначених поставках можна розширити шляхом встановлення на товар датчиків вологості та температури. Щойно вантажівка залишає пункт навантаження, користувачеві автоматично відправляється повідомлення, в якому зазначається інформація про завантаження, вага і передбачуваний час прибуття в місце призначення [1].

Використання системи blockchain не має обмежень. Так, наприклад, для поштової діяльності можливе використання системи, коли поштовий оператор розміщуватиме кількість відправлень, отриманих на кордоні, вагу і вартість кожного у blockchain систему. В такий спосіб з'являється можливість відстежування ланцюгів постачання, що скоротить кількість втрачених посилок. Загальний набір даних, керований blockchain може значно спростити та прискорити процес узгодження логістичного ланцюга.

Незаперечною перевагою технології blockchain також є використання хмарних технологій та перенесення інформації з фізичних носіїв [2]. Велика кількість сучасних процесів доставки традиційно використовує папір, який має свої обмеження у застосуванні. У системі blockchain вся інформація про процес доставки є зацифрованою, що дозволяє учасникам логістичного ланцюга отримувати актуальні дані в будь-який час. Отже, це знижує можливі ризики та покращує якість логістичних процесів і водночас дає змогу логістичним підприємствам знизити кількість дефектів, псувань та відходів.

Виділимо основні фактори застосування компонентів blockchain-системи, які є корисними та важливими в логістичній діяльності підприємств:

- відкриває доступ до інформації про діяльність у межах ланцюга постачання;
- надає клієнтам можливість оцінювати продукт, сервіс, постачальників, перевізників перш ніж приймати рішення про покупку;
- надає клієнтам потрібну їм інформацію щодо походження товару та вантажного маршруту;
- знижує ризик щодо шахрайства або підроблених товарів;
- спрощує обмін товарами та платіжними системами [2].

Blockchain, що використовується в логістиці має низку переваг і можливостей (рис. 1), а саме:

- спрощує розташування контейнера;
- вказує на стан митних документів та морських накладних;
- об'єднує операції та партнерів у транспортному процесі;
- зменшує експлуатаційні витрати;
- спрощує моніторинг;
- зменшує кількість посередників;
- обмежує кількість паперових документів;
- скорочує термін доставки.

Головною перевагою blockchain є те, що цей реєстр не зберігається в одному місці. Він поширюється на сотні чи навіть тисячі комп'ютерів по всьому світу. Будь-який користувач мережі має вільний доступ до поточної версії реєстру, що робить його прозорим для всіх учасників.

### **Висновки**

Логістика є однією зі сфер, де використання blockchain може підвищити ефективність бізнесу, тобто забезпечити прозорість ланцюжка поставок, знизити витрати і ризики в процесі логістичних операцій. Технологія blockchain відповідає всім вимогам, спрощуючи перевірку процесів, легше перевіряючи та впливаючи на продуктивність і стійкість усієї економіки.



Рис. 1. Переваги використання системи blockchain

Впровадження технології blockchain лише набуває широкого розповсюдження серед логістичних компаній. Логістичні компанії починають оцінювати вартість збереження власної інформації за допомогою технології blockchain.

### Список використаних джерел

1. Бююк О. IBM розробляє блокчейн-платформу для логістики – *logist.today*. *logist.today*. URL: [https://logist.today/uk/dnevnik\\_logista/2017-06-23/ibm-razrabatyvaet-blokchejn-platformu-dlja-logistiki/](https://logist.today/uk/dnevnik_logista/2017-06-23/ibm-razrabatyvaet-blokchejn-platformu-dlja-logistiki/)
2. Кудирко О. В. Інновації в логістиці: перспективи використання технології блокчейн у ланцюгах поставок. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія : Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. 2017. № 15(1). С. 158–163. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuuimevcg\\_2017\\_15\(1\)\\_36](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuuimevcg_2017_15(1)_36).
3. Iansiti M. & Lakhani K.R. (2017). *The truth about blockchain*. *Harvard Business Review*. URL: [enterpriseisersproject.com](http://enterpriseisersproject.com); [PDF] [enterpriseisersproject.com](http://enterpriseisersproject.com)
4. Верескля, М., & Михаліцька, Н. (2020). *ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ БЛОКЧЕЙН У ЛАНЦЮГАХ ПОСТАВОК*. *Збірник наукових праць АГОС*, 17-18. <https://doi.org/10.36074/18.09.2020.v1.06>

## ЛОГІСТИЧНІ ЗОНИ – ПЕРСПЕКТИВНИЙ НАПРЯМ РОЗВИТКУ ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ

Сумець О.М.

Горошкова Л.А.

Національний університет «Києво-Могилянська академія», м. Київ

**Анотація.** *The article presents research materials devoted to assessing the possibility of organizing logistics zones within river ports. The competitive possibilities of logistics zones for the development of regions are described. The structure of the logistics zone in a functional section is characterized.*

Трансформаційні процеси світової економіки є належним підґрунтям для розвитку України. Проте нинішня ситуація на економічному фронті безапеляційно доказує, що розвиток можливий за умови формування належної логістичної інфраструктури. Своєю чергою, логістична інфраструктура має чисельну кількість векторів свого власного розвитку. Одним із таких векторів є створення логістичних кластерів і логістичних зон. Для України на відміну від кластерів організація логістичних зон є дещо новим напрямом «модернізації» логістичної інфраструктури, у тому числі й річкових портів.

Логістична зона дещо споріднена у конструктивному плані і змістовно з логістичним вузлом, логістичним містечком. Проте логістична зона найчастіше утворюється поблизу або у межах річкових портів. То ж для міста чи регіону в цілому логістична зона являє собою інструмент, який надасть можливість поповнити бюджет і разом із тим розвинути регіональну інфраструктуру.

Логістичні зони показали себе успішними інфраструктурними об'єктами у країнах Європейського Союзу. І це зумовлено тим, що саме такі логістичні утворення допомагають перенести значні обсяги вантажопотоків з доріг на інші види транспорту, надають можливість доставляти різні вантажі на більш далекі відстані з незначними витратами. При цьому істотними факторами успіху країн є правильне розміщення логістичних зон у межах їх території і відповідна державна підтримка разом із залученням приватних інвесторів.

Які ж переваги отримає держава чи конкретний регіон за умови організації логістичних зон? Тут слід звернути увагу на такі [1; 2]:



1. Логістичні зони є відкритими та публічними. Відкритість зумовлена можливістю «заходу» різних вантажів різних обсягів у будь-який час. Приймання вантажів логістичною зоною є гарантованим. Своєю чергою, публічність логістичної зони обумовлюється тим, що вантажі приймаються від кожного суб'єкта господарювання, для якого це необхідно у визначений термін часу.

2. Логістичні зони є дієвим інструментом консолідації як однорідних так і різних видів вантажів та розвитку регіональної дистрибуції. Слід визнати, що регіональна дистрибуція на цей момент часу є одним із об'єктів до якого вкрай необхідна увага з боку логістики. То ж, щоб розвиток регіону та і країни в цілому був ефективним і більш результативним, необхідно постійно «розігрівати» внутрішню дистрибуцію.

3. Логістичні зони пропонують додаткові послуги та створюють так звану економічну синергію для потенційних інвесторів.

4. У великих містах вони виступають місцем перетину матеріалопотоків та сприяють зменшенню числа заторів на дорогах, особливо у мегаполісах. У такому разі логістичні зони є дієвим інструментом розвантаження транспортних шляхів.

5. Модальний перехід від автомобільних доріг на водні шляхи (і разом із тим на залізницю).

6. Скорочення загального обсягу шкідливих викидів від автомобілів, що задіяні на перевезеннях вантажів.

7. Скорочення витрат на розширення та утримання інфраструктури через переваги концентрації.

9. Створення нових робочих місць та підвищення рівня добробуту населення в регіоні.

10. Додаткові податкові надходження до муніципалітетів.

11. Економічне зростання та підвищення конкурентоспроможності регіону.

Вказані переваги організації логістичних зон формують їх досить широкі можливості. Так, наприклад, типова логістична зона площею 40 гектарів у межах річкового порту [2]:

1) «породжує» від 300 до 500 000 тонн вантажів на водних шляхах (еквівалент 30 – 50'000 20-футовим контейнерам);

2) створює у середньому 3 600 реальних робочих місць, а також 7 200 додаткових непрямих робочих місць;

3) приносить додатковий дохід громаді, регіону, державі через оренду землі.

В організаційному аспекті логістична зона не є складною структурою. У собі вона поєднує три таких компонента:

- перший – інфраструктуру загального користування: це дороги, водні шляхи, причали, залізниця, об'єкти постачання електроенергії;
- другий – так звана надбудова приватно-державної взаємодії. Це як правило вантажний термінал (або комплекс обробки вантажів), склади загального користування;
- третій – приватну надбудову: це склади, приватна нерухомість, комплекси обслуговування, невеликі промислові об'єкти.

У функціональному розрізі логістична зона у собі поєднує щонайменше вісім об'єктів:

- 1) торговельно-складський комплекс;
- 2) припортове господарство зі складами;
- 3) вантажний термінал для перевантаження вантажів із морських суден на залізничний і автомобільний транспорт;
- 4) мультимодальний контейнерний термінал;
- 5) операційні портові склади;
- 6) операційна зона паркування вантажного транспорту;
- 7) контейнерне депо;
- 8) приміщення служби охорони.

Саме такій структурі відповідає логістична зона, що організована в Берліні (Німеччина). У подальшому вона може бути прийнята за взірць для організації логістичних зон на території України.

З огляду на структуру вказаного інфраструктурного об'єкту (див. фото 1) і склад його елементів можна стверджувати, що господарство річкових портів з технічного і організаційного боків без великих фінансових втрат може досить безболісно трансформуватися в потрібний формат, тобто в логістичні зони.

То ж, з урахуванням тих можливостей, що надають логістичні зони для розвитку територій, стратегічно є сенс у подальшому вибудувати струнку систему таких зон регіонального значення, пов'язаних між собою. Саме це надасть можливість здійснювати швидко і якісну доставку вантажів по всій території України, в тому числі і за технологією «від дверей до дверей» і «точно в строк», забезпечувати проходження транзитних вантажів, у тому числі контейнерів, у необхідні терміни і відповідно до світових вимог за якістю доставки і збереження вантажів.

Отже, у висновку слід зазначити, що в умовах переходу економіки на інноваційний шлях розвитку, вступу України на шлях інтеграції з європейським бізнес-простором логістичні зони у загальній системі логістичної інфраструктури повинні розглядатися як найважливіший

фактор соціально-економічного розвитку територій і економічного зростання держави, що забезпечує:

- єдність економічного простору країни;
- вдосконалення міжрегіональних і міжнародних транспортно-економічних зв'язків;
- раціоналізацію розміщення територіальних продуктивних сил;
- підвищення ефективності використання природних ресурсів і соціально-економічного потенціалу регіонів країни;
- розширення міжнародного співробітництва;
- розвиток експорту транспортних послуг та реалізацію транзитного потенціалу країни в системі міжнародних транспортних коридорів.

Можливостям організації логістичних зон на різних (регіональних) територіях в Україні сприяє багато чинників, які з метою подальшого аналізу можна об'єднати в дві групи: природні та штучні, що формуються ринком [3]. Як зазначено в публікації [3] природні фактори «відповідають» за природно-ресурсну забезпеченість регіонів і їх належну використовуваність у процесі функціонування громад. Своєю чергою, штучні фактори, які сформувалися в результаті економічної діяльності регіонів, є відповідальними за створення матеріалопотоків і шляхів для їхнього переміщення.

### **Висновки**

З метою створення належних умов для просування матеріальних потоків на території країни доцільно організувати мережу регіональних розподільчих логістичних центрів (РРЛЦ) (табл. 1) [4] і логістичних зон поблизу річкових портів або у межах їх території.

Як показує попередній аналіз портового господарства річкових портів трансформація їх у логістичні зони у більшості своїй не потребуватиме значних фінансових вкладень. Проте для прийняття рішення щодо організації логістичних зон попередньо необхідно обрати найбільш придатні для цього річкові порти.

Таблиця 1 – Склад регіонів України

Регіон	Область	Місце локації РРЛЦ
Центральний	Вінницька Дніпропетровська Кіровоградська Полтавська Черкаська Криворізька агломерація	Дніпро
Східний	Харківська Донецька* Луганська*	Харків
Західний	Львівська, Тернопільська, Івано-Франківська, Волинська, Рівненська, Чернівецька, Хмельницька, Закарпатська	Львів
Південний	Запорізька Херсонська Одеська Миколаївська Автономна Республіка Крим* Севастополь*	Одеса
Північний	Київська, Житомирська, Чернігівська, Сумська	Київ

Примітка: \* з урахуванням окупованих територій.

Джерело: складено авторами за результатами дослідження [3].

### Список використаних джерел

1. Сумець О.М. Логістичні зони і інноваційні термінали – нові можливості розвитку регіонів. *Логістика: проблеми и решения*. 2021. № 1 (92) январь–февраль. С. 36-39.
2. Внутрішній водний транспорт: переваги та залученість областей і муніципалітетів. URL : <https://logistics-ukraine.com/2020/12/15> (дата звернення 26.10.2022).
3. Сумець О.М., Горошкова Л.А. Евентуальна модель пошуку місця локації логістичних об'єктів соціально-економічного розвитку територій регіонального рівня. *Економічний вісник університету : зб. наук. праць учених та аспірантів*. Вип. 53. Переяслав : Ун-т Григорія Сковороди в Переяславі 2022. С. 139-151. <https://doi.org/10.31470/2306-546X-2022-53>.
4. Сумець О.М., Горошкова Л.А. Практика застосування евентуальної моделі для визначення місцеположення об'єктів логістичної інфраструктури України та її регіонів. *Економічний вісник університету : зб. наук. праць учених та аспірантів*. Вип. 53. Переяслав : Ун-т Григорія Сковороди в Переяславі 2022. С. 152-170. <https://doi.org/10.31470/2306-546X-2022-53>.

## ВПЛИВ МІЖНАРОДНОЇ ТРУДОВОЇ МІГРАЦІЇ НА РОЗВИТОК РИНКУ ПРАЦІ З ЛОГІСТИКИ

Сухорукова Т.Г.

Український державний університет залізничного транспорту

**Анотація.** *Labor migration remains an important factor in the socio-economic development of all countries of the world. It is connected with global transformations in the world economy. Labor migration is characteristic of almost all professional labor markets, including logistics. Professional drivers are among the most important workers in this sector of the economy.*

Статистика Міжнародної Організації Міграції (МОМ) та Організації Об'єднаних Націй (ООН) свідчить про безпрецедентні масштаби переміщення людей в останні десятиліття. Кількість трудових мігрантів складала: у 2000 р. – 173 млн. осіб, у 2005 р. – 192 млн., у 2010 – 220 млн., у 2015 р. – 241 млн., у 2020 р. – 281 млн. [1].

Сьогодні майже кожний житель у світі має іноземне походження, проживає у глобальних містах світу. У багатьох з цих міст, таких, як Сідней, Лондон і Нью-Йорк, мігранти становлять понад третини населення, а в деяких містах, таких як Брюссель і Дубаї, мігранти становлять більше 50% населення [2].

Майже за 20 останніх років загальна кількість міжнародних мігрантів зросла більш ніж на 57%. Але це зростання не було рівномірним. Середні темпи зростання міграції населення склали за періодами: 2000 – 2005 рр. – 11%; 2005 – 2010 рр. – 14,6%; 2010 – 2015 рр. – 9,5%; 2015 – 2020 рр. – 12,9%. Таким чином, особливо значний приріст міжнародних мігрантів припав на 2005-2010 роки, що обумовлено світовою кризою, яка була у цей період. Наступні п'ять років приріст кількості міжнародних мігрантів щорічно знижувався. Але останні п'ять років він знову зростає. Ця тенденція зберігається й зараз; тільки якщо умови пандемії її здержують, то військові дії її прискорюють. Слід відмітити, що наприкінці минулого століття приріст міжнародних мігрантів був більш помірним і знаходився у діапазоні 5 - 7% [3].

В результаті цих тенденцій частка міжнародних мігрантів в загальній чисельності населення постійно зростає: 1980 р. – 2,3%; 2000

р.- 2,8%; 2020 р. – 3,5%. Безумовно, що не всі мігранти знаходяться в працездатному віці, а ті, які входять в цю групу, не завжди націлені на отримання робочого місця і роботи на новому місці проживання. Але саме трудові мігранти становлять значну частину мігрантів (60,3%). Більш того, домінуючу частину мігрантів складають люди у працездатному віці (75%) [4]. А це означає, що деякі країни походження мігрантів втрачають найбільш продуктивну частину своїх трудових ресурсів, що може негативно позначатися на їх економічному зростанні.

Майже половину кількості мігрантів складають жінки. За оцінкою МОП за останні два десятиліття все більше жінок самостійно виїжджає в інші країни в пошуках роботи. Певною мірою це пов'язано з дискримінацією за гендерною та національною ознаками, з якою вони стикаються в країнах призначення [5].

Країни-реципієнти за рахунок міграції вирішують проблему нестачі трудових ресурсів, але не все так однозначно у цьому процесі. В останні роки спостерігається у край несприятлива для країн-реципієнтів ситуація: змінюється статево-вікова структура мігрантів. Неухильно зростає частка жінок і дітей. Одночасно росте й частка молоді в загальному числі мігрантів. А ця частина мігрантів є пасивною по відношенню до ринка праці.

У географічному просторі мігранти представлені всіма частинами світу: Азія – 31%; Європа – 30%; Америка – 26%; Африка – 10%; Океанія – 3%. Досить високе (більше 5%) присутність трудових мігрантів характерно для таких субрегіонів, як Східна Європа, Африка на південь від Сахари, Південно-Східна Азія та Тихоокеанський регіон, Центральна і Західна Азія. Навпаки, на Північну Африку трудових мігрантів припадає менше 1%.

Одним з факторів, що приваблюють трудових мігрантів є рівень безробіття, який значно менший ніж у країнах-донорах.

Іншою причиною активної міграційної політики країн західної Європи є зміна демографічної ситуації. В Європі стабільно знижуються темпи демографічного зростання корінного населення, падає народжуваність, населення старіше, загострюються проблеми попиту і пропозиції на ринку праці.

З іншого боку чисельність країн Азії, Африки і Латинської Америки стабільно збільшується. В даний час співвідношення чисельності населення промислово розвинених країн і країн, що розвиваються становить 1 : 5 при середньорічній динаміці зростання населення відповідно 0,6% і 1,7% [6].

Наявність проблем у демографії Європи доказують багато фактів. Так, наприклад, якщо в 1990 році кожна четверта особа у світі була жителем Європи, то сьогодні європейці становлять лише 10 відсотків населення. Згідно з прогнозами експертів ООН, до 2050 р. частка європейців зменшиться до 7,2%, тоді як відсоток населення Африканського континенту збільшиться з 14 % до 21,3%. Зростання населення спостерігається переважно в країнах, що розвиваються. До 2050 р. відсоток населення, яке проживає в менш розвинених країнах, зросте майже вдвічі [7].

Згідно з офіційними даними МОП основним центром тяжіння мігрантів є Європа, на яку припадало у 2015 р. 33% усіх трудових мігрантів ( у 2020 р. ця цифра склала 37%). Наступну сходинку займає Північна Америка, де кількість мігрантів становила у 2015 р. 24,7% від усієї кількості мігрантів (2020 р. – 21%). Враховуючи особливості регіонального розвитку зростає привабливість Азії, як регіону трудової міграції. На цей регіон у 2015 році припадало 14% трудових (2020 р. – 23%).

Таким чином, Західна Європа є одним з важливих регіонів-реципієнтів. Основними країнами-донорами для деяких європейських країн є: Алжир, Марокко й Португалія для Франції; Італія й Марокко для Бельгії; Туреччина, Югославія, Італія, Греція, Україна й Польща для Німеччини; Туреччина, Україна й Марокко для Нідерландів; Італія, Іспанія для Швейцарії; Індія для Великобританії [1].

Виходячи з аналізу географії трудової міграції, можна зробити висновок, що основними причинами трудової міграції залишаються нерівномірність економічного розвитку на світовому рівні і на рівні окремих регіонів країни; для деяких країн - нерівномірність розподілу населення, яка викликає надлишок робочої сили в країнах, що розвиваються і її недолік в певних галузях в розвинених країнах. Для деяких країн основною причиною міграції залишається нерівність в доходах і можливостях в різних країнах або районах країни [8].

В значній мірі географію міграції визначають ТНК, діяльність яких вимагає залучення кваліфікованої і висококваліфікованої робочої сили. Примітно, що з 2012 р. частка мігрантів, які мають високий рівень кваліфікації стабільно перевищує 55% [6]. ТНК використовують мігрантів з усіх країн, для них важливий рівень підготовки, а не національність.

Питання трудової міграції залишаються актуальними й для України. Підкреслимо, що за останні десять років чисельність населення країни щорічно скорочується. Середньорічне скорочення

складає майже 1%. За вказаній період чисельність населення України скоротилося майже на 10% у порівнянні зі 2008 р. Збереження цей тенденції може негативно відобразитися на соціально-економічному потенціалі країни.

В Україні останні роки активне збільшується постійне населення у вікових групах 60 років і старше та 65 років і старше. Слід відмітити що згідно з переписом населення у 1959 році питома вага осіб віком старше 60 років і старше складала 10,5 %, в 2001 р. цей показник вже складав 21,4%, в 2001 – віг зріз до 26%. Сьогодні за прогнозами він складає 25%. За величиною літнього населення Україна займає 11 місце у світі [8].

Якщо аналізувати робочу силу, то слід підкреслити, що в Україні відбувається скорочення населення у працездатному віці, а саме у віковій групі 15 - 64 роки. Збереження цей динаміці може привести к небажаним змінам у віковій структурі постійного населення України.

Збереження негативних тенденцій у демографічних процесах може привести к катастрофічному скороченню мешканців держави. Фахівці прогнозують чисельність України в 2050 р. на рівні 32 млн. осіб. При чому кількість осіб старше 60 років буде постійне зростати.

На формування чисельності населення України впливають два фактору: природний приріст (скорочення); міграційний приріст (скорочення). З лютого 2022 р. до значних чинників впливу відносяться військові дії (військова агресія Росії).

До війни 2022 р. основним формуючим фактором було природне скорочення населення, тобто кількість померлих людей значне перевищувало кількість народжуваних. В Україні на 56 немовлят припадає 100 померлих. Це дуже великі показники, які ставлять Україну у десятку найгірших країн світу. Аналогічні показники демонструють такі країни як Чад, Лесото, Сомалі та деякі інші.

Після 24 лютого 2022 р. домінуючим фактором трудової міграції стала війна. Мешканці багатьох регіонів Сходу та Півдня України вимушені залишити свої домівки. Майже половина внутрішньо переміщених осіб (44%) працездатного віку наразі не отримують доходу. Лише одна третина опитаних назвала заробітну плату як основне джерело доходу після переміщення, а 24% зазначили, що покладаються на державну підтримку. У результаті більшість переміщених домогосподарств вдалися до таких заходів, як скорочення витрат (70%), зокрема на продовольство, а третина взяла позику.



Крім того збільшення міграції українців пов'язане з іншими факторами, основні з яких - безробіття, зростання цін, невивплата заробітної плати, проблеми бідності - формують загальну картину вітчизняної міграції.

У значному ступені зростання міграції пов'язане зі зростання рівня безробіття в Україні, що підштовхує трудове населення шукати роботу за кордоном. Так, в останнє десятиріччя рівень безробіття в Україні коливатимось у межах 8 - 10%. Самий низький його рівень був у 2008 р. (6,9%), а самий високий у 2020 р. (14,5%).

У якості загальних відомостей щодо рівні трудової міграції слід навести наступні:

- 1) загальна кількість трудових мігрантів в Україні складає :
  - 2,2 – 3,0 млн осіб (Інститут демографії та соціальних досліджень за 2021 р.);
  - 3,2 млн осіб (Міністерство соціальної політики за 2019 р.)
- 2) за межами країни (з числа тих, хто сплачує податки в Україні) працюють:
  - 3 млн осіб (за даними ІДСД НАНУЗ),
  - 2,6 - 2,7 млн осіб (за даними Центру економічної стратегії);
- 3) з 2002 по 2017 рр. 6,3 млн осіб виїхало з України і не повернулося (3 млн виїхало через західний кордон, 3,2 млн осіб - через східний);
- 4) переважна більшість українських заробітчан, які повернулися до України, працюють за кордоном не більше одного року;
- 5) внаслідок конфлікту на Донбасі існують внутрішньо переміщені особи (ВПО), кількість яких до 2022 р. складала 1,6 млн осіб [9], а після 24 лютого 2022 р. (нові ВПО) – 6,9 млн. осіб (станом на 23.08.22) [10];
- 6) щорічно збільшується питома вага жінок у структурі трудової міграції;
- 7) головною країною-реципієнтом для українських трудових мігрантів залишається Польща. Проте, якщо у 2015 році переважна більшість українців (80%) планувала своє перебування у Польщі терміном до одного року, то у 2020 році більшість (52%) планують залишитися на строк понад 3 роки.

Країни призначення українських трудових мігрантів останні роки значно змінилися (табл. 1).

Таким чином, позиції лідерів серед країн призначення українських трудових мігрантів займають Польща та Росія. Саме Польща є лідером вітчизняної трудової міграції.

Заробляючи за кордоном кошти, мігранти сприяють вирішенню деяких проблем в Україні. Для нашої країни грошові перекази мігрантів є важливим джерелом доходу значної кількості домогосподарств, члени яких працюють за кордоном. Отримані кошти члени родини «заробітчанина» витрачають на поточне споживання, придбання товарів першої необхідності та довготермінового використання придбання нерухомості, освіти та ін.

*Таблиця 1 - Країни призначення українських трудових мігрантів, %*

Країна	2013 – 2014 рр.	2015 – 2017 рр.	Зміна, +/-	2018 – 2020 рр.	Зміна, +/-
Росія	29,8	26,3	- 3,5	7,4	- 18,9
Польща	20,5	38,9	+ 18,4	47,6	+ 8,7
Італія	11,0	11,3	+ 0,3	20,3	+ 9,0
Чехія	15,0	9,4	- 5,6	15,8	+ 6,4
Білорусь	3,3	1,7	- 1,6	0,6	- 1,1
Інші країни	20,4	12,4	- 8,0	8,3	- 4,1
Разом	100	100	-	100	-

Взагалі відношення науковців к питанням взаємозв'язку величини грошових переказів мігрантів та темпами розвитку економіки країни-донору неоднозначне. Деякі вчені вважають, що грошові перекази підтримують економіку держави, даючи їй поштовх, стимул до саморозвитку. У невеликих розмірах грошові перекази сприяють зростанню добробуту населення, дають змогу членам родини вирішити соціальні проблеми.

Отримуючи грошові перекази молодші члени родині заробітчанина мають можливість відкрити на батьківщини власну справу й не продовжувати справу батьків, тобто не виїжджати на заробітки. Але це не завжди буває саме так. Частіше вслід за батьками на заробітки ідуть й діти.

Між тім наслідки міграційних процесів в Україні не можна оцінити однозначно. Але усі науковці згодяться в одному: вплив міграції на соціальний-економічний і політичний розвиток України збільшується. Масштаб та результативність цього впливу у значному степені залежить від ефективності міграційної політики держави. Головним завданням розвитку системи управління міграцією є створення балансу державних, міждержавних інтересів при збереженні визначених компетенцій держави у регулюванні міграційного процесу.

Україна є активним учасником міжнародних трудових міграційних процесів, результати яких мають як позитивні моменти, так й проблемні, тобто такі, яких треба усунути.

Із-за міграційних процесів у національній економіці поступово формується дефіцит трудових ресурсів, що має негативні наслідки у діяльності багатьох вітчизняних підприємств. На ринку праці зростає потреба насамперед у робочих кадрах з високою кваліфікацією.

Брак робочої сили особливе відчувається при відкритті нового підприємства. У деяких регіонах України (наприклад Житомирській, Закарпатській областях) навидь при наявності потенційних інвесторів для будівництва заводів не було у достатньої кількості фрезерувальників, токарів, наладчиків верстатів.

У випадку появи шансів відродження вітчизняної індустриальної міцності України, більшість підприємств будуть відчувати брак висококваліфікованих кадрів навидь за робочими спеціальностями. Це пов'язане з тим, що працівники, які пішли у свій час з підприємства звичайно не повертаються на нього навидь при позитивній перспективі. Як свідчить практика, після двох-трьох років бездіяльності держава практично втрачає людей як робочу силу. Для її поновлення треба вкладати кошти на перенавчання.

Брак спеціалістів відчувають майже усі галузі економіки та невинробничої сфери. Незважаючи на зростаючі темпи підготовки фахівців, країна відчуває дефіцит поліцейських. Гостро стає питання збереження контингенту медичних працівників. Особливе це відчувається зараз в умовах пандемії. Згідно з даними парламентського Комітету з питань охорони здоров'я в Україні не вистачає 40 тисяч лікарів та 20 тисяч осіб середнього медичного персоналу [1].

Достатньо гострою проблемою міграційних процесів залишається інтелектуальна міграція. Вже тривалий час ми є світками втрати Україною власного інтелектуального потенціалу. Протягом усіх років незалежності в країні були фахівці, які залишали країну, незважаючи на наявність зайнятості у сфері освіти. Деяке скорочення міграції було на початку 2006 року, але вже у 2008 цей процес продовжився.

Щорічні обсяги інтелектуальної еміграції з України за останній період дослідники оцінюють наступним чином: емігрує понад 95 тис. фахівців, з них більш 5 тис. - науковці. А це, приблизно кожний 25-й фахівець.

Активну участь Україна приймає в отриманні освіти за кордоном, яка рік за роком стає все більш популярною. За даними ЮНЕСКО, в

десять років чисельність українських студентів за кордоном збільшилась у понад п'ять разів. За даними щорічного моніторингу колишні українські школярі отримують освіту в університетах 34 країн світу на денній формі навчання. Дуже часто здобувачі освіти не повертаються до України, ти м самим загострюючи проблему висококваліфікованих кадрів.

З України виїжджають насамперед молоді вчені. За останні п'ять років із країни виїхало понад 20 тисяч молодих вчених. За останніх дванадцять років кількість наукових установ скоротилась більше ніж на 50%. За кордон виїжджають в першу чергу студенти та аспіранти. Вже не перший рік Україна Україна виступає інтелектуальним донором для США, де в організаціях науки і техніки результативно працюють понад 30% висококваліфікованих українських мігрантів.

Важливим сегментом світового ринку праці є висококваліфіковані мігранти, оскільки саме вони приносять високу економічну віддачу для країн-реципієнтів. Основним важелем, що сприяє еміграції висококваліфікованих кадрів є можливість отримати повну реалізацію власних здібностей: відкрити власну справу, реалізувати свій творчий потенціал у незвичайному бізнесі; створити колектив однодумців та реалізувати креативну ідею.

В контексті міграції висококваліфікованих кадрів доцільно розглядати інтелектуальну міграцію. Слід відмітити, що до теперішнього часу немає єдиних підходів до визначення поняття "Міжнародна інтелектуальна міграція". У вузькому сенсі воно включає тільки міграцію науково-технічних фахівців, в її розширений зміст включається міграція не лише науково-технічних фахівців, але і творчої інтелігенції, а в широкому розумінні маються на увазі міграційні потоки кваліфікованих кадрів взагалі, працюючих за кордоном більше за один рік [11].

Наведені вище тенденції властиві практично всім професійним ринкам праці, в тому числі ринку праці фахівців з логістики. Актуалізація цього питання пояснюється тим, що сама логістика – це комплекс структурних складових, до якого входять, виробнича логістика, збутова логістика, логістика забезпечення, фінансова логістика тощо.

Серед найважливіших працівників цього сектора економіки знаходяться професійні водії. Фахівці наголошують на факті світового дефіциту водіїв вантажівок. Так, водії Східної Європи виїжджають переважно до Литви, Польщі, Німеччини, Франції та країн Бенілюксу.

Цікаво, що європейські компанії наймають водіїв вже не лише з України чи Білорусі, а й країн Середньої Азії та Кавказу [12].

### Список використаних джерел

1. Доклад о миграции в мире. 2020 год, Международная организация по миграции (МОМ). - URL: [https://publications.iom.int/system/files/pdf/final-wmr\\_2020-ru.pdf](https://publications.iom.int/system/files/pdf/final-wmr_2020-ru.pdf) (дата звернення: 3.10.2022)

2. Скрипник Н.С., Сучасні тенденції міжнародної трудової міграції трудових ресурсів. - URL: [http://www.bses.in.ua/journals/2016/12-1\\_2016/10.pdf](http://www.bses.in.ua/journals/2016/12-1_2016/10.pdf) (дата звернення: 5.10.2022)

3. Демоскоп Weekly // Електронна газета, 2017. - №753-754. - URL: <http://www.demoscope.ru/weekly/2017/0753/barom01.php> (дата звернення: 2.10.2022).

4. Международная миграция и развитие. Доклад эксперта, 2020. - URL: <http://docplayer.ru/27688231-Mimun-2016-mezhdunarodnaya-migraciya-i-razvitiie-generalnaya-assambleya-dokladeksperta.html> (дата звернення 2.10.22)

5. Петрова О.В. Некоторые теоретические аспекты исследования феномена миграции населения // Экономика: теория и практика, 2018. - No 1 (49). - С. 100 – 112

6. Рубинская Э.Д., Развитие международной миграции рабочей силы в динамике глобализационных процессов // Вопросы регулирования экономики. – Том 6. - №1. - 2015. - С. 83 - 90

7. Петюлич М.І. Новітні тенденції розвитку міжнародної трудової міграції та наслідки для України // Науковий вісник мукачівського державного університету, 2014, - Випуск 1 (1). – С. 96 – 100

8. Наслідки міграційних процесів: нові виклики та можливості для регіонів / НАН України, ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М.І.Долішнього» / наук. ред. У.Я.Садова. - Львів, 2015. - 252 с.

9. Раковская В. С., Соловьёва Н. Н., Туманова И. А., Трудовая миграция: последствия для стран-доноров и стран-реципиентов // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 3.. - URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=9443> (дата звернення: 1.10.2022)

10. Кількість внутрішньо переміщених осіб в Україні зросла до 6,9 млн осіб // InterFax – Україна. Інформаційне агентство. - URL: <https://ua.interfax.com.ua/news/general/856074.html> (дата звернення: 6.10.2022).

11. Мар'яненко Г.І., Сучасна інтелектуальна міграція та участь державної служби зайнятості України у міграційній політиці населення // Державне управління: удосконалення та розвиток, 2016. - № 9. - URL: <http://www.dy.nauka.com.ua/?op=1&z=1049> (дата звернення: 2.10.2022).

12. Лисенок А., Рынок труда водителей грузовиков. Заработная плата, условия, перспективы, Trans.INFO, Вроцлав, 2021. - URL: <https://d1dcnte8mfzjqp.cloudfront.net/uploads/2021/12/70a40ee898e85638a85c81f1c18.pdf> (дата звернення: 6.10.2022).

УДК 338.2

## АЛЬТЕРНАТИВНІ ШЛЯХИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ СТАБІЛЬНОСТІ АВІАКОМПАНІЙ

*Тімаєва Е.С., Гармаш О.М.  
Національний авіаційний університет*

**Анотація.** *We considered the problems faced by airlines in Ukraine. Based on the current market situation and the decrease in airline revenues, the issue of hedging was considered. Conclusions were also made regarding the need to find alternative ways of supplying aviation fuel.*

Слід зазначити, що понад 100 років, починаючи з перших польотів Орвілла та Уілбура Райта, авіація стала однією з головних галузей світової економіки. Виникла необхідність розвивати і підтримувати культурні та економічні зв'язки між націями і народами. Повітряний транспорт допомагає людям спілкуватися всередині та між країнами, сприяє культурному обміну та забезпечує доступ до міжнародних ринків. Проблеми цивільної авіації в основному пов'язані з високим споживанням палива. Зменшення запасів палива та зростаючий попит на нього ще більше загострюють проблему. Щоб задовольнити зростаючий попит на авіаперевезення, економічні та екологічні обмеження, виробники літаків використовують інноваційні концепції для зменшення споживання палива.[1]

Паливо є однією з найбільших витрат авіакомпаній у всьому світі. Під час енергетичної кризи витрати на паливо зросли з 30-35% до 60-65% від загальної вартості експлуатації пасажирських літаків. Ефективність роботи пасажирських літаків різко впала: при тій же продуктивності зросла вартість авіаційного палива, а також зросла вартість авіаквитків, що призвело до зменшення пасажиропотоку та зменшення доходів авіакомпаній.[2]

Важливим джерелом економії палива є заходи щодо "випрямлення" повітряних трас. Для скорочення витрат палива уникають проміжних посадок для дозаправки паливом, а також, скорочують тренувальний наліт за рахунок широкого використання тренажерів при підготовці екіпажів до польотів.

Вирішення паливної та економічної проблем засноване, певною мірою, на вирішенні вагової проблеми. Інакше кажучи, все те нове, що характеризує сучасне проектування, направлено на значне зниження маси конструкції, а отже, і розмірів літака.

В останні роки експлуатанти повітряних суден і виробники шукають нові способи зменшення ваги літаків, які вже використовуються. Ці

заходи варіюються в залежності від авіакомпанії. Поява нового покоління легких, але міцних конструкцій на основі матеріалів з вуглецевих волокон для внутрішнього оформлення літака, які прийшли на заміну традиційним алюмінієвим, дозволила значно зменшити вагу літака. Зокрема, одна авіакомпанія презентувала новий візок для напоїв, який на 9 кг легший за попередні моделі, що дозволило заощадити \$ 500 000 витрат щорічно по всьому парку повітряних суден. У березні 2009 року американська авіакомпанія представила нові легкі сидіння для пасажирів, вагою в 6 кг, які в середньому на 4 кг легші за звичайні. Це дало можливість зменшити вагу одного ряду сидінь приблизно на 8,8 кг. Відмова від гарячого харчування на деяких рейсах дала можливість авіакомпаніям зменшити вагу за рахунок вилучення духовок та ущільнювачів відходів. Також на ринку з'явилась нова фарба, яка на 10-20 % легше, більш стійка до відколів і тріщин, ніж нинішні покриття. Це дає можливість наносити її не в 3, а в 2 шари. За рахунок цього авіакомпанія заощаджує близько 136 кг фарби на одному літаку.

В переважній більшості всі ці заходи спрямовані на довгострокову перспективу. Проте, з огляду на високу волатильність цін на ринку авіапалива авіакомпанії розробляють різноманітні короткострокові і середньострокові стратегії для збереження своєї економічної стабільності. В світовій практиці з основних короткострокових заходів можна виділити використання паливних зборів і застосування складніших механізмів хеджування.

Паливні збори з'явилися, коли зростання цін на нафту остаточно переконало відділи постачання в непрогнозованості зростання цін на паливо. Компанії хеджували ризики, купуючи контракти на гас, але вирішили додатково перестрахуватися за рахунок пасажирів. Паливні збори були введені, щоб, не підвищуючи вартість тарифів на авіаперевезення, компенсувати витрати авіаперевізників на авіагас.

Хеджування палива - спроба управляти ризиком цін на паливо. Лише в останні роки більшість європейських авіакомпаній почали застосовувати механізми хеджування. В Україні майже не поширена практика використання механізмів хеджування паливних ризиків. В основному це пояснюється нерозвиненістю ринку. [1]

З початку 2020 р. в авіації введено обмеження на викиди шкідливих речовин, а до 2050 р. планується скорочення викидів вуглекислого газу на 50 % порівняно з показниками 2005 р. Крім того, Міжнародна організація цивільної авіації наполягає на тому, щоб до 2020 р. в авіаційній галузі використовувалося близько 4 % палива, отриманого з біологічних джерел. Плани дійсно грандіозні і головним завданням всієї галузі в цілому є їх чітка реалізація.[3]

Саме використання біопалива здатне забезпечити досягнення поставленої мети щодо зменшення викидів CO<sub>2</sub>. Певний прогрес в цьому напрямі вже зроблений. Починаючи з 2007 р. було виконано більше рейсів з використанням біопалива. На даний момент вартість біопалива в три рази перевищує вартість звичайного авіагазу. Тому, використання альтернативного джерела енергії поки що економічно не вигідно для авіаперевізників. З іншого боку, з нарощуванням об'ємів виробництва біопалива його вартість поступово знижуватиметься. При цьому, за прогнозами аналітиків, вартість традиційного авіагазу збільшуватиметься і з часом ці два види палива поміняються ролями.[4]

Виробникам біопалива необхідно враховувати ще один важливий чинник, який є обов'язковим для авіаційної галузі: біологічне паливо повинне володіти такими ж хімічними властивостями як і звичайний авіагаз. Лише в цьому випадку не потрібно буде проводити модернізацію двигунів, паливних систем і літаків, а значить, можна буде обійтися без величезних додаткових витрат.[1]

### **Висновки**

Дослідження проблем забезпечення економічної стабільності показало, що авіакомпанії незалежно від свого бажання будуть змушені шукати альтернативні шляхи економії палива, оскільки вартість авіаційного газу в майбутньому буде постійно зростати незалежно від світових цін на нафту. Вже сьогодні деякі авіакомпанії підвищують вартість паливних зборів при продажі квитків, щоб компенсувати втрати від швидкого зростання цін на паливо, оскільки в Україні майже не поширена практика використання механізмів хеджування паливних ризиків. З цього можна зробити висновок, що без альтернативних видів палива авіації не обійтися. Крім того, використання альтернативного палива скоротить викиди забруднюючих речовин в атмосферу.

### **Список використаних джерел**

1. Олешко Т. Пошук альтернативних шляхів забезпечення економічної стабільності авіакомпаній / Т. Олешко, О. Марусич // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Економіка.-2014.-Вип.4.- С.70-75

2. Андрієнко Ю.Г. Особливості розрахунку паливної ефективності літаків цивільного призначення як одного з критеріїв оцінки рішень, що приймаються // Відкриті інформаційні та комп'ютерні інтегровані технології: зб.наук.пр. Нац. аерокосм. ун-ту ім. Н.С. Жуковського "ХАІ". - Вип. 14. - X., 2002. - С. 41 - 47

3. Beginner's guide to aviation efficiency // Air transport action group. URL: <http://enviro.aero.com/biofuels.htm>. (Assessed: 04.10.2022).

4. Косарев О.І. Механізм визначення потреби авіа палива в авіакомпанії в умовах непередбачуваного зростання цін / О.І. Косарев, Бо Ванг // Матеріали міжнародної науково-практичної "Модернізація економіки та глобалізація: Підсумки та перспективи", Ставропольський державний аграрний університет. – Ставрополь: АРГУС, 2008. – С. 419-426.



## ЕЛЕКТРОННЕ ПОРТФОЛІО ВИКЛАДАЧА

*Хітров І.О.*

*Національний університет водного господарства та природокористування*

**Анотація.** *Creating a portfolio will help the teacher to analyze his activities, choose the direction of further growth, plan work on self-education, summarize scientific and pedagogical experience and develop a strategy for the future.*

Формування інформаційної культури – важливий чинник запровадження інформаційних технологій не тільки у навчально-виховний процес, а й для постійного вдосконалення професійної майстерності. У планах роботи методичних структур НУВГП реалізується комплекс заходів та нових форм роботи щодо підвищення теоретичного та методичного рівня науково-педагогічних працівників з питань впровадження інформаційних технологій.

У галузі освіти портфоліо почали використовувати з середини 80-х років у США. Останнім часом, у зв'язку із розвитком відкритого інтегрованого інформаційного простору в Україні, активно використовувати портфоліо, як інструмент вимірювання компетентності науково-педагогічного працівника закладу освіти [1, 2].

У перекладі з італійської „портфоліо” – це „тека з документами”. Основна мета портфоліо – оцінювання роботи викладача за темою самоосвіти, характеру його діяльності, творчого і професійного зростання, сприяння формуванню навиків самооцінки [3].

Головне призначення портфоліо – продемонструвати найзначиміші результати науково-практичної діяльності для оцінки своєї професійної компетенції, такі як реалізовані проекти, участі в конкурсах і грантах, проведені викладачем дослідження, тощо.

Друге важливе призначення портфоліо викладача – це альтернативна форма оцінки професіоналізму і результативності його роботи при проведенні атестації на відповідність заявленій кваліфікаційній категорії [3].

Сучасні технології дозволяють створювати портфоліо різних типів: паперове; у вигляді файлів (презентація, документ, таблиця, карта

знань тощо); веб-портфоліо (сервіси, які надають можливість створення або завантаження електронних публікацій); портфоліо в соціальній мережі.

Електронне портфоліо – ефективний інструмент оцінки цифрової грамотності викладача і пояснення того, як цифрові технології та інтернет ресурси можуть змінити принципи організації моніторингу й обліку індивідуальних досягнень [4].

Основними даними портфоліо є, як правило, загальні відомості (прізвище, ім'я, по батькові, інші варіанти ПІП, місце роботи, підрозділ, посада; наукова ступінь, звання); інші мережеві ідентифікатори автора; предметний обсяг досліджень; ключові слова; перелік публікацій тощо.

Розглянемо сервіс, який дозволяє створювати електронні портфоліо таких типів.

*Wikicument* – технологія є потужним інструментом для оперативного розміщення матеріалів. Вона особливо зручна для створення веб-портфоліо, за допомогою вікі-розмітки користувач може додавати посилання, зображення, опитування, відео, аудіо, прикріплювати файли та додавати інші ресурси (рис. 1).

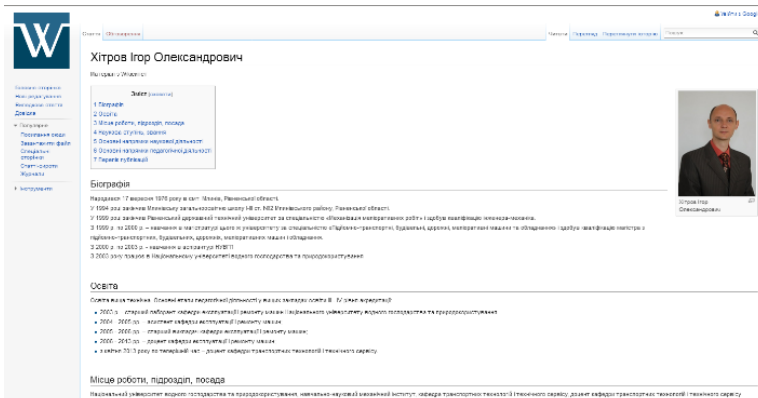


Рис. 1. Вигляд Веб-портфоліо Хітров І.О. на *Wikicument*

Також дуже актуальними в наш час є соціальні мережі для організації ділових контактів. *LinkedIn* – це ділова соціальна мережа, що надає можливість зареєстрованим користувачам створювати і підтримувати список ділових контактів (рис. 2) . Також дозволяє

публікувати інформацію про ділові поїздки, майбутні конференції, семінари, прочитані книги, отримані сертифікати.

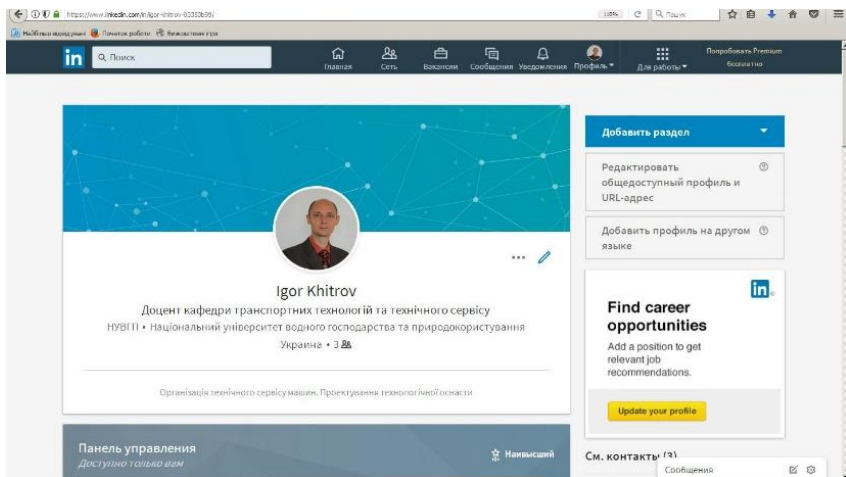


Рис. 2. Загальний вигляд портфоліо Хітров І.О. в мережі LinkedIn

Академія Google (Google Scholar) – це пошукова система і некомерційна база даних, що індексує наукові публікації та наводить дані про їх цитування. Для того, щоб перевірити, чи індексується конкретне онлайн-джерело, достатньо ввести його назву або прізвище автора в Google Scholar (рис. 3).

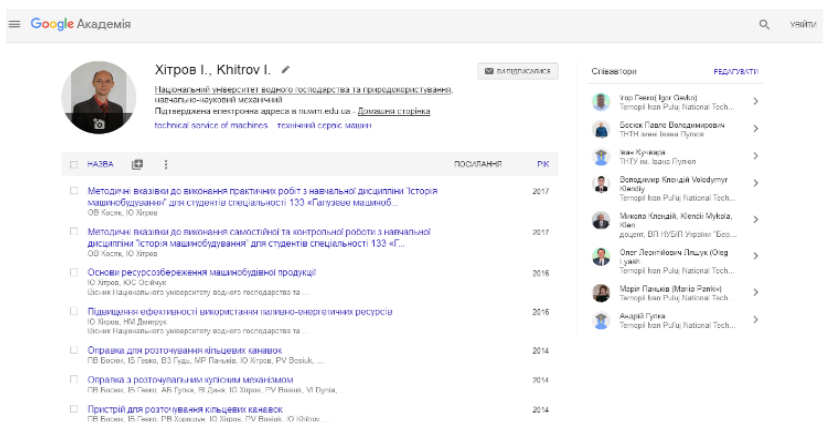


Рис. 3. Пошук за автором Хітров І.О. в Google Scholar

*Academia.edu* – класична соціальна мережа з гранично простим інтерфейсом. До соціальної мережі можна приєднатися за допомогою *Facebook* або *Google* при наявності облікових записів на цих сайтах, або зареєструватися, заповнивши відповідну форму (рис. 4).

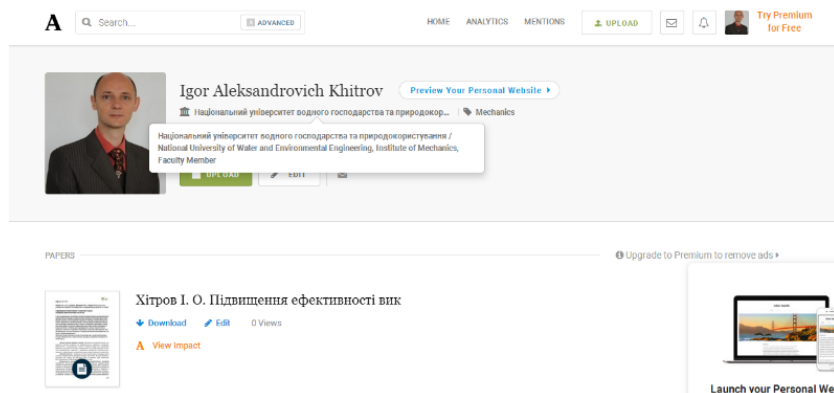


Рис. 4. Профіль Хітров І.О. в *Academia.edu*

## Висновки

Таким чином, створення портфоліо дає змогу від адміністративної системи обліку результативності науково-педагогічної діяльності викладача перейти до об'єктивної системи оцінювання рівня успішності його професійної діяльності.

## Список використаних джерел

1. Варченко-Троценко Л. О. Характеристика сервісів створення портфоліо викладача. *Освітологічний дискурс*, 2014, №3(7). С. 9-19.
2. Кузьменчук І. В. Портфоліо як індивідуальна траєкторія підвищення кваліфікації педагога. *Педагогічний альманах*. № 6, 2010. С. 54-57.
3. Методичні рекомендації щодо оформлення портфоліо. *Комунальний заклад «Гайворонський Центр дитячої та юнацької творчості» Гайворонської міської ради Кіровоградської області: веб-сайт*. URL: <https://cutt.ly/aVpC7FB> (дата звернення: 05.10.2022).
4. *Опис цифрової компетентності педагогічного працівника Open educational e-environment of modern University*. 2019. URL: <https://cutt.ly/eVpIVBC> (дата звернення: 05.10.2022).

УДК 378.4-057.4:005.932

## ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ СФЕРИ ЛОГІСТИКИ

Шевчун М.Б.

Державний торговельно-економічний  
університет

**Анотація.** *The state of supply of logistics personnel to domestic enterprises has been studied. The urgency of training logistics in modern conditions is substantiated. The knowledge, skills and competencies that logistics specialists must have are defined. The requirements to personal characteristics of logistics managers are investigated.*

Сучасні тенденції економічного простору та процеси ринкової трансформації в Україні підтверджують, що логістична інфраструктура є важливою підсистемою майже всіх галузей вітчизняної економіки. Формування логістичних систем та інтеграція України у світову логістичну мережу безпосередньо впливають на розвиток українських логістичних операторів усіх рівнів, створення в Україні логістичної інфраструктури світового формату, забезпечення розвитку національної економіки та підвищення якості життя населення країни. Виходячи з динамічних змін економічного середовища повинна відбуватися зміна системи підготовки кадрів, зокрема, для логістики.

Професійна підготовка майбутніх фахівців з логістики це цілеспрямований процес, що забезпечує формування у студентів-майбутніх логістів спеціальних знань, практичних умінь і навичок, професійно значущих якостей, необхідних для успішного виконання логістичних функцій, та готовності до професійної діяльності у сфері логістики.

На ринку праці України на логістів зараз значний попит. Але оскільки дана посада є дуже відповідальною та потребує значної віддачі та витримки, то до її претендентів висувуються досить жорсткі вимоги, що визначають сучасні потреби українського суспільства. Особливо актуальними на сьогоднішній день є знання міжнародних правил INCOTERMS, CGP та ISO, оскільки значна кількість компаній в Україні співпрацює з іноземними партнерами [1].

Рівень володіння іноземними мовами є особливим пунктом при прийнятті на роботу менеджера з логістики. Майже у всіх компаніях обов'язковими є усне і письмове (вільне) володіння англійською мовою, оскільки логісту можливо доведеться співпрацювати із закордонними клієнтами чи партнерами. Додатковими перевагами є знання й інших мов.

Логісту повинні бути притаманні відмінні аналітичні здібності, нестандартне мислення, здатність знаходити вихід із форс-мажорних обставин, стійкість до підвищених навантажень за браком часу, відповідальність, уважність до деталей. Логіст повинен володіти відмінними комунікативними навичками, оскільки робота передбачає взаємодію з людьми на різних рівнях, із митними органами, а також з державними структурами, які мають безпосереднє відношення до перевезення. Також логіст обов'язково повинен володіти організаторськими здібностями, координувати роботу своїх підлеглих. Не менш важливу роль відіграють такі якості, як наполегливість, цілеспрямованість, вміння швидко орієнтуватися та адаптуватися за обставин, що змінюються і, звичайно, велика працездатність та мобільність [2].

Цілісності й ефективності освітнього процесу з підготовки майбутніх фахівців з логістики не буде досягнуто, якщо не реалізувати таку педагогічну умову, як актуалізація міждисциплінарної інтеграції та її програмно-методичного супроводу в процесі професійної підготовки майбутніх фахівців з логістики до управлінської діяльності з урахуванням інтегрованого характеру їхньої практичної діяльності.

Інноваційні процеси в економічній діяльності підприємств транспортної індустрії логістичної сфери в умовах ринкових перетворень вимагають застосування нових технологій, запровадження ринкових важелів виробництва, а це, у свою чергу, зумовлює інтегрований характер професійної діяльності майбутніх фахівців-логістів і породжує різноманітні проблеми, розв'язання яких можливе лише на основі інтеграції останніх досягнень науки і освіти.

Проте на сучасному етапі розвитку суспільства праця фахівця з логістики не може бути успішною тільки в умовах дотримання наявних стереотипів професійного мислення. За своєю природою будь-яка робота з людьми вимагає постійного оновлення методів і форм діяльності, критичного самоаналізу й вияву творчих якостей. У діяльності логісту необхідно розв'язувати як суто інтелектуальні проблеми, пов'язані з прогнозуванням виробничого процесу, вибором оптимальних варіантів розв'язання проблеми, аналізом одержаних

результатів, так і проблеми морально-етичного аспекту, що виникають у процесі професійного спілкування з іншими людьми та в процесі розв'язання виробничих завдань. Через це в сучасних ринкових умовах різко підвищилась актуальність проблеми інтеграції знань у підготовці фахівців, де інтеграційні процеси розглядаються як провідна тенденція сучасного освітнього простору.

При розробці освітніх програм з логістики велике значення має правильний вибір та врахування особливостей цільової аудиторії студентів. Освітні програми мають бути максимальною мірою орієнтовані на практичні потреби підприємств. Виконання цієї вимоги практично неможливе без широкого залучення до освітнього процесу фахівців, що успішно працюють в логістичних відділах підприємств та фірм як українських, так і закордонних.

Логіст в усьому залежить від термінів та графіків. Часом це тягне за собою стрес та переробки. Додавши відповідальність за матеріальні цінності компанії, одержуємо набір складнощів професії. Професіонал мусить мати нестандартне мислення та вміння знаходити вихід з будь-яких, навіть форс-мажорних, обставин (наприклад, при поломці транспорту). Існує низка переваг. Наприклад, у зв'язку з відносною нерозвиненістю логістичного бізнесу в Україні є можливість проявити себе та обійняти керівну посаду.

На сучасному етапі розвитку логістики між українськими та зарубіжними компаніями існують певні відмінності в підборі персоналу. Зарубіжні компанії віддають перевагу випускникам з різною освітою, але з хорошою підготовкою з менеджменту, складського ведення, права та обов'язково зі знанням мови. Логісти повинні бути здатні до планування, оцінки та критичного осмислення бюджету логістичної діяльності, а також до аналізу та синтезу інформації щодо вдосконалення логістичної діяльності підприємства. Водночас вони вміють формувати та успішно реалізовувати перспективні й ефективні управлінські логістичні рішення. Окрім того, спеціалісти з логістики повинні креативно здійснювати стратегічне і поточне планування та контроль матеріального, інформаційного, фінансового, а також документаційного забезпечення логістичної діяльності та здійснювати реєстрацію, облік і контроль логістичних витрат [3].

Багато вітчизняних роботодавців розглядаючи резюме кандидата сьогодні більше уваги приділяють наявності досвіду роботи, ніж професійної освіти. Оскільки працівник, який сам зацікавлений в позитивних результатах щодо отримання посади в сфері логістики,

поступово розвиває свої знання та отримує практичний досвід, освоює нові технології, необхідні для подальшого кар'єрного росту, здатний почати свою роботу логістом «з нуля» та пройшовши весь шлях стати згодом кваліфікованим спеціалістом. Студентам старших курсів роботодавці радять працювати стажером у логістичному відділі компанії, накопичувати при цьому професійний досвід, що дозволить потім легше влаштуватися на роботу.

На даний момент на українському ринку праці також дуже затребувані кандидати, які мають досвід роботи в міжнародних компаніях, фахівці з міжнародних перевезень. Крім того роботодавцями також високо цінується участь у програмах підвищення кваліфікації, що означає, що фахівці прагнуть поглибити свої знання та домогтися більших висот у своєму профілі.

Головне завдання підготовки фахівця - навчити його ухвалювати рішення і вільно орієнтуватися в своїй професійній галузі. Мета – сформувані майбутнього фахівця з стратегічним мисленням, яке необхідне для здійснення в професійній діяльності адекватних виконавських рішень. Університети готують майбутніх логістів, керівників фірм і компаній, пропонуючи все необхідне для просування в особистій кар'єрі.

Отже, сьогодні спостерігається серйозний дефіцит у фахівцях, які б володіли фундаментальними знаннями в галузі логістики. Логістика є основою економічної стратегії фірм та підприємств і використовується не тільки як зброя в конкурентній боротьбі, але й розглядається як управлінська логіка для реалізації планування, розміщення і контролю над усіма ресурсами підприємства. У зв'язку із зростаючою роллю логістики в бізнесі України вона одержала статус професії і є однією з актуальних і перспективних спеціальностей сьогодення. Тому логісти наразі є дуже затребуваними та високо оплачуваними працівниками, попитом на них на ринку праці постійно зростає, а отже і вимоги до кандидатів на таку посаду є відповідними.

### **Список використаних джерел**

1. *Особливості ринку логістичних послуг в Україні.* URL: <https://proconsulting.ua/ua/pressroom/osobennosti-rynka-logisticheskikh-uslug-v-ukraine>.
2. *Вузи України.* URL: <http://www.osvita.com.ua/universities>
3. *Професія логіста в сучасній Україні* URL: <https://mclog.ru/certincation/standart.hph>.



## РОЛЬ СТАТИСТИКИ В АНАЛІЗІ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ

*Щепіна Т.Г., Плахотнюк Є.В.  
Національний авіаційний університет*

**Анотація.** *The role of statistics in business is growing even more in the modern conditions of the country's development. It is statistical methods that help analyze available information and develop. Statistical methods allow to analyze the company's achievements, consider the strengths and weaknesses of its commercial activity. So, business statistics are a source of information base and the basis of economic processes.*

На сьогодні безперечним є той факт, що статистична наука є необхідним та ефективним інструментом управління життєдіяльністю держави та її окремих суб'єктів, незалежно від рівня та стадії розвитку суспільства і характеру політичної системи. В сучасному світі, коли підприємці вимушені приймати управлінські рішення в умовах нестаціонарного середовища, роль статистики в бізнесі ще більше зростає. Саме статистичні методи допомагають здійснювати аналіз доступної інформації і розробляти на її основі обґрунтовані рішення. Методи статистики дозволяють провести аналіз досягнень фірми, розглянути позитивні та негативні сторони її комерційної діяльності; вони є тим допоміжним засобом, за допомогою якого можна розробити програми розвитку бізнесу, впровадити інновації, провести інвестиційну політику. До того ж, статистика - це той інструмент, який дозволяє досліджувати інфляційні процеси в державі, аналізувати стан ринків, конкурентоспроможність підприємств на ринку праці, продукції, правильно оцінювати результати діяльності установ, виявляти внутрішньовиробничі резерви.

Отже, можна дати наступне визначення бізнес-статистики – це наука, яка вивчає сукупність методів статистичного аналізу даних для дослідження ринкового, комерційного та господарського стану і розвитку окремого суб'єкта діяльності підприємств. У теперішніх умовах одним із основних завдань, які можна вирішити за допомогою методів бізнес-статистики, є пошук статистичних даних про кількісні та якісні показники діяльності діючих і відкритих фірм, які є

конкурентами; обробку і аналіз отриманих даних для вибору правильної стратегічної поведінки, яка дозволяє утримати свої позиції на ринку.

Бізнес-статистика – це не лише джерело інформаційної бази, а й фундамент, на якому базується прийняття рішень на різних гілках управління. Статистика відіграє велику роль у аналізі бізнес-процесів. У сучасному розумінні бізнес — це економічна діяльність суб'єкта (бізнесмена, підприємця) в умовах ринку для того, щоб отримати дохід шляхом випуску та реалізації товарів, робіт або послуг. Його суть полягає у з'єднанні різних ресурсів (матеріальних, фінансових, трудових та інформаційних) з метою виробництва товарів і надання послуг, призначених для продажу іншим економічним агентам – державі, підприємствам, організаціям або громадянам.

Бізнес-процеси – це види діяльності підприємства, які призводять до створення продукту і отримання прибутку. Аби найбільш повно розкрити поняття «бізнес-процес», треба визначити ряд основних його характеристик. Вони дозволяють більш конкретно і точно уявляти, виділяти бізнес-процеси. Так, не дивлячись на сферу діяльності, кожен бізнес-процес може бути описаний одними й тими ж характеристиками: кордон – це початок і кінець виконання процесу; власник – посадова особа, яка володіє необхідними ресурсами для роботи, планує, аналізує, управляє процесом, а також несе відповідальність за отриманий результат; вхід – інформаційне повідомлення, отримане в будь-якій прийнятій на підприємстві формі, що визначає потребу в інформації або матеріалах і знаменує початок процесу; вихід – інформація або матеріалізований продукт, який споживається зовнішнім по відношенню до виконавця клієнтом; виконавець – персонал компанії, який зайнятий у процесі; ресурси – частина діяльності, яка сприяє перетворенню вхідної інформації або матеріалу в кінцевий продукт; контроль якості - показники, що дозволяють визначити ефективність роботи.

Аналіз бізнес-процесів – це отримання даних, яке відбувається систематично, і має на меті ідентифікацію, визначення, оцінку і подання процесу як основи для його організації та покращення. Статистичний аналіз бізнес-процесів варто проводити у вигляді наступних взаємопов'язаних етапів: 1 етап - постановка мети та опис бізнес-процесу. Метою аналізу бізнес-процесу, зазвичай, обирається одна або декілька цілей з переліку найбільш часто виконуваних завдань. 2 етап - структуризація мети проекту. На цьому етапі поводитьсь опис організації бізнес-процесів, спосіб аналізу кожного з

кроків. 3 етап - визначення показників для вимірювання ступеня досягнення цілей. Для кожної сформульованої мети повинен бути сформульований один або декілька ключових показників ефективності, що дозволяють установити планові значення та моніторити їх дотримання. Показники повинні володіти низкою властивостей: 1) повне, адекватне, об'єктивне відображення справ, що проходять у бізнес-процесі; 2) забезпечення періодичного збору та обробки даних; 3) цінність даних повинна перевищувати витрати на їх отримання та обробку; 4) показники повинні забезпечувати якісну та кількісну характеристику бізнес-процесу; 5) представлена інформація повинна бути однозначною і зрозумілою; 6) отримані показники повинні мати властивість порівнянності з аналогічними показниками. Показники, які необхідно використовувати при аналізі бізнес-процесу: показники вхідних об'єктів і ресурсів, ефективності функції перетворення, результату функції перетворення, задоволеності замовника. 4 етап - описання бізнес-процесів підприємства. Основним завданням цього етапу є проведення розподілу бізнес-процесів для того, аби вибрати найбільш пріоритетний із них. 5 етап - безпосередній аналіз бізнес-процесів. Безпосередньо процес аналізу бізнес-процесів складається з двох ланок: якісного та кількісного аналізу. Якісний аналіз носить суб'єктивний характер, адже будується на думці експертів і не має математичної бази. Кількісний аналіз бізнес-процесів є більш детальним і надає об'єктивний результат. Більша частина методів кількісної оцінки заснована на зборі, обробці та статистичному аналізі інформації про процеси.

Виділяють чотири основні етапи статистичного аналізу бізнес-процесів: 1) планування дослідження (аналізу); 2) попередній аналіз інформації; 3) оцінка (дозволяє отримати на основі даних числове значення невідомої величини); 4) перевірка гіпотез (дані використовуються для прийняття рішення про відповідність висунутого припущення дійсності). Прикладами оцінки невідомих величин у бізнесі можуть бути: обсяг продаж у наступному місяці; реакція населення міста Вінниця на новий продукт; рівень браку у виробничому процесі; зміна продуктивності праці при зміні стратегії розвитку підприємства. Статистичний аналіз ефективності бізнес-процесів передбачає можливість їх оцінювати. Будь-який процес можна охарактеризувати за такими критеріями: результативність процесу: досягає процес необхідних результатів чи ні; ефективність – здатність бізнес-процесу забезпечувати задану результативність при мінімальному використанні ресурсів і відсутності непродуктивних

витрат, тобто ефективність показує скільки ресурсів витрачає процес на отримання результату; визначеність процесу означає ступінь відповідності реального процесу його документальному описанню; здатність до адаптації – це характеристика гнучкості бізнес-процесу, що означає здібність змінюватися залежно від умов, тобто здатність відповідати майбутнім змінам вимог споживачів або задовольняти певні поточні потреби деяких із них; тривалість процесу – час, необхідний для його виконання, або проміжок часу між початком процесу і його завершенням; вартість – це сукупність усіх витрат на виконання процесу один раз; моделювання – створення організаційних моделей з метою вивчення та поліпшення діяльності підприємства.

У торгівельному бізнесі знання статистики дає можливість чітко, правильно аналізувати товари та послуги, вплив інфляції, цінові пропозиції тощо. Уже давно визнано той факт, що найбільш цінним ресурсом є своєчасна та достовірна інформація, а тому бізнес-статистика здатна надати таку інформацію.

### **Висновки**

Бізнес-статистика – це наука, яка вивчає способи і методи застосування статистичних методів на рівні окремого підприємства з метою оцінки та аналізу стану і розвитку ринку, характеристики власного ринкового потенціалу і комерційних можливостей, інформаційно-аналітичне забезпечення розробки інвестиційної, виробничої і торгівельної програм. Серед проблем сучасних досліджень подібного типу виділяють: неправильне застосування статистичної методології; не ефективне використання автоматизованих систем управління; не достатню оптимізацію звітності (потрібно впроваджувати замість суцільної звітності вибіркові обстеження, одноразові обліки чи опитування, що приведе до оперативного і поглибленого аналізу); недостатнє забезпечення надійності і достовірності статистичної інформації.

### **Список використаних джерел**

1. Уманець Т. В. *Загальна теорія статистики: навч. посіб.* /Т. В. Уманець. – К.: Знання, 2006. – 239 с.
2. Матковський С. О. *Статистика: навч. посіб.* / С.О. Матковський, Л.І. Гальків, О.С. Гринькевич, О.З. Сорочак. – Львів: «Новий Світ», 2009. – С. 120-127.
3. Семен Матковський, Ольга Гринькевич, М. Вдовин. *Бізнес-статистика: навч. посіб.*, 2015
4. О.Ю. Назарова. *Статистика: Навчальний посібник*, - 2018. – 106 с.

УДК 338.47:363.2

## ЗАКОРДОННИЙ ДОСВІД УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ПАСАЖИРІВ

Щепіна Т.Г., Руденко В.О.  
Національний авіаційний університет

**Анотація.** *The foreign experience of managing the quality of transport services in large cities is considered. The indicators of the quality of transport services used in EU countries to assess passenger satisfaction are characterized. Approaches to assessing public satisfaction with transport services are presented.*

Підвищення вимог до якості послуг, що надаються населенню, – важливе та актуальне завдання сучасного менеджменту. Його вирішення у сфері транспортного обслуговування населення мегаполісів дозволяє не лише суттєво вплинути на економічні результати господарської діяльності міста, а й значно змінити місце існування городян, зробивши його комфортним для проживання. Формування системи менеджменту якості в організаціях і структурах, задіяних у формуванні та реалізації транспортних послуг, спирається, насамперед, на виявлення потреб поточних та потенційних пасажирів, а також виявлення їх можливих і не цілком усвідомлених очікувань. На наступному етапі ці потреби необхідно трансформувати в показники якості, доступні вимірюванню та контролю.

У міру формування конкурентного середовища пасажирських перевезень все частіше в роботі міського транспорту беруть участь громадяни-підприємці та підприємства недержавної форми власності. Це сприяє боротьбі з монополіями, зниженню напруженості між пасажирами та кращому задоволенню попиту населення на пасажирські перевезення.

Систематичні виміри задоволеності клієнтів транспортним обслуговуванням у країнах проводяться з початку 90-х років минулого століття. Більшість транспортних відомств у країнах Європейського Союзу веде статистику задоволеності пасажирів за певним переліком показників (табл.1.).

Таблиця 1 – Показники якості транспортних послуг, що використовуються у країнах ЄС для оцінки задоволеності пасажирів [1, с.230]

Критерій	Показник
Безпека перевезень	Чи виконує перевізник обов'язкові вимоги щодо безпеки перевезень, чи він використовує додатково встановлені вимоги до безпеки перевезень
Регулярність руху	Наскільки правильно складається розклад руху транспортних засобів, чи є розклад для пасажирів
Імідж перевізника	Як перевізник оцінюється суспільством і пасажирами, чи важливі послуги для більшості населення
Увага до споживача	Як перевізник реагує на скарги та рекомендації, що надходять від пасажирів
Інформативність транспортних послуг	Чи доступна інформація про маршрути, розклад руху, тарифи. Наскільки вона зрозуміла та своєчасна
Тариф за проїзд	Чи доступні тарифи на послуги транспорту загального користування для більшості населення
Наявність зупинок	Чи зручне розташування зупинок і чи вони належним чином оснащені
Комфортабельність	Чи відповідають рухомий склад та об'єкти транспортної інфраструктури вимогам до їхньої комфортності
Обслуговування пасажирів	Як перевізник задовольняє запити пасажирів, чи він забезпечує пасажирів необхідною інформацією

Аналіз зарубіжного досвіду управління якістю транспортного обслуговування у великих мегаполісах (Париж, Берлін, Мюнхен, Лондон, Нью-Йорк, Ванкувер, Сідней) показав, що частка транспорту загального користування зросла останніми роками приблизно на 10 %. Наприклад, в Парижі це стало результатом від впровадження декількох заходів, а саме: запровадження єдиного квитка на всі види транспорту мегаполісу; планування транспортних вузлів для мультимодальних перевезень; розвитку ліній метрополітену та приміської залізниці; розвитку сучасної системи швидкісного трамвайного сполучення; прокладання нових трамвайних ліній до житлових районів. У зазначених мегаполісах здійснюється ефективна взаємодія всіх учасників транспортного обслуговування, використовуються креативні методи інформаційно-пропагандистської діяльності, краудсорсінгу, онлайн-сервіси, системи типу Next Bus. Сучасні інформаційні технології забезпечують надання зрозумілої,

повної, точної та своєчасної інформації, що позитивно впливає на збільшення пасажиропотоку.

Конкурентоспроможність транспорту загального користування Берліна пояснюється використанням мережевих технологій, що дозволяють пасажиром отримувати різноманітну інформацію в режимі реального часу. Інформаційний центр контролює ситуацію на 1000 автобусних і трамвайних маршрутах, що дозволяє в режимі реального часу отримувати інформацію про прибуття транспортних засобів. Інформація доступна на більш ніж 240 зупинках, її можна отримати через Інтернет і мобільний телефон [2, с.90].

Важливим фактором якісного транспортного обслуговування є зрозуміла та справедлива тарифна система. Тарифна система міст Париж, Берлін, Шанхай, Лондон, Нью-Йорк, Мюнхен та інших, охоплює муніципальні транспортні підприємства, комерційних перевізників та приміські електропоїзди. Розроблено нормативні правові акти, які зобов'язують усіх незалежних перевізників працювати за єдиною тарифною системою.

Безконтактні смарт-картки були запроваджені в багатьох містах, у тому числі Гонконгу та Лондоні. У Гонконгу смарт-картка використовується 85% пасажирів. Використовуються також паперові квитки на 1-2 поїздки.

Загалом окрім показників якості перевезення зростання позитивного іміджу транспорту загального користування сприяє творчий підхід до оформлення транспортних засобів та транспортної інфраструктури.

Щодо оцінки задоволеності населення, у ряді країн були розроблені оригінальні підходи до цього питання, у деяких моделях при цьому задоволеність транспортними послугами виділена як самостійний об'єкт аналізу. Зокрема, заслуговують на увагу такі приклади:

- річні огляди, що проводяться в різних штатах США, спрямовані на оцінку роботи місцевих структур влади та державних службовців;

- проєкт американського індексу задоволеності ACSI, який показує, наскільки задоволені споживачі тими чи іншими послугами на федеральному рівні;

- канадський проєкт, що оцінює думки громадян-покупців щодо різних державних служб;

- шведський індекс якості обслуговування клієнтів, перший у своєму роді індекс задоволеності;

– німецький барометр якості обслуговування клієнтів, що функціонує на основі опитувального підходу [3].

Протягом минулого десятиліття було розроблено й інші моделі моніторингу споживчої задоволеності. До них відносяться норвезький барометр якості обслуговування клієнтів, корейський, малайзійський та швейцарський індекси задоволеності споживачів. Крім того, ще кілька країн проводять попередній аналіз та планують створення своїх національних систем показників, до них входять Австралія, Бразилія, Аргентина, Мексика та країни Південної Африки.

Розглянуті підходи застосовуються у світовій практиці переважно для загальної оцінки задоволеності діяльністю державних чи муніципальних органів, у межах якої проводиться та оцінка задоволеності транспортними послугами.

### **Висновки**

Враховуючи, що транспортна послуга є комплексною та реалізується різними структурами та організаціями, то найбільш проблемною є процедура узгодження інтересів суб'єктів, задіяних у процесі транспортного обслуговування, та інтересів одержувачів послуги. Найбільш ефективним інструментом пошуку компромісу є запровадження стандарту транспортного обслуговування, що використовує комбінований підхід до оцінки якості. Цей підхід агрегує технічні характеристики транспортної послуги через так звані «жорсткі» показники якості та суб'єктивну думку її одержувачів («м'які» показники якості), утворюючи саморегулюючу систему вдосконалення якості транспортних послуг.

### **Список використаних джерел:**

1. *Криворучко О.М. Менеджмент якості на підприємствах автомобільного транспорту: теорія, методологія і практика: [монографія]. Харків: ХНАДУ, 2006. 404 с.*
2. *Маруніч В.С., Шморгун Л.Г. Організація та управління пасажирськими перевезеннями: підручник Київ: Міленіум, 2017. 528 с.*
3. *Costa Alvaro & FernandesRuben, «Urban public transport in Europe: Technology diffusion and market organization», Journal of TransportationResearch, Part A: Policy and Practice, Vol.46, No.2, (2012), pp. 269–284.*



УДК 339.1:656.2

## МАРКЕТИНГОВИЙ МЕТОД УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ У СФЕРІ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ЗАКОРДОННИХ ЗАЛІЗНИЦЯХ

Щепіна Т.Г., Чернявська Т.С.  
Національний авіаційний університет

**Анотація.** *The essence of passenger transportation marketing is considered. Its importance for managing the quality of passenger transportation is determined. The foreign experience of managing the quality of passenger transportation in railway transport using the marketing method of management is considered.*

Загалом відоме визначення, що маркетинг пасажирських перевезень являє собою одну з систем управління, яка розроблена для повного та ефективного задоволення потреб громадського транспорту стосовно питань наповненості пасажиропотоку. У процесі аналізу формування попиту пасажирів слід враховувати поведінку, психологічні особливості та характерні риси споживачів транспортних послуг. Результатом вдалого маркетингу послуг пасажирських перевезень є створення інформаційно-аналітичної бази для прийняття ефективних управлінських рішень, що дає змогу за рахунок конкурентної тарифної політики забезпечити максимальний пасажиропотік та забезпечити населення транспортом у бажаному кількісному обсязі і якості [3, с.253].

Розглянемо вдалий досвід декількох країн щодо використання саме маркетингового методу управління якістю у пасажирській логістиці.

Досвід Великобританії. Virgin Rail Group надає концесію єдиній національній залізничній мережі Великобританії – GrossCountry, пропонуючи на вибір чотири або п'ять коротких поїздів, які рухаються зі швидкістю близько 200 км/год із комфортом, близьким до комфорту пасажирів, які зазвичай користуються приватним автомобілем. Близько 10% місць у вагоні знаходяться в пріоритетній категорії. На всіх місцях є роз'єми для підключення навушників (власних або куплених у поїзді) до поїзної радіосистеми, розетка 220В для комп'ютера, мобільного телефону та інших пристроїв. В останньому купе економ-класу кожного поїзда є багажник для чотирьох велосипедів. Усі місця можна забронювати, а ім'я пасажирів, який

забронював конкретне місце, записується на електронному табло над сидінням.

У кожному вагоні на великому табло висвічується інформація про пункт призначення та зупинки. Ця інформація повторюється на зовнішній платі. У кожному вагоні є спеціальний магазин, де продають різноманітну їжу та напої. Пасажири Club Car можуть насолодитися напоями та закусками, які включені у вартість проїзду.

Потяги оснащені складними системами контролю, зокрема інформування провідників про наявність вільних місць на кожній станції поїзда, щоб вони могли відправляти пасажирів, які не купили квитки заздалегідь, не витрачаючи час. Існує система знижок на заправку поїздів у непіковий час, особливо на зворотні квитки протягом дня. Також застосовуються різні тарифи для певних груп пасажирів, таких як студенти та пенсіонери.

Такий підхід дозволяє пасажирам відчувати комфорт, турботу, зручність, зменшує їх втому, що спонукає користуватися послугою перевезення від даної компанії і в подальшому.

Досліджуючи досвід Франції, можна побачити, що маркетингову діяльність здійснюють центральний відділ маркетингу та спеціальний відділ управління залізниці. Відділ маркетингової служби існує у декількох підрозділах та виконує такі функції:

1) у відділі пасажирських перевезень вивчає структуру пасажиропотоку та сегментує пасажиропотік відповідно до мети поїздки та специфічних потреб кожної групи;

2) у департаменті залізничного вокзалу бере участь у формуванні маркетингової політики вокзального обслуговування пасажирів та майбутніх проектів залізничного вокзалу, включаючи розташування квиткових кас, інформаційних систем та найшвидшого доступу потягів; відділ розробки тарифних проектів відповідає за визначення стратегії ціноутворення та розрізнення тарифів за різними характеристиками;

3) дослідницький відділ маркетингу визначає, як, де, коли впроваджувати нові послуги, а також проводить дослідження потреб і проблем пасажирів.

Щоб збільшити свій дохід, SNCF (Національне товариство залізниць Франції) приймає стратегію диверсифікації ризиків та вкладає кошти у різні проекти: інвестує у створення власної туристичної компанії, отримує частку в компанії, яка надає міські та міжміські автобусні перевезення, створює мережу з філіями щодо організації морського транспорту у Великобританії та на Корсиці, вкладається в компанію з інтермодальних і туристичних перевезень, має частки в компаніях, які здійснюють пасажирські залізничні

перевезення в інших країнах Європи, співпрацюють зі швейцарськими лізинговими компаніями з надання в лізинг вагонів.

Французькі залізниці надають великого значення сегментації ринку. Для кожного сегменту ринку пасажирських перевезень розроблено окрему програму. Зазначимо, що після сегментації та вибору ключових видів пасажирів призначається менеджер для кожного відділу відповідно до його важливості та визначається необхідна кількість працівників (від 2 до 10 осіб).

Підвищенню якості обслуговування пасажирів у Франції приділяється значна увага. Це робиться шляхом розроблення стандартів для спеціалістів (працівників), які безпосередньо беруть участь у наданні послуг споживачам-пасажирам. Такі працівники користуються значними пільгами щодо житла, пенсій, податків, земельних ділянок тощо, що компенсує відсутність можливостей для кар'єрного зростання.

Наприклад, на першу вимогу пасажира персонал зобов'язаний надати необхідні послуги (і зробити відповідні записи в спеціальній книзі), як то викликати вантажника і передати йому речі, вказати номер поїзда і вагона, а в разі необхідності - допомогти. Люди похилого віку, підлітків саджають в потяг і супроводжують до станції призначення за додаткову плату за їх бажанням.

Для пасажирів престижної категорії (пасажири 1-го класу) SNCF пропонує кілька послуг, серед яких можливість замовити таксі з терміналу для продовження подорожі та можливість обміняти квитки навіть в останню секунду.

Для пасажирів, яких відносять до категорії ділових, залізницею створюються такі умови, які є комфортними для службової роботи під час поїздки. Зокрема, у поїзді є окремі двомісні вагони, які можна використовувати для зустрічей, оформлення професійних документів тощо. При цьому є в наявності відповідні меблі, телефонний та телеграфний зв'язок, комп'ютер. За попереднім запитом залізниця може надати послуги перекладача, стенографістки, друкарки.

Оскільки після подорожі залізницею пасажири часто користуються іншим видом транспорту для продовження подорожі, на платформах розміщені спеціальні таблички, які вказують на розташування зупинок міжміських автобусів та автобусів до аеропорту.

Загалом завдяки стратегії «розшарування пасажирів», яка була розроблена і впроваджена SNCF, і за рахунок курсу на постійне покращення якості їх обслуговування компанії вдалося у рази збільшити кількість пасажирів і ця динаміка зберігається протягом тривалого періоду часу.

Головною особливістю залізничної системи Японії є те, що пасажирські перевезення є пріоритетними в державі та соціально значущими. Зокрема, пасажиропотік залізниць приблизно в 20 разів перевищує вантажоперевезення, а Японія посідає перше місце у світі за ступенем загального користування послугами залізничного транспорту.

В якості прикладу коли говорять про залізницю Японії, насамперед згадують високошвидкісні лінії «Сінкансен» (у дослівному перекладі – «нова магістраль»). На цей час вони включають 9 залізничних ліній загальною довжиною понад 3 тис. км, які покривають майже всю країну. На деяких ділянках потяг розвиває швидкість до 320 км/год (в Україні максимальна швидкість – 160 км/год), відповідно стає зрозумілою основна перевага такого руху для пасажирів – економія часу [1, с.74]. Цей критерій в Японії є основним для оцінки якості перевезень.

Для придбання квитків на японські поїзди існує єдиний для всіх перевізників додаток HyperDia, доступний і англійською мовою. Система видає всі доступні варіанти подорожі, а також пропонує замовити додаткові послуги. Через неї, зокрема, можна придбати єдиний проїзний JR Pass, яким пасажир на певний термін отримує необмежений доступ до громадського транспорту всіх підприємств JR, включаючи швидкісні поїзди.

За рекомендацією маркетингових служб JR EAST реалізувала низку проектів, спрямованих на створення доброзичливої атмосфери для всіх типів пасажирів, включаючи людей з обмеженими фізичними можливостями та людей похилого віку. Зокрема, дедалі більше станцій обладнують ескалаторами для людей на інвалідних візках, а для пасажирів із вадами зору чи слуху на станціях встановлюють системи покажчиків із рельєфними пунктирними написами чи звуковими попереджувальними сигналами. На великих вокзалах відкриті довідкові центри, де можна отримати інформацію про час відправлення поїздів, пересадки на інші лінії та види транспорту, наявність та розташування різноманітних об'єктів поблизу вокзалу. Інформація надається іноземцям англійською мовою. Загалом такі нововведення дозволили значно збільшити пасажиропотік без зміни швидкісного показника руху потягів.

Отже навіть з наведених прикладів можна легко зробити висновки, що маркетингова складова у пасажирській логістиці повинна включати комплексне вивчення ринку, адаптацію виробництва, тобто системи надання послуг з перевезення, до потреб ринку, просування

транспортних послуг до клієнтів, які ними з певних причин ще не користуються. Це дасть змогу реалізувати системний підхід до використання засад маркетингу для вдосконалення діяльності транспортних підприємств-пасажиropеревізників.

В даний час ринок покупців транспортних послуг з пасажирських перевезень досить розвинений і покупець постійно висуває нові вимоги до роботи перевізника. Основне завдання маркетингу транспортних послуг полягає в тому, щоб переконати споживачів купувати ці послуги, а зробити це можливо за рахунок управління якістю послуг при формуванні маршрутів у пасажирській логістиці.

### **Висновки**

Саме інтереси споживачів визначають основну діяльність перевізника, а отже підприємства, що надають послуги пасажирських перевезень повинні орієнтуватися на ринкову ситуацію та розвиток конкурентів, максимально адаптуватися до умов розвитку ринку пасажироперевезень, задовольняти потреби та інтереси споживачів, акцентуючи увагу на якості послуг, що надаються та на їх доступності різним категоріям пасажирів.

Варто зауважити, що маркетинг для транспортного бізнесу виконує не тільки функцію продажу, спрямовану на полегшення шляху передачі послуги з перевезення від продавця до споживача. Маркетинг можна і варто розглядати як процес організації та управління всією діяльністю підприємства з метою надання послуг, які є якісними і відповідають потенційним потребам сучасних споживачів.

### **Список використаних джерел:**

1. *Геєць В.М., Волошин О.І., Дзензерський В.О., Никифорок О.І. Розвиток економічних та науково-технічних основ транспорту п'ятого покоління НАН України, ДУ «Ін-т екон. та прогнозув. НАН України»; Інститут геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України; Інститут транспортних систем і технологій НАН України. К., 2020. 254 с.*
2. *Зоріна О.І., Волохов В.А., Волохова І.В. Маркетинг транспортних послуг: Навч. посібник Харків: УкрДУЗТ, 2018. 305 с.*
3. *Мороз О.В., Корнієвська Т.М. Особливості маркетингу пасажирських перевезень. Економіка та управління підприємствами. Випуск 5(10) 2018. С.250-254.*
4. *SNCF URL: <https://www.sncf.com/fr>*

## УРАХУВАННЯ ЛОГІСТИЧНОГО ФАКТОРУ В УПРАВЛІННІ ПРОЦЕСАМИ ЦІНОУТВОРЕННЯ

Яковенко Р.В., Горбачова А.В.

*Економіко-технологічний інститут імені Роберта Ельворті*

**Анотація.** *Current prices for some food products in popular retail chains have been analyzed. The existing trends in price movement, the reasons for this, and further prospects are predicted, taking into account the provisions of the existing situation.*

Ціна визначається кількістю грошей, що виплачуються за одиницю товарів або послуг. Через управління цінами можна збільшувати чи зменшувати обсяги споживання окремих товарів, через управління загальним рівнем цін – впливати на сукупний рівень купівельної спроможності населення [1]. В умовах олігархічної економічної системи України – саме ціни та процес ціноутворення виступає визначальним параметром розшарування населення за рівнем маєтності та концентрації економічної та політичної влади в руках обмеженого кола осіб.

В умовах російської агресії процеси ціноутворення набули ще більшої хаотичності, наслідком чого стало подальше погіршення рівня життя населення. Все це визначає практичне значення наведеного матеріалу.

З метою аналізу руху цін на найважливіші, зі споживчого погляду, товари нами було проведено спостереження за цінами на деякі конкретні, актуальні на наш час продукти харчування протягом місяця. З таблиці 1 можна побачити, що не змінилася протягом місяця спостережень лише ціна на вершкове масло.

Ціна на сметану знижувалась, потім збільшувалась, впроваджувались знижки. Це можна пов'язати з закінченням термінів придатності та наявністю значних складських запасів і низьким попитом.

А ось ціна на яйця дуже різко зросла з 33 грн. до 62 грн. Спробуємо визначити передумови цього.

На нашу думку, для цього зростання є багато причин, такі як:

- специфічні військові причини – зменшення промислового виробництва яєць через окупацію частини територій України (наприклад, у Херсонській області знаходиться одна з найбільших

птахофабрик України), фізична ліквідація (знищення) багатьох фермерських господарств, вирізання птахів тими фермерами, які залишали окуповані території, припинення бізнесу у сфері птахівництва особами, що не впевнені у подальшому розвитку подій на решті території України;

- порушення технологічного ланцюжка вирощування птиці – на початку війни деякі підприємства в умовах невизначеності частково призупинили процеси інкубації для отримання молодих птахів;

- у міру скорочення світлового дня та зниження температури в Україні пропозиція від господарств населення зменшується, а ціна на яйця починає зростати;

- транспортування подорожчало – ціни на паливо зросли;

- має місце девальвація гривні, тобто зростають у ціні іноземні складові витрат виробництва;

- зросли витрати підприємств на комбікорм для птахів.

Але, все вищепераховане є параметрами зростання витрат виробництва, не менше значення при цьому відіграє процес постачання готової продукції до місць реалізації. Серед визначальних причин, що призвели до скорочення пропозиції окремих товарів і підняття на них цін, а також фактичного зникнення з продажу окремих видів товарів, слід віднести: загальний хаос у системі виробництва та логістики, пов'язаних з неможливістю прогнозування розвитку подій на фронті, подорожчання пального, ускладнення шляхів транспортування продукції до магазинів (блок-пости, погіршення шляхів та інфраструктури), а також бажання власників торговельних мереж нажитись на людському горі [2, с. 401].

На нашу думку, ціна на яйця й далі зростатиме і вони дуже сильно подорожчають до кінця року, адже зима близько, ціни зростуть на паливо та комбікорм. Також потрібно спостерігати, що буде з ціною на кукурудзу. Якщо кукурудза сильно підскочить у ціні, варто чекати на суттєве подорожчання яєць – десь ще на 15-20%.

### **Висновки**

В умовах ведення бойових дій, обумовлених відкритою російською агресією, визначальною економічною наукою та прикладним напрямом стає логістика, саме вона формує ефективність наступальних або захисних заходів. Також посилюється її роль у процесах ціноутворення, які безпосередньо визначають рівень життя населення.

Таблиця 1 – Динаміка цін на окремі продовольчі товари

Дата	АТБ				Файно маркет			
	Яйця курячі С1 уп/10шт., грн.	Яйце куряче нефасоване С1 шт., грн.	Сметана Злагода ж.15%, 200 г., грн.	Масло Яготинське 73% 180г+20г тільки в АТБ, грн.	Яйця курячі С1 уп/10шт., грн.	Яйце куряче нефасоване С1 шт., грн.	Сметана Злагода ж.15% 200 г., грн.	Масло Яготинське 73%, 180 г., грн.
05.09	33.00	2.97	16.90	65.80	32.99	2.89	17.99	65.79
07.09	33.00	2.97	17.20	65.80	35.89	2.96	17.99	65.79
09.09	33.00	2.97	17.20	65.80	35.89	2.96	17.99	65.79
11.09	38,90	3,19	---	65,80	35,89	2,96	17,99	65,79
13.09	38,90	3,19	14,90	65,80	38,89	3,18	17,99	65,79
15.09	38,90	3,59	14,90	65,80	38,89	3,18	18,99	65,79
17.09	41.90	3.59	14.90	65.80	38.89	3.38	18.99	65.79
19.09	41.90	3.59	14.90	65.80	41.89	3.58	18.99	65.79
21.09	41.90	3.79	---	65.80	39.29	3.78	18.99	65.79
23.09	41.90	3.79	14.90	65.80	39.29	3.78	18.99	65.79
25.09	45.90	3.99	14.90	65.80	---	3.78	18.99	65.79
27.09	45.90	3.99	14.90	65.80	39.29	3.78	18.99	65.79
29.09	45.90	4.19	14.90	65.80	39.29	3.97	18.99	65.79
01.09	50.90	4.69	17.90	65.80	50.89	4.68	18.99	65.79
03.09	50.90	4.69	17.90	65.80	50.89	4.68	18.99	65.79
05.09	62.90	4.99	17.90	65.80	50.89	4.68	18.99	65.79

Джерело: складено авторами за результатами особистого спостереження

### Список використаних джерел

1. Яковенко Р. В. Вплив держави на ціни та ціноутворення. Тусовка : веб-сайт. URL: <http://tusovka.kr.ua/news/2018/11/02/vpliv-derzhavi-na-tsini-ta-tsinoutvorennja>. (дата звернення: 08.10.2022).

2. Яковенко Р. В., Іванченко М. Р. Управління процесами ціноутворення на деякі продовольчі товари в умовах російської агресії. Actual priorities of modern science, education and practice : Proceedings of the XXI International Scientific and Practical Conference (May 31-03 June, 2022, Paris, France), Paris, France. P. 398-401.



## ЗМІСТ

<b>CHALLENGES FACED BY THE SEAPORT INFRASTRUCTURE OF UKRAINE UNDER MARTIAL LAW</b> <i>Barda K.V., Pozniak O. V.</i>	3
<b>CHALLENGES AND PERSPECTIVES OF URBAN TRANSPORT DEVELOPMENT</b> <i>Bugayko D., Shevchenko O., Savchenko L., Kroplis Ya., Pustilnik D.</i>	7
<b>THE INFLUENCE OF WAR AND ACCOMPANYING CRISIS EVENTS ON THE PROFESSIONAL COMPETENCES OF LOGISTICIANS</b> <i>Kisera T. O., Tsapenko O. A., Pozniak O. V.</i>	11
<b>CHALLENGES OF RAILWAY TRANSPORTATION IN UKRAINE UNDER MARTIAL LAW</b> <i>Nazaretian O. O., Pozniak O. V.</i>	14
<b>FORMATION OF A LOGISTICS CUSTOMERS SERVICE SYSTEM OF A BROKERAGE COMPANY</b> <i>Radchenko V.V., Karpun O.V.</i>	18
<b>NEW CHALLENGES FOR LOGISTICS DURING THE PANDEMIC AND UNDER MARTIAL LAW</b> <i>Troyan L. O., Pozniak O. V.</i>	22
<b>NEW CHALLENGES FOR TRANSPORT LOGISTICS IN CONDITIONS OF WAR</b> <i>Yakovenko Y.S., Pozniak O. V.</i>	26
<b>OPTIMIZATION OF WAREHOUSE SYSTEM THROUGH PROCESS DESIGN AND QUALITY IMPROVEMENT</b> <i>Zhigula S.</i>	30
<b>ТЕОРІЯ УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНИМИ ПОТОКАМИ В ІНФОРМАЦІЙНІЙ ЛОГІСТИЦІ</b> <i>Воронай В. С.</i>	33
<b>АНАЛІЗ РИНКУ ПРАЦІ З ЛОГІСТИКИ І ВИМОГ, ЩО ПРЕД'ЯВЛЯЮТЬ РОБОТОДАВЦІ ДО ФАХІВЦІВ-ЛОГІСТІВ</b> <i>Гордійчук Р.В., Коротка Т.Ю., Гармаш О.М.</i>	37
<b>ЛІДЕРСТВО І TQM В СИСТЕМІ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАЧАННЯ</b> <i>Гордієнко О.М., Смерічевська С.В.</i>	42
<b>ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТРАНСПОРТНІ СИСТЕМИ: АНАЛІЗ СВІТОВОГО ДОСВІДУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ</b> <i>Гурч Л.М.</i>	46
<b>РОЛЬ ОЩАДНОЇ ЛОГІСТИКИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ ГОСПОДАРЮВАННЯ</b> <i>Давиденко В.В., Черняєва Я.О.</i>	56
<b>КОМПЛЕКСНЕ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ДІЯЛЬНОСТІ ОПЕРАТОРА ЕКСПРЕС-ДОСТАВКИ</b> <i>Деспотулі М.Д., Карпунь О.В.</i>	61
<b>СИНЕРГЕТИЧНИЙ ЕФЕКТ ВІД ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ПОТЕНЦІАЛУ ТА МОЖЛИВОСТЕЙ БЕЗПЛОТНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ СИСТЕМ В КОНТЕКСТІ ТРАНСПОРТНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ</b> <i>Довгань Т.І., Юзькевич Ю.О., Гриценко С.І.</i>	65

<b>ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ СЕРВІСА АВІАКОМПАНІЙ В УКРАЇНІ</b>	71
<i>Дубатов Д.С., Кравченко А.В., Самойлюк О.О., Гармаш О.М.</i>	
<b>ДОСЛІДЖЕННЯ СПЕЦИФІКИ ВИКОРИСТАННЯ RFID-СИСТЕМ В ЛОГІСТИЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ</b>	73
<i>Іванець І.О., Карпунь О.В.</i>	
<b>ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПІДГОТОВКИ РОБОЧОЇ СИЛИ ДЛЯ ТРАНСПОРТУ</b>	79
<i>Іванов С. В., Разумова Г. В.</i>	
<b>ВПЛИВ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОНОМІКИ НА ЛОГІСТИЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ КЛІЄНТІВ ТРАНСПОРТНИХ КОМПАНІЙ</b>	83
<i>Карпунь О.В., Попов Є.О.</i>	
<b>СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АВІАЦІЙНОЇ ГАЛУЗІ В УКРАЇНІ</b>	87
<i>Кашлакова Т.К., Гармаш О.М.</i>	
<b>МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД З РОЗВИТКУ ІНФРАСТРУКТУРИ РІЧКОВОГО ТРАНСПОРТУ ЯК АЛЬТЕРНАТИВА НАЗЕМНОМУ</b>	90
<i>Костюченко Л.В., Бугайко Д.Д.</i>	
<b>ВИМОГИ ДО ФУНКЦІОНУВАННЯ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ В УМОВАХ ВІЙНИ ТА СПОСОБИ ЇХ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ</b>	95
<i>Красноштан О.М.</i>	
<b>СИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЯ ЛОГІСТИЧНОЇ ПІДТРИМКИ ПРОЦЕСІВ УПРАВЛІННЯ ТОРІВ ГАЗОЕНЕРГЕТИКИ</b>	100
<i>Кулик В.А., Гармаш О.М., Салій Є.С.</i>	
<b>КОНЦЕПЦІЯ ІНТЕГРОВАНОЇ ЛОГІСТИЧНОЇ ПІДТРИМКИ ГАЗОПОСТАЧАННЯ В НЕСТАБІЛЬНИХ УМОВАХ</b>	103
<i>Кулик В.А., Салій Є.С.</i>	
<b>ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВНИХ ПРИНЦИПІВ УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГОМ ПОСТАЧАННЯ ШВИДКОПУСВНОЇ ПРОДУКЦІЇ</b>	108
<i>Литовка Д.І., Матвеев В.В., Карпунь О.В.</i>	
<b>ПОДОЛАННЯ ПІРІВНИ МІЖ ТЕОРЕТИЧНИМ НАВЧАННЯМ ТА ПРАКТИЧНИМИ ВИМОГАМИ БІЗНЕСУ НА ПРИКЛАДІ УНІВЕРСИТЕТУ МОНАШ МАЛАЙЗІЯ</b>	113
<i>Любарська Д.А., Максимчук О.С.</i>	
<b>ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ СКЛАДСЬКИМИ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ</b>	117
<i>Марчук В.Є., Карпунь О.В., Степанова Є.Д.</i>	
<b>ПІДГОТОВКА ФАХІВЦІВ З ЛОГІСТИКИ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ</b>	121
<i>Марчук В.Є., Черняєва Я. О.</i>	
<b>ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ЗЕЛЕНИЙ КУРС ТА ЛОГІСТИКА ОСТАННЬОЇ МИЛІ</b>	124
<i>Марчук В.Є., Швець А.В.</i>	
<b>ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БІОПАЛИВА В АВІАЦІЙНІЙ ГАЛУЗІ</b>	129
<i>Марчук В.Є., Кордяк М.О., Гречковська А.І.</i>	
<b>ЛОГІСТИКА В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ</b>	134
<i>Мащак Н.М.</i>	
<b>ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ЛОГІСТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ</b>	137
<i>Мовчан М.О., Смерічевська С.В.</i>	

<b>НОВІ ВИКЛИКИ ДЛЯ АВІАЛОГІСТИКИ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ</b>	141
<i>Могилевська О.Ю., Кавецький О.Є., Філіповський А.О.</i>	
<b>ІНТЕГРОВАНА ЛОГІСТИЧНА ПІДТРИМКА ДІЯЛЬНОСТІ АГРОПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА</b>	147
<i>Носенко В.В., Матвеев В.В., Карпунь О.В.</i>	
<b>УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМИ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ НА ТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ</b>	152
<i>Передерій Н.М., Черняєва Я.О.</i>	
<b>УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМИ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ КОМПАНІЇ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ</b>	156
<i>Попов Д.А., Лісна А.Г.</i>	
<b>УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ СКЛАДСЬКОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ КОМПАНІЇ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ</b>	160
<i>Приймак Ю.О., Лісна А.Г.</i>	
<b>ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЛОГІСТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В КОНТЕКСТІ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИХ КЛАСТЕРІВ</b>	164
<i>Самойлюк О.О., Разінкіна Т.Г., Гриценко С.І.</i>	
<b>ЕЛЕКТРОМОБІЛІ – ЛОГІСТИКА МАЙБУТНЬОГО ЧИ СЬОГОДЕННЯ?</b>	168
<i>Сивак А.В., Гриценко С.І.</i>	
<b>МОДЕЛІ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАЧАННЯ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ</b>	173
<i>Смерічевська С.В., Мацішина О.В.</i>	
<b>ПРАВОВА СКЛАДОВА ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОБОРОНИХ ЗАКУПІВЕЛЬ В УКРАЇНІ НА ОСНОВІ СТАНДАРІВ НАТО</b>	178
<i>Смерічевська С.В., Мороз І.І.</i>	
<b>ВІД ГЕОПОЛІТИКИ ДО ЄВРОЛОГІСТИКИ: СУЧАСНІ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНІ ПРОЄКТИ ЄС ТА УЧАСТЬ В НИХ УКРАЇНИ</b>	184
<i>Смирнов І., Любіцева О., Гринюк Д.</i>	
<b>ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ГУМАНІТАРНИМИ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАЧАННЯ</b>	190
<i>Стажкова Д.О., Шміло В.С., Костюченко Л.В.</i>	
<b>BLOCKCHAIN ТЕХНОЛОГІЇ В ЛОГІСТИЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ СУЧАСНИХ ПІДПРИЄМСТВ</b>	195
<i>Суворова І.М., Яковенко В.В.</i>	
<b>ЛОГІСТИЧНІ ЗОНИ – ПЕРСПЕКТИВНИЙ НАПРЯМ РОЗВИТКУ ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ</b>	200
<i>Сумець О.М., Горошково Л.А.</i>	
<b>ВПЛИВ МІЖНАРОДНОЇ ТРУДОВОЇ МІГРАЦІЇ НА РОЗВИТОК РИНКУ ПРАЦІ З ЛОГІСТИКИ</b>	205
<i>Сухорукова Т.Г.</i>	
<b>АЛЬТЕРНАТИВНІ ШЛЯХИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ СТАБІЛЬНОСТІ АВІАКОМПАНІЙ</b>	214
<i>Тітасва Е.С., Гармаш О.М.</i>	
<b>ЕЛЕКТРОННЕ ПОРТФОЛІО ВИКЛАДАЧА</b>	217
<i>Хітров І.О.</i>	

<b>ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ СФЕРИ ЛОГІСТИКИ</b>	221
<i>Шевчун М.Б.</i>	
<b>РОЛЬ СТАТИСТИКИ В АНАЛІЗІ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ</b>	225
<i>Щепіна Т.Г., Плахотнюк С.В.</i>	
<b>ЗАКОРДОННИЙ ДОСВІД УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ПАСАЖИРІВ</b>	229
<i>Щепіна Т.Г., Руденко В.О.</i>	
<b>МАРКЕТИНГОВИЙ МЕТОД УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ У СФЕРІ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ЗАКОРДОННИХ ЗАЛІЗНИЦЯХ</b>	233
<i>Щепіна Т.Г., Чернявська Т.С.</i>	
<b>УРАХУВАННЯ ЛОГІСТИЧНОГО ФАКТОРУ В УПРАВЛІННІ ПРОЦЕСАМИ ЦІНОУТВОРЕННЯ</b>	238
<i>Яковенко Р.В., Горбачова А.В.</i>	

**Наукове видання**

**ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ ПРОФЕСІЙНИХ  
КАДРІВ З ЛОГІСТИКИ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОГО  
КОНКУРЕНТНОГО СЕРЕДОВИЩА**

**Збірник доповідей XX Міжнародної науково-  
практичної конференції**