

відстані з метою ведення господарства у садово-дачних кооперативах (в межах прилеглих адміністративних районів). Більшість кореспонденцій із використанням громадського транспорту у даному шарі попиту приходиться на Саксаганський та Покровський адміністративні райони міста. У зв'язку з цим, важливу роль у формуванні кореспонденцій даного шару попиту відіграє швидкісний трамвай. Великі садово-дачні кооперативи Центрально-міського району знаходяться у західній частині міста, далеко від щільної багатоквартирної житлової забудови, доступ до них забезпечується трамвайною мережею для жителів найближчих транспортних районів, і декількома маршрутами автобусів приватних перевізників для жителів більш віддалених транспортних районів.

Легкові автомобілі використовуються для поїздок на великі відстані (в межах 30 - 40 км). Основна частина кореспонденцій приходиться на поїздки між районами Інгулець та ПівдГЗК, а також між географічно центральними (Саксаганським та Покровським) районами та північним районом (Тернівським). Таким чином, індивідуальний транспорт заміщає попит на громадський транспорт у частині переміщень у важкодоступні райони.

Підхід до моделювання попиту на переміщення, пов'язані із веденням господарської діяльності та відпочинком на дачах та присадибних земельних ділянках, як окремого шару попиту дозволяє провести детальну оцінку відповідних міжрайонних кореспонденцій, отриманих у результаті перерозподілу, та розширити уявлення про мобільність жителів міста.

#### **Список посилань.**

1. Головне Управління статистики у Дніпропетровській області. URL: <http://www.dneprstat.gov.ua/statinfo/ds/> (Дата звернення 14.05.2024).

2. Fundamentals of the program. URL: [https://cgi.ptvgroup.com/vision-help/VISUM\\_2021\\_ENG/Content/1\\_Grundlagen/1\\_1\\_Grundlagen\\_des\\_Programms.htm](https://cgi.ptvgroup.com/vision-help/VISUM_2021_ENG/Content/1_Grundlagen/1_1_Grundlagen_des_Programms.htm) (Дата звернення 14.05.2024).

**УДК 656.073**

## **IMPROVING THE EFFICIENCY OF MULTIMODAL TRANSPORT SYSTEM MANAGEMENT**

*K.Tiutiunnyk, student*

*M. Karnaukh, PhD, Associate Professor*

*State Biotechnological University*

The transport system in any country of the world plays an important role in the development of its economy, defence capability and social life of its citizens [1]. The geographical position of the country determines the need to develop its transit potential through the organisation of transport routes and multimodal transport [2]. The quality of transport services, their safety and accessibility are essential for the development of industry, business and social sphere [3]. The quality of transport services is determined by transport logistics, speed, regularity, timeliness and safety of transport.

There is a high demand for interregional, international and transit freight transport services and their volumes are constantly growing. These services are used both by individuals for sending and receiving individual goods and by companies dealing with consignments of goods. The growing and continuous demand for transport services is linked to the international division of labour and the rapid development of transnational industrial corporations and trade.

In the context of wide availability of Internet resources and advanced computer technologies, today customers can order goods from anywhere in the world. Consequently, fast and high-quality fulfilment of customer requests for goods delivery is becoming more and more important. In this context, integrated multimodal transport logistics appears to be a cost-effective and efficient delivery tool, allowing goods to be transported by different modes of transport.

For both private consumers and service companies, it is important to get the ordered goods quickly for operational use, especially if it is urgently needed. Manufacturing companies are

looking to reduce the cost of storing raw materials by adopting Just in Time technology to free up funds and channel them into growth. Meanwhile, both private customers and companies are looking for affordable transport services to deliver goods, so there is a constant need to improve multimodal transport systems. This includes reducing handling and consolidation times, optimising delivery and reducing costs, as well as securing goods and meeting delivery deadlines.

Even nowadays, despite the developed Internet and international connections, logistics companies do not always provide optimal opportunities for interregional multimodal transport of goods. They often operate only in one direction and do not use all modes of transport (e.g. only land or only water), do not have a widespread network of partners and do not have a logistics support system for transport services in order to respond quickly to possible transport disruptions or to replace it quickly, especially in the case of limited delivery times - for example, in the case of expedited deliveries.

Multimodal transport monitoring and management systems, based on modelling freight flows and developing methods for analysing and synthesising the performance of transport and logistics systems, are scientific tools aimed at improving the efficiency of global multimodal freight transport.

In light of these and many other factors, research and finding ways to improve the efficiency of freight flow management in the multimodal transport system become relevant, aimed at reducing the time and cost of multimodal transport.

### References

1. Vojtov, V., Kutiya, O., Berezhnaja, N., Karnaukh, M., Bilyaeva, O. Modeling of reliability of logistic systems of urban freight transportation taking into account street congestion. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. Vol. 4, no. 3 (100), pp. 15–21. 2019. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2019.175064>.

2. Muzylyov, D., Shramenko, N., Karnaukh, M. (2021) Choice of Carrier Behavior Strategy According to Industry 4.0. In: Ivanov V., Trojanowska J., Pavlenko I., Zajac J., Peraković D. (eds) Advances in Design, Simulation and Manufacturing IV. DSMIE 2021. Lecture Notes in Mechanical Engineering. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-77719-7\\_22](https://doi.org/10.1007/978-3-030-77719-7_22).

3. Dmitriy Muzylyov, Andrey Kravcov, Mykola Karnaukh, Natalija Berezhnaja, Olesya Kutya. Development of a methodology for choosing conditions of interaction between harvesting and transport complexes. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies 2 (3), 11-21. 2016.

УДК 656.072

## ЩОДО ПИТАННЯ МОДЕЛЮВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ МАТРИЦЬ КОРЕСПОНДЕНЦІЙ В РАМКАХ ІНТЕРВАЛЬНОЇ КОНЦЕПЦІЇ ФОРМУВАННЯ МОДЕЛЕЙ ТРАНСПОРТНОГО ПОПИТУ

*Горбачов П.Ф. д.т.н., професор, Любий Є.В. к.т.н., доцент, Ковцур К.Г. к.т.н., доцентка,  
Цинь Сяосюань, аспірантка*

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

## ON THE ISSUE OF MODELING THE ELEMENTS OF OD-MATRICES WITHIN THE FRAMEWORK OF INTERVAL CONCEPT OF TRANSPORT DEMAND MODELS FORMING

*Horbachov P.F. Doctor of Engineering, Professor, Liubyi Ye.V. PhD of Engineering, Associate  
Professor, Kovtsur K.G. PhD of Engineering, Associate Professor, Qin Xiaoxuan PhD student  
Kharkiv National Automobile and Highway University*

Основною проблемою при формуванні матриць кореспонденцій є точність відображення попиту на перевезення пасажирів і вантажів, який у реальності вочевидь має випадковий характер, розрахунковими матрицями, які використовуються в процесі транспортного планування і моделювання. Ця випадковість обумовлена як непов'язаними з транспортним процесом причинами виникнення необхідності здійснення пересування, так й