

В роботі [7] автори представляють модель екологічної системи доставки вантажів останньої милі з використанням екологічного хабу на периферії міста та локальних центрів розташованих по місту, тобто вантаж передається до третьої сторони на аутсорсинг з залученням до перевезення електромобілів. Це дозволить знизити забруднення, шум та вібрацію від вантажівок в місті, скоротить кількість перевезень за день (будуть відбуватися в конкретний проміжок часу).

Використання нової концепції зеленої логістики дозволить транспортним компаніям перейти на новий рівень та підвищити конкурентоспроможність на ринку за рахунок тенденцій: усвідомлене споживання, великий ризик глобальних екологічних проблем, політичне заохочення щодо врегулювання екологічних питань.

#### **Список посилань.**

1. Wang J., Chi L., Hu X., Zhou H. Urban traffic congestion pricing model with the consideration of carbon emissions cost. *Sustainability*, 2014. 6(2), 676-691.
2. Rai H. B., Verlinde S., Macharis C. Shipping outside the box. Environmental impact and stakeholder analysis of a crowd logistics platform in Belgium // *Journal of Cleaner Production*. – 2018. – Т. 202. – С. 806-816.
3. Aktas E., Bloemhof J.M., Fransoo J.C., Gunther, H.O. Jammerneegg, W. Green logistics solutions, *Flexible Services And Manufacturing Journal*, 2018. 30(3), 363-365. DOI: 10.1007/s10696-017-9301-y.
4. Melo S. Evaluation of Urban Goods Distribution Initiatives towards Mobility and Sustainability: Indicators, Stakeholders and Assessment Tools. Ph.D. Thesis, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal, 2010. Available on <http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/59846/1/000140073.pdf>
5. Shramenko N., Merkisz-Guranowska A., Kiciński M., Shramenko V. Model of operational planning of freight transportation by tram as part of a green logistics system. *system*, 2022. 63(3), 113-122. DOI: 10.5604/01.3001.0015.9929
6. Bányai Tamás. "Real-time decision making in first mile and last mile logistics: How smart scheduling affects energy efficiency of hyperconnected supply chain solutions." *Energies* 2018. 11.7: 1833.
7. Faccio, M., & Gamberi, M. New city logistics paradigm: From the “last mile” to the “last 50 miles” sustainable distribution. *Sustainability*, 2015. 7(11), 14873-14894. <https://doi.org/10.3390/su71114873>

**УДК 656.073.7**

### **ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ В МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ**

*Севідова В. В., аспірант, Калініченко О. П., к.т.н., доцент  
Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

### **INCREASING THE EFFICIENCY OF CARGO TRANSPORT BY ROAD TRANSPORT IN THE INTERNATIONAL COMMUNICATION**

*Sevidova V. V., graduate student, Kalinichenko O. P, Ph. D. of Engineering, Associate Professor  
Kharkiv National Automobile and Highway University*

Міжнародні вантажні автомобільні перевезення займають важливу роль в економіці країни та значним чином впливаю на розвиток ринкових відносин. Вони мають багато переваг у порівнянні з іншими видами транспорту - це швидкість доставки, порівняно нижчі фінансові витрати в порівнянні з іншими видами транспорту, безпечність, доставка в точно призначений термін та пункт [1]. Але організація міжнародних автомобільних перевезень одне з найскладніших питань як для перевізника так і для країни в цілому. Основними

проблемами при організації міжнародних перевезень вантажів автомобільним транспортом є - недосконале державне регулювання, високі витрати на перевезення, затримка при проходженні митного кордону із за великих черг, недостатня кількість дозвільних документів універсальних та транзитних. Підвищення ефективності надання транспортних послуг за рахунок використання інформаційних технологій дозволяє збільшити прибутковість транспортних підприємств і надає змогу зменшити собівартість як перевезення так і кінцевого продукту [2].

Ефективність визначає спрямовану діяльність направлену на досягнення мети, яка відображається рівнем її досягнення, та показує кількість витраченого часу та зусиль [3]. При виборі показника ефективності необхідно враховувати його належність до поставленої мети яка відповідає необхідним результатам.

Організація міжнародних автомобільних перевезень відноситься до складної функціональної системи яка досліджується в основному через два критерія: результативність, яка відображає ефективність дослідження до його цільового призначення [4], та ресурсною ефективністю, яка відображає результат діяльності до витрачених на це ресурсів.

При виборі критеріїв ефективності роботи автомобільного транспорту необхідно дотримуватися таких норм:

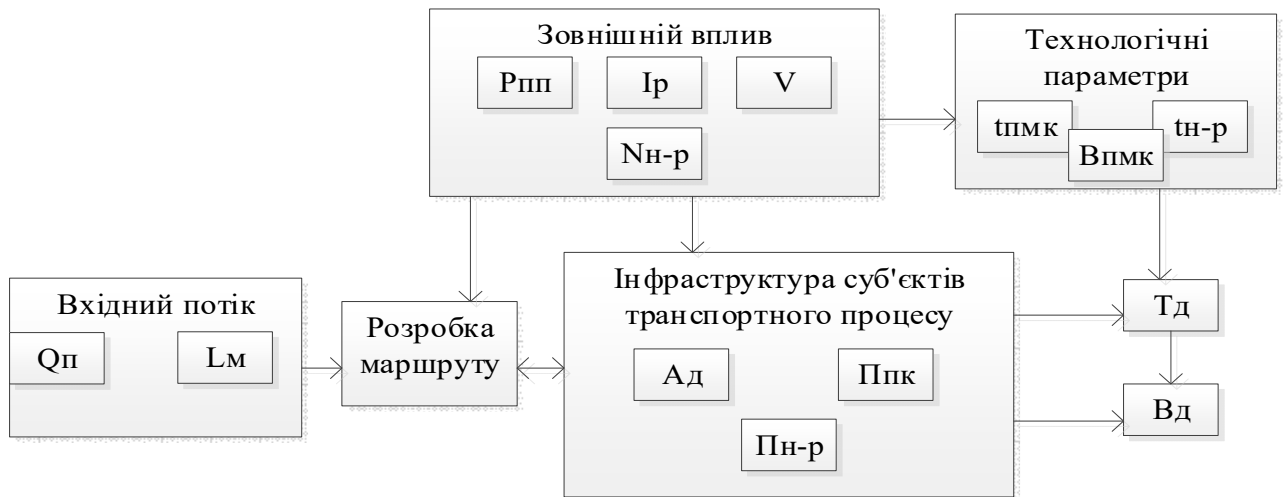
- взаємозалежність між обраними критеріями;
- ефективність застосування всіх ресурсів;
- взаємозв'язок між ефективністю обраних критеріїв та прийнятими управлінськими рішеннями.

Оцінювання ефективності організації міжнародних перевезень автомобільним транспортом обумовлене результативністю функціонування та відповідністю до поставленої мети (табл.1).

Таблиця 1.1 – Опис методологічних рівнів дослідження ефективності організації міжнародних автомобільних перевезень

Рівень	Елементи	Ресурси	Показники оцінки
Споживачі транспортної продукції	Транспортна послуга(умови доставки, можливість додаткових послуг)	Автотранспортні підприємства, експедиторські компанії	Тариф на перевезення, час доставки
Процес планування організації та управління доставкою вантажів в міжнародному сполученні	Прогнозування попиту на перевезення, процес управління транспортними засобами на маршруті	Замовлення на перевезення, шляхи сполучення	Витрати на планування організації та управління
Технологічний процес доставки вантажів в міжнародному сполученні	Маршрутизація перевезень, організація навантажувально-розвантажувальних робіт, транспортування вантажу	Рухомий склад, навантажувально-розвантажувальні механізми, пропускні спроможності пунктів перетину, дорожньо-транспортна інфраструктура	Технологічні та економічні показники

На основі аналізу сервісно-ресурсних параметрів для нижнього методичного рівня встановлені критерії ефективності та побудована логічна модель зв'язку інтегральної (міжрівневої) ефективності об'єкту дослідження.



Умовні позначення:  $Q_p$  – об'єм перевезення,  $L_m$  – довжина маршруту,  $R_{pp}$  – пропускна спроможність пункту пропуску,  $I_p$  – інтенсивність руху,  $V$  – обмежена швидкість руху на різних ділянках маршруту,  $N_{n-p}$  – кількість пунктів навантаження,  $A_d$  – автомобільні дороги,  $P_{pk}$  – пункти митного контролю,  $P_{n-p}$  – пункти навантаження-розвантаження,  $P_z$  – пункти АЗС,  $t_{пмк}$  – час проходження митного контролю,  $t_{n-p}$  – час навантаження-розвантаження,  $B_{пмк}$  – витрати пов'язанні з проходженням митного контролю (простою в чергах),  $T_d$  – час доставки,  $B_d$  – витрати на доставку.

Рис. 1 – Результативно-цільові зв'язки процесу організації міжнародних автомобільних перевезень.

Для технологічного процесу доставки вантажів в міжнародному сполученні можливо виділити чотири потоки впливу на вихідні параметри: вхідний потік, зовнішній вплив, технологічні параметри та середовище суб'єктів транспортного процесу. При розробці маршруту основною складовою часу доставки є час на перевезення на який впливає відстань перевезення, хоча коротший шлях перевезення потребує менше витрат ( $B_d$ ) та зменшує час доставки ( $T_d$ ), але є імовірність того що поганий стан автомобільних доріг ( $A_d$ ) зменшить швидкість на доставку, недостатня кількість пунктів АЗС ( $P_z$ ) на маршруті будуть збільшувати час доставки через необхідність відхилитися від маршруту в пошуку пунктів АЗС, великі черги на пунктах пропуску ( $R_{pp}$ ) призводять до непродуктивних простоїв що можуть збільшити час та витрати на доставку вантажу в міжнародному сполученні. Такі фактори зовнішнього впливу як  $R_{pp}$ ,  $I_p$ ,  $V$ ,  $N_{n-p}$  є некерованими для дослідника, але ми можемо проаналізувати їх та виявити закономірності їх впливу, тому що вони мають прямий вплив на процес розробки маршруту перевезень вантажів в міжнародному сполученні.

Основним управлінським рішенням в межах технологічного процесу є використання інформаційних технологій та програмних продуктів для розробки маршруту з урахуванням вище наведених факторів, що в свою чергу призводить до зменшення технологічних показників ( $t_{пмк}$ ,  $t_{n-p}$ ,  $B_{пмк}$ ) які впливають на вихідні параметри. З використанням інформаційних технологій ми 24/7 маємо інформацію про місце знаходження автомобіля, за допомогою датчиків розміщених в кузові маємо змогу відслідковувати температуру та вологість вантажу. Завдяки електронній митниці ми маємо змогу скорочувати час проходження митниці за рахунок швидкого надходження електронних документів в базу та відповідно витрати на доставку вантажу, що значно прискорює час доставки вантажу. Тому важливим елементом управління є саме використання інформаційних технологій.

#### Список посилань.

1. Нестеренко Г. І., Музикін М. І., Сакаль О. М., Жабокрик Б. В., Цьомка Р. О. Дослідження економічної доцільності автомобільних перевезень. Логістичне управління та безпека руху на транспорті : наук.-практ. конф. здобувачів вищої освіти та молодих вчених,

1–2 груд. 2020 р., м. Рубіжне (Луганська обл.) : зб. наук. пр. М-во освіти і науки України, Східноукр. нац. ун-т ім. В. Даля [та ін.]. Сєверодонецьк, 2020. С. 126–129.

2. Сєвідова В. В.; Калініченко О. П. Застосування цифрових технологій при міжнародних перевезеннях вантажів. Комп'ютерно-інтегровані технології автоматизації технологічних процесів на транспорті та у виробництві. Матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених. – Харків, ХНАДУ, 2021. – С. 179-183.

3. Давідіч Ю. О. Конспект лекцій з дисципліни «Ефективність транспорту» (для магістрів усіх форм навчання спеціальності 275 – Транспортні технології) / Ю. О. Давідіч, Г. І. Фалецька, М. В. Ольхова ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекєтова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекєтова, 2019. – 74 с.

4. Лобов С. П. Сучасні концепції економічної ефективності діяльності та ефективності управління підприємством. Електронний журнал «Ефективна економіка» №4, 2015.

**УДК 656.1; 656. 3**

### **ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ ГЛОБАЛЬНОГО ПОЗИЦІЮВАННЯ НА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІЙ ТЕХНІЦІ**

*Чижова К. С., студентка, Музильов Д. О., к.т.н., доцент, Карнаух М. В., к.т.н., доцент, Державний біотехнологічний університет*

### **FEATURES OF USING THE GLOBAL POSITIONING SYSTEM ON AGRICULTURAL MACHINERY**

*Chyzhova K., student, Muzylyov D, Ph.D., Assoc.Prof., Karnaukh M., Ph.D., Assoc. Prof. State Biotechnological University*

Modern agricultural enterprises use agricultural machinery at all stages of production. It is probably already impossible to imagine soil cultivation and preparation without cultivators, sowing – without planting machines, and harvesting without harvesters [1-3]. Currently, there is a very wide range of agricultural machinery used for the mechanization and automation of technological processes in agriculture. Our today allows us to manage all stages of farming remotely, and the use of the Global Positioning System (hereinafter referred to as GPS) on agricultural machinery is a guarantee of this.

This technology combines harvest data from the row sensor with satellite position data from the receiver, resulting in even higher levels of productivity and significantly reducing the burden on the operator [4-5].

Equipment equipped with GPS will be able to update data on its location on the map in a few seconds, and this will allow you to monitor whether your vehicle is working, idle [6] or being transported [7].

Remote monitoring tools can help keep in touch with equipment and fields even when we are not close to the farm.

Great the advantage is that at any moment it will be possible to see such data of the vehicle as performance and fuel volume. With the help of the fuel sensor in the GPS system, it will be possible to observe the amount of fuel in the tank at the moment of time, fuel consumption for a certain period of time, average fuel consumption and places, time and volume of refuelling and draining fuel [8]. The principle of operation of fuel sensors is the same – they register minimal changes in the volume in the tank, which, together with data on movement and speed, give an accurate figure of consumption.

It is also important that the data on the equipment will be able to collect information about idle time, transportation and other data both during the working day and during a certain specified period [9-10]. Also, thanks to additional sensors, it will be possible to collect information about