

відправників та одержувачів вантажу, що разом має призвести до зниження собівартості перевезень, а отже й вартості продукції, що просувається через логістичні канали розподілу.

Література.

1. Центр економічної стратегії. Трекер економіки України під час війни : веб-сайт. URL: <https://ces.org.ua/tracker-economy-during-the-war/> (дата звернення 25.04.2025).
2. V. Volkov, N. Vnukova, I. Taran, O. Pozdnyakova, T. Volkova. Influence of diesel vehicles on the biosphere / *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 2021, № 5. – P.94-99. (ISSN 2071-2227, E-ISSN 2223-2362, *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 2021, No 5. <https://doi.org/10.33271/nvngu/20215/094>) Scopus.
3. V. Volkov, M. Sklyarov, I. Taran, O. Shapovalov, A. Yaruta, T. Volkova. Characterization of Light Commercial Vehicles' Brake Booster Operations from In-math Simulation Transport Means 2024. Proceedings of the 28th International Scientific Conference. P. 1002-1007 <https://doi.org/10.5755/e01.2351-7034.2024.P1002-1007>
4. Volkov, V., Kuzhel, V., Volkova, T. (2025). Determination of the Environmental Component Life Cycle of a Vehicle. In: Slavinska, O., Danchuk, V., Kynytska, O., Hulchak, O. (eds) *Intelligent Transport Systems: Ecology, Safety, Quality, Comfort. ITSESQC 2024. Lecture Notes in Networks and Systems*, vol 1335. P. 320-331. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-87376-8_28
5. Volkov, V., Volkova, T., Kuzhel, V., Verkhomchuk, V., & Nikiforov, N. (2024). Basics of integration of vehicle technical operation system into intelligent transport systems. *Journal of Mechanical Engineering and Transport*, 10(2), 21-30. <https://doi.org/10.63341/vjmet/2.2024.21>
6. Levkin, A., Abuselidze, G., Berezhna, N., Levkin D., Volkova, T., Kotko, Y. (2022). The Quality Function in Determining the Effectiveness of Example Bioeconomics Tasks. *Rur. Sustainability Res.*, 48 (343)
7. M. Oliskevych, I. Taran, T. Volkova, I. Klymenko. Simulation of cargo delivery by road carrier: case study of the transportation company / *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 2022, No 2. P. 118-123. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2022-2/118>. Scopus.
8. Вантажознавство / Габрієлова Т. Ю., Гринів Н. Т., Медведєв Є. П., Литвиненко С. Л. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2023. 180 с.
9. Логістика: навч. посіб. / Безугла Л.С. та ін. Дніпро : Пороги, 2021. 252 с.

УДК 656

АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ТЕХНОЛОГІЇ ДОСТАВКИ НАСИПНИХ ВАНТАЖІВ
студ. Поротіков О.

Харківський національний автомобільно-дорожній університет
wolf949@ukr.net

Вантажний автомобільний транспорт посідає значне місце в економічному розвитку економіки як окремих територій, так і всієї держави. В середньому, на його частку припадає близько 60 % річного обсягу перевезень вантажів незалежно від виду сполучення. Він є зв'язковою ланкою в технології морських, залізничних і

авіаційних перевезень, забезпечуючи практично повну гарантію збереження вантажу, терміновість і надійність перевезень [1-3].

Вантажні перевезення, в свою чергу, є одними з найбільш «ринкових» секторів економіки. Це пояснюється тим, що вантажні потоки, які генеруються зростаючими ринками товарів і послуг, передусім, освоюються найбільш швидким і гнучким видом транспорту – автомобільним [4-7].

Для прикладу обрано парк автомобілів ТОВ «Парк транс», який представлено, переважно, автомобілями-самоскидами різної вантажності для врахування попиту на транспорті послуги, що відповідають спеціалізації підприємства, тобто перевезенню насипних та навальних вантажів.

У таблиці 1 наведено характеристику парку транспортних засобів ТОВ «Парк транс», що здійснюють транспортування зазначених вантажів у місті Харків.

Таблиця 1.1 – Характеристика рухомого складу ТОВ «Парк транс»

Марка автомобіля	Кількість, од.	Тип кузова	Вантажність, т
Volvo FE320	3	Самоскид	7,5
FIAT Salustro 1620	2		15,0
FAW 3252	1		22,0
КрАЗ-6510	2		13,5
IVECO MAGIRUS STRALIS kipper 4x4+HDS	2		6,0
Volvo FM 84 B3 400TR + HIAB XS 855 E-8 HIPRO JIB	1	Бортовий	6,0
Mitsubishi FIGHTER	1		4,5

Як видно з таблиці 1, у парку найбільшою є кількість автомобілів-самоскидів (83,3 %), що пояснюється спеціалізацією підприємства, яку зазначено вище. Бортові автомобілі (16,7 %) використовуються, переважно, для перевезення невеликих партій насипних або навальних вантажів у тарі (мішки) фізичним особам та на об'єкти індивідуального будівництва.

Транспортна характеристика вантажу – сукупність фізико-хімічних властивостей вантажів, що визначають умови і технологію його перевезення, навантаження і зберігання [8-10].

Пісок (пісок калієвого або натрієвого польового шпату, кварцовий, силікатна, річковий і ін.) зазвичай дрібнозернистий, абразивний, запилений. Використовується в різних цілях, включаючи виробництво скла і сталі, але переважно, в будівництві. Нейтральний вантаж, який не потребує особливих умов перевезення. Зазвичай за погодженням із замовником перевезень пред'являється до перевезення навалом. Питома щільність – від 0,6 (навалом) до 1,1 м³/т (мішки).

Керамзит являє собою легкий матеріал пористої будови у вигляді гравію, рідше у вигляді щєбню, одержуваний при випаленні легкоплавких глинистих порід, здатних усихати при швидкому нагріванні їх до температури 1050 – 1300⁰ С протягом 25–45 хв. Перевозиться насипом або в мішках. Особливих умов перевезення не вимагає. Питома щільність – 0,6 – 0,8 т/м³.

Щебінь є основним матеріалом для будівництва промислових, житлових споруд, а також дорожнього будівництва. Являє собою дрібні частинки розміром близько 25 мм. Зазвичай пред'являється до перевезення навалом. Питома щільність – 0,65 – 0,75 т/м³.

Глина є кристалами оксиду алюмінію та діоксиду кремнію. До перевезення надається у виді грудок і крупнозернистого порошку від жовтого до темно-коричневого кольору. Перевозиться навалом або у мішках. Питома щільність – 0,8 – 1,0 т/м³.

Ґрунт є результатом проведення розкривних робіт (копання каналів, траншей, котлованів), коли утворюється велика кількість земляної маси, яка потім може використовуватися для рівняння території, утворення будівельних майданчиків тощо. Перевозиться навалом у відкритому рухомому складі. Особливих умов перевезення не потребує. Питома щільність – 0,6 – 0,7 т/м³ [4].

Насипні вантажі – невід'ємна частина таких галузей, як будівництво, сільське господарство, хімічна, харчова і металургійна промисловість. До них відносяться, головним чином, пісок, щебінь, глина, ґрунт, вугілля, торф, камінь, руда, зерно, цукор та ін. Насипні вантажі поділяються на три основних види: кускові; гранульовані; пилоподібні [8].

На сьогоднішній день перевезення насипних вантажів на автомобільному транспорті здійснюється як автомобілями-самоскидами, так й автомобілями з бортовою платформою, що є не завжди раціональним. У зв'язку з цим, виникає необхідність впровадження відповідних технологій, обумовлених зменшенням витрат на доставку вантажів.

Один з найпростіших і часто застосовуваних способів перевезень є доставка насипних вантажів в мішках поштучно. Спосіб доставки поштучно не вимагає додаткових витрат на піддони та інші засоби пакетування, забезпечує більш щільну навантаженість; не вимагає додаткових витрат на кріплення. Однак, перевезення поштучно вимагає застосування ручної праці. Крім низької продуктивності вантажних операцій такі перевезення призводять до втрат продукції. Проблема вирішується переходом на пакетні перевезення з використанням піддонів.

Пакетна технологія перевезень має низку переваг в порівнянні з перевезеннями поштучно. Вони полягають в скороченні трудовитрат на перевантажувальні операції і штат робітників, зниження собівартості навантажувально-розвантажувальних робіт і доставки в цілому.

За останній час перевезення насипних вантажів в м'яких контейнерах («біг-беги» вантажністю до 1 тонни) витісняють інші види перевезень. М'які контейнери універсальні і можуть бути адаптовані під будь-яке вантажно-розвантажувальне обладнання. Перевага даного методу полягає в невисокій вартості і ефективності навантажувальних робіт, в можливості багаторазового використання, а також в можливості зберігання на відкритих майданчиках.

Для перевезення насипних вантажів доцільніше за інші методи залучати автомобілі-самоскиди, які мають стрімке розвантаження. Тип автомобіля має відповідати особливостям вантажу й може бути таким:

- 1) для різноманітних навальних та насипних вантажів;
- 2) сільськогосподарський – зі збільшеним обсягом кузовної платформи;
- 3) кар'єрний – з підсиленням кузовом.

Час навантаження самоскида залежить від продуктивності екскаватора й співвідношенням між вантажністю автомобіля і вантажністю ковша екскаватора. З метою скорочення часу місткість ковша має бути кратній вантажності самоскида.

Але варто враховувати, що для скорочення динамічного удару на шасі самоскида під час вивантаження ківш повинен перебувати на висоті не більше 1 м над денцем кузова. Під час проведення навантажувальних робіт має забезпечуватись наступне співвідношення між вантажністю ковша екскаватора й рухомого складу: м'який ґрунт – 3; важкий ґрунт – 4; скельні породи – 5 [8].

Для автомобілів-самоскидів простій під навантажувальними або розвантажувальними роботами приблизно розраховують як 1 хвилину на тонну продукції. Перевезення однакових вантажів від одного вантажовідправника до одного вантажоодержувача засвідчуються однією товарно-транспортною накладною й одним актом зважування.

Особливостями кар'єрних перевезень насипних та навалних вантажів є їх значний обсяг, ускладненість проїздів, високі вимоги до міцності самоскидів.

Щоб уникнути псування, втрати навалочних або насипних вантажів і безпечно доставити їх до пункту призначення, необхідно виконувати такі правила:

- при перевезенні слід враховувати особливості та властивості насипної продукції (пиління, вивітрювання, розсипання);
- причіп або кузов рекомендується накривати тентом; насипну продукцію поміщають в транспортний засіб з висоти 1 м;
- максимальне наповнення кузова – до бортів (без «гірки»);
- при навантаженні водієві заборонено перебувати в кабіні;
- ківш не повинен переміщатися над кабіною навіть при відсутності в ній людей;
- одержувач зобов'язаний очистити автотранспорт від залишків товару, який доставлявся;
- відправник, в свою чергу, повинен забезпечити зручний під'їзд для безперешкодного і безпечного навантаження;
- щоб збити пил від руху автомобілів-самоскидів, на прилеглий території періодично необхідно збризкувати воду;
- перед завантаженням-розвантаженням навалювальних вантажів в обов'язковому порядку слід зважувати або проводити відповідні розрахунки для визначення її маси;
- всі дані про товар повинні вказуватися в накладній;
- зважаючи на велику масу і інерційність вантажу, водій повинен строго дотримуватися швидкісного режиму (40 – 50 км/год при русі в умовах міста).

Таким чином, проведено аналіз поточних методів організації перевезень масових вантажів, й встановлено, що при їх транспортуванні особливу увагу слід приділяти таким питанням як побудова раціональних маршрутів руху; вибору автомобілів з точки зору використання їх вантажності; узгодженню руху автомобілів та навантажувальних механізмів з метою уникнення простою.

Література.

1. Логістика: навч. посіб. / Л.С. Безугла, Н.І. Юрченко, Т.В. Ільченко, І.М. Пальчик, Д.В. Воловик – Дніпро: Пороги, 2021. 252 с.
2. V. Volkov, N. Vnukova, I. Taran, O. Pozdnyakova, T. Volkova. Influence of diesel vehicles on the biosphere / Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu, 2021, № 5. – P.94-99. (ISSN 2071-2227, E-ISSN 2223-2362, Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu, 2021, No 5. <https://doi.org/10.33271/nvngu/20215/094>) Scopus.

3. V. Volkov, M. Sklyarov, I. Taran, O. Shapovalov, A. Yaruta, T. Volkova. Characterization of Light Commercial Vehicles' Brake Booster Operations from In-math Simulation Transport Means 2024. Proceedings of the 28th International Scientific Conference. P. 1002-1007 <https://doi.org/10.5755/e01.2351-7034.2024.P1002-1007>

4. Volkov, V., Kuzhel, V., Volkova, T. (2025). Determination of the Environmental Component Life Cycle of a Vehicle. In: Slavinska, O., Danchuk, V., Kunytska, O., Hulchak, O. (eds) Intelligent Transport Systems: Ecology, Safety, Quality, Comfort. ITSESQC 2024. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 1335. P. 320-331. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-87376-8_28

5. Volkov, V., Volkova, T., Kuzhel, V., Verkhomchuk, V., & Nikiforov, N. (2024). Basics of integration of vehicle technical operation system into intelligent transport systems. *Journal of Mechanical Engineering and Transport*, 10(2), 21-30. <https://doi.org/10.63341/vjmet/2.2024.21>

6. Levkin, A., Abuselidze, G., Berezhna, N., Levkin D., Volkova, T., Kotko, Y. (2022). The Quality Function in Determining the Effectiveness of Example Bioeconomics Tasks. *Rur. Sustainability Res.*, 48 (343)

7. M. Olishevych, I. Taran, T. Volkova, I. Klymenko. Simulation of cargo delivery by road carrier: case study of the transportation company / *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 2022, No 2. P. 118-123. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2022-2/118>. Scopus.

8. Вантажознавство / Габрієлова Т. Ю., Гринів Н. Т., Медведєв Є. П., Литвиненко С. Л. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2023. 180 с.

9. Логістика: навч. посіб. / Безугла Л.С. та ін. Дніпро : Пороги, 2021. 252 с.

10. 9 способів поліпшати логістику: веб-сайт. URL: <https://fialan.ua/ua/news/vagno-znat/9-sposobiv-polipshiti-logistiku-ostannoji-mili/> (дата звернення 15.04.2025).

УДК 656

АНАЛІЗ РИНКУ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ У МІСТІ ДНІПРО

студ. Момот І.

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

wolf949@ukr.net

Під час організації доставки вантажів кінцевому споживачу, обслуговування виробничих підприємств, складів зберігання готової продукції та сировини автомобільний транспорт має низку переваг, оскільки він забезпечує найбільш зручний спосіб перевезень – «від дверей до дверей», дозволяє оперативно організувати перевезення, має універсальність застосування за видами вантажів, надає можливість використання природних шляхів для здійснення перевезень [1-2].

Враховуючи поточні вимоги стосовно доставки вантажів, питання удосконалення маршрутів руху транспортних засобів на маршрутах, вибору автомобілів раціональної вантажності, зменшення негативного екологічного впливу на навколишнє середовище вимагають скорішого розв'язання з урахуванням пошуку нових науково-практичних рішень, методів і моделей оптимізації процесу перевезення [3-6].

Дніпро – велике промислове місто, а отже, і центр активної транспортної діяльності. Щодня через його вулиці проходять сотні, а то й тисячі вантажівок, перевозячи різноманітні товари – від будівельних матеріалів до харчових продуктів.