

Отже, резерви підвищення енергетичної ефективності та екологічної безпеки лежать в пріоритетному впорядкуванні режимів роботи двигуна, трансмісії та автомобіля в цілому, у виборі типів палив і у взаємодії з навколишнім середовищем шляхом оптимального підбору їх параметрів і характеристик, за рахунок оптимального управління автомобілем і його системами, у підвищенні використання ексергії (потенціальної працездатності) палива.

Список використаних джерел.

1. Зоркін А.В. Зелена книга регулювання ринку моторних палив / Кикоть К.В., Москаленко Ю.Ю. Зелена Київ: книга на основі аналізу законодавства України станом на 01.09.2020 р -- 118с.
2. Гащук П.М. Енергія та упорядкований рух – Львів: Українські технології. 2004 – 608с. – 300іл., 19табл.
3. Матейчик В.П.. Наукові основи підвищення екологічної безпеки дорожніх транспортних засобів: дис... д-ра техн. наук: 05.22.02 / Національний транспортний ун- т. - К., 2004. – 36

Куць Надія Григорівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри автомобілів і транспортних технологій, Луцький національний технічний університет, Луцьк, kuts,nadia68@gmail.com

Kuts Nadiia, Doctor of Philosophy, Associate Professor of Automobiles and Transport Technologies, Lutsk National Technical University, Lutsk, kuts,nadia68@gmail.com

УДК 656.073

С.В. Лисенко, В.В. Аулін, А.В. Гриньків

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ КОНТРЕЙЛЕРНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ДЛЯ РОЗВАНТАЖЕННЯ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ МІСТ

Показано, що ефективною транспортною технологією є доставка вантажу за принципом "Just in time" і "Door to door". Але для умов міста виникають певні недоліки, такі як: високі тарифи на перевезення; значне забруднення навколишнього середовища; негативний вплив на стан дорожнього покриття та високий ризик дорожньо-транспортних пригод (ДТП) на дорогах міст. Запропоновано схему комбінованого способу доставки вантажу на основі контрейлерних перевезень. На прикладі підприємства ПАТ "Кіровоградолія", м. Кропивницький показано реалізацію цього способу доставки вантажу.

Ключові слова: транспортна система, контрейлерне перевезення, транспортний засіб, доставка вантажу, комбіноване перевезення.

It is shown that efficient transport technology is the delivery of goods on the principle of "Just in time" and "Door to door". But for the conditions of the city there are certain disadvantages, such as: high tariffs for transportation; significant pollution of the environment; negative impact on the condition of the road surface and high risk of road accidents on urban roads. The scheme of the combined method of cargo delivery with piggyback transportation is offered. The implementation of this method of cargo delivery is shown on the example of the enterprise Public Company "Kirovogradolia", Kropyvnytskyi.

Key words: transport system, piggyback transportation, vehicle, cargo delivery, combined transportation.

Сучасні вимоги до успішного ведення бізнесу вимагають глобалізацію ринку товарів і послуг. Це потребує використання ефективних транспортних технологій доставки вантажу від виробників до споживачів. Перевезення з дотриманням принципів "Just in time" і "Door to door", є перспективні і високоприбуткові. На сьогодні велика частина таких перевезень здійснюється з використанням унімодального принципу й за участю тільки транспортних засобів у вигляді великогабаритних автомобільних вантажівок. Разом з тим для них характерні такі недоліки: високі тарифи на перевезення; значне забруднення навколишнього середовища; негативний вплив на стан дорожнього покриття та високий ризик дорожньо-транспортних пригод (ДТП) на дорогах міст (рис.1).



а



б

Рисунок 1 – Характерні недоліки перевезень великогабаритними автомобільними вантажівками: а – підвищений ризик ДТП; б – руйнування дорожнього покриття

В містах України великі підприємства розташовуються як в центральних їх частинах, так і на околицях. Це обумовлено швидкою забудовою міст наприкінці 60-х-90-х роках минулого століття. І якщо спочатку транспортне обслуговування підприємств міст обслуговували здійснювали вантажівки типу ЗИЛ-130, МАЗ-500, КамАЗ-5320 з вантажопідйомністю 4...8 т., то з розвитком автомобілебудування обслуговувати стали МАЗ-5551А2-4327, КрАЗ-6511С4, Ford Cargo 2535 AGRO та багато інших транспортних засобів, вантажопідйомність яких становить 20...40 т.

В зв'язку з чим рух транспортних засобів з великою вантажопідйомністю по вулицях міст створює багато проблем: системно руйнується асфальтове покриття міських доріг; відремонтовані ділянки транспортних магістралей не витримують і утворюються нові ями, що є прямою загрозою безпеці для водіїв і пішоходів; водії вантажівок намагаються скоротити собі шлях до кінцевого пункту призначення, які рухаються не об'їзною дорогою, а центральними вулицями міста, де інтенсивно курсує громадський транспорт. Оскільки рух вантажівок намагаються обмежити тільки вечірніми або нічними годинами, а тому транспорт, що чекає на розвантаження на узбіччях вулиць міст є підвищеною небезпекою для інших учасників транспортного процесу.

Виходом з цієї ситуації може бути створення терміналів на околицях міст і перевантаження вантажів на транспортні засоби вантажопідйомності 5...10 т. Недоліком цього способу є втрати або пошкодження вантажу та значне збільшення часу доставки.

Через те, що до більшості промислових підприємств підведені залізничні колії, то є можливість запропонувати так звані контрейлерні перевезення (рис.2).



Рисунок 2 – Контрейлерні перевезення

На сьогодні контрейлерні перевезення використовуються на міжміському і міждержавному сполученнях. Цим досягається отримання таких переваг: збереження дорожнього полотна; розвантаження транспортної мережі; зниження аварійності на дорогах; економії палива, а також підвищення ресурсу автомобілів. Використання таких комбінованих перевезень дозволяє прискорити термін доставки вантажів, підвищити рівень сервісу, а також, знизити негативний вплив автоперевезень на навколишнє середовище.

Для розвантаження вулиць міст України запропоновано використання комбінованого способу доставки вантажу, схема якого наведена на рис.3.

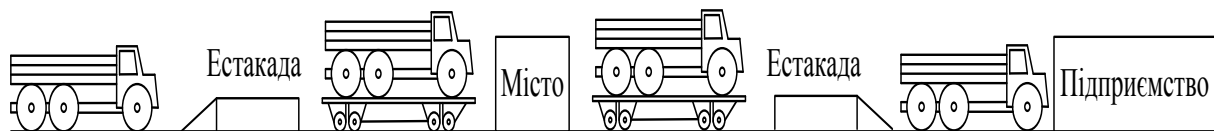


Рисунок 3 – Схема використання комбінованого способу доставки вантажу по місту

На під'їзді до околиці міста транспортний засіб по естакаді завантажується на спеціальну залізничну платформу. Далі по існуючим залізничних коліях перевозиться по районах міста до підприємства де необхідно розвантаження. Там знов по естакаді розвантажується транспортний засіб і вже на підприємстві (місті доставки вантажу) кінцево розвантажується.

Зазначений спосіб реалізовано на підприємстві ПАТ "Кіровоградолія", м.Кропивницький, яке займається переробкою насіння олійних культур, виробництвом рослинної олії. Потужність переробки насіння олійних культур складає 450000тон на рік.

На мапі фортечного району м. Кропивницького (рис.4) наведено два варіанти маршрутів відвантаження продукції з ПАТ "Кіровоградолія". На схемі відображено 1-й варіант – шлях по залізничній колії і 2-й варіант – по приватному сектору м. Кропивницького, вулиці якого малоприсадибні для такого виду транспорту.

Використання комбінованого на основі контрейлерного способу доставки вантажу по місту дозволить зменшити навантаження на вулиці міста, покращити їх екологічну безпечність та значно знизить простій самих транспортних засобів.

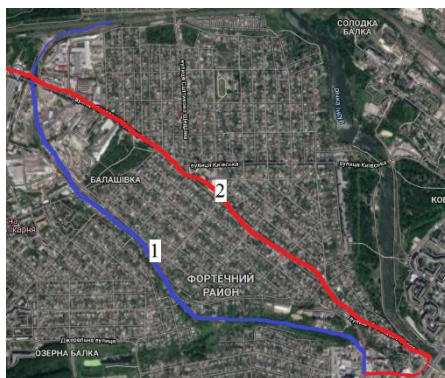


Рисунок 4 – Маршрути переміщення транспортних засобів при доставці вантажу: 1 – комбінований (контрейлерний); 2 – автомобільний

Висновки. Виявлена можливість удосконалити процес вантажних перевезень в місті Кропивницький при розвантаженні його транспортної системи комбінованим способом на основі контрейлерних перевезень. Зазначене покращує екологічну безпеку, знижує рівень ДТП та простій транспортних засобів.

Список використаних джерел

1. Aulin V. Lyashuk, O., Pavlenko, O., Velykodnyi, D. et al. Realization of the Logistic Approach in the International Cargo Delivery System. *Communications-Scientific letters of the University of Zilina*. 2019. Vol. 21. № 2. P. 3-12.
2. Aulin V., Hrynkiv A., Lyashuk O., Vovk Y. et. al. Increasing the functioning efficiency of the working warehouse of the "Uvk Ukraine" company transport and logistics center. *Communications - Scientific Letters of the University of Zilina*. 22 (2). pp. 3-14.
3. Aulin V., Velykodnyi D., Dyachenko V. Concept of development and formation of transportlogistic systems in the agroindustrial complex. *Modern Management: Logistics and Education*. 2018. P.165-169.
4. Aulin V., Pavlenko O., Velikodnyy D., Kalinichenko O. et. al. Methodological approach to estimation of efficiency of the facing of the stock complex of transport and logistic centers in Ukraine ICCPT 2019: *Current Problems of Transport: proceedings of the 1st International Scientific Conference*, Ternopil, Ukraine, 2019. P.120-134.
5. Аулін В.В., Головатий А.О. Вплив виробничо-технічної бази автотранспортного підприємства на ефективність його роботи та використання парку машин. *Інноваційні технології*

розвитку та ефективності функціонування автомобільного транспорту: зб. матеріалів доп. учасн. міжнародної науково-практичної інтернет-конф. Кропивницький: ЦНТУ. 2018. С.201-206.

6. Аулін В.В., Голуб Д.В. Забезпечення та підвищення надійності транспортних систем і процесів перевезень багатофункціональною роботою їх учасників. *Крамаровські читання*: зб. матеріалів доп. учасн. V Міжнародної науково-технічної конф. Київ: НУБіП України, 2018. С. 107-110.

7. Аулін В.В., Голуб Д.В., Великодний Д.О., Дьяченко В.О. Розв'язання проблеми надійності технологічних процесів вантажних перевезень підприємствами агропромислового виробництва. *Центральноукраїнський наук. вісник. Технічні науки*. 2019. Вип. 1(32). С.36-45.

8. Аулін В.В., Голуб Д.В., Гриньків А.В. Удосконалення системи транспортного обслуговування підприємств агропромислового виробництва. *Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин*. 2017. Вип. 47, ч.ІІ. С. 3-10.

9. Аулін В.В., Голуб Д.В., Гриньків А.В., Лисенко С.В. Методологічні і теоретичні основи забезпечення та підвищення надійності функціонування автомобільних транспортних систем : монографія / за ред. д.т.н., проф. Ауліна В.В.. Кропивницький: ТОВ "КОД", 2017. 370с.

10. Аулін В.В. та ін. Методологічні основи проектування та функціонування інтелектуальних транспортних і виробничих систем: монографія / під заг. ред. В.В. Ауліна. Кропивницький: Видавець Лисенко В.Ф., 2020. 428с.

Лисенко Сергій Володимирович – к.т.н., доцент, доцент кафедри експлуатації та ремонту машин, Центральноукраїнський національний технічний університет, м. Кропивницький, sv07091976@gmail.com.

Аулін Віктор Васильович – д.т.н., професор, професор кафедри експлуатації та ремонту машин, Центральноукраїнський національний технічний університет, м. Кропивницький, AulinVV@gmail.com.

Гриньків Андрій Вікторович – к.т.н., старший викладач кафедри експлуатації та ремонту машин, Центральноукраїнський національний технічний університет, м. Кропивницький, AVGrinkiv@gmail.com.

Lysenko Serhiy Volodymyrovych – Ph.D., Associate Professor, Associate Professor of the Department of Operation and Repair of Machines, Central Ukrainian National Technical University, Kropyvnytskyi, sv07091976@gmail.com.

Aulin Viktor Vasilievich – Dr. Prof., Professor, Department of Operation and Repair of Machines, Central Ukrainian National Technical University, Kropyvnytskyi, AulinVV@gmail.com.

Hrynkiv Andrii Viktorovych – Ph.D., Senior Lecturer, Department of Operation and Repair of Machines, Central Ukrainian National Technical University, Kropyvnytskyi, AVGrinkiv@gmail.com.

УДК 629.021

О.С. Лиходій, В.В. Богомолов, В.Р. Котляр, А.Г. Олійник

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ДІАФРАГМОВОГО НАТИСКНОГО ПРИСТРОЮ ФРИКЦІЙНОЇ МУФТИ ЗЧЕПЛЕННЯ

Розглянуті в тезисах питання висвітлили проблематику твердотілого моделювання та імітаційного моделювання фрикційної муфти зчеплення з діафрагмовим натискним пристроєм з використанням сучасного програмного забезпечення. Це пов'язано з необхідністю отримання робочих характеристик натискних пристроїв експериментальним шляхом. Описано механізм проведення експериментальних досліджень та виконано аналіз отриманих результатів. Проведені випробування натискних пристроїв автомобілів ВАЗ-2108, ВАЗ-1102, «Рено», за результатами яких встановлено можливість зменшення натискного зусилля за рахунок тертя за цикл навантаження – розвантаження, що складає 25...30 %.