

Марисюк В.О., студент групи 1ТТ-206,  
факультет машинобудування та транспорту  
Вінницький національний технічний університет

## ОСОБЛИВОСТІ ТРАНСПОРТУВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ СПЕЦІАЛЬНИМИ АВТОМОБІЛЯМИ

Автомобільний транспорт, з урахуванням технічного прогресу, відіграє ключову роль у загальній транспортній системі нашої країни. Нині автомобільний транспорт є об'єктом-центром підвищеної небезпеки (припадає близько 75% усіх вантажоперевезень по Україні щодо залізничного, водного й повітряного транспорту), тому сертифікація й ліцензування спрямовані на безпеку дорожнього руху, життя й здоров'я громадян України, а також довкілля [1]. Дуже вагомим чинником, який примушує суспільство привертнути увагу до транспортної системи як украй важливої для держави, є різко збільшена значущість безпеки перевезень. Транспорт, що є, як відомо, джерелом підвищеної небезпеки, опинився у фокусі особливої уваги Національної поліції України, депутатів верховної ради України, власників великих транспортних компаній, учених і громадськості. Ринок транспортних послуг України не гарантує єдності інтересів споживачів і суспільства з інтересами окремих виробників. Державним структурам України відводиться важлива роль, основними завданнями яких є розмежування правового простору й проведення ефективних контролюючих і регулюючих заходів відповідно до чинного законодавства. Особлива й відповідальна роль у цьому напрямі відводиться Міністерству внутрішніх справ і Національній поліції України. Досвід передових країн світу Німеччини, Франції, Італії, Великобританії, Канади й США демонструє, що саме сертифікація, яка проводиться незалежною стороною, є тією багатофункціональною складовою, що дає можливість ефективно здійснювати контроль за діяльністю операторів ринку автотранспортних послуг на відповідність міжнародним і внутрішньодержавним нормативним вимогам.

На рекомендаціях Комітету експертів з перевезення небезпечних вантажів Економічної й соціальної ради Організації Об'єднаних Націй для всіх видів транспорту ґрунтується міжнародне законодавство з питань перевезення небезпечних вантажів. Цей Комітет розробляє Рекомендації з перевезення небезпечних вантажів у формі Типових правил перевезення небезпечних вантажів, які ще називають «помаранчевою книгою», і які щорічно переглядаються. При цьому Типові правила є рекомендаційним документом. Але на їх основі міжнародні організації й національні органи влади різних держав розробляють нормативні документи, що регламентують перевезення небезпечних вантажів різними видами транспорту. У них передбачається таке [2]:

- перелік небезпечних вантажів, які найчастіше перевозяться, їх ідентифікація й класифікація;
- процедури відправки вантажів; порядок нанесення етикеток, маркування й підготовки транспортних документів;
- стандарти по упаковці, процедури випробувань і сертифікації;
- стандартні вимоги до контейнерів для перевезення різними видами транспорту, процедури проведення випробувань і видача відповідної документації.

Крім того, у цих рекомендаціях пропонується система розподілу вантажів по категоріях залежно від виду ризику, пов'язаного з їх перевезенням. Система міжнародного регулювання перевезень небезпечних вантажів включає велику кількість конвенцій і угод, основними з яких є:

- Правила безпечного перевезення радіоактивних матеріалів;
- Міжнародний кодекс морського перевезення небезпечних вантажів;
- Міжнародна конвенція про охорону людського життя на морі;
- Міжнародна конвенція по запобіганню забрудненню із судів;
- Кодекс безпечної практики перевезення не зернових навалювальних вантажів;
- Технічні інструкції щодо безпечного перевезення небезпечних вантажів по повітрю;
- IATA DGR (IATA Правила перевезення небезпечних вантажів); – Європейська угода про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів (ДОПНВ=ADR);
- Правила міжнародного перевезення небезпечних вантажів по залізницях (МПНВ=RID);
- Додаток 2 Правил перевезень небезпечних вантажів до Угоди про міжнародне вантажне сполучення (СМВС);
- Правила перевезення небезпечних вантажів залізницями, затверджені на 15-му засіданні Ради із залізничного транспорту держав - учасниць Співдружності 05 квітня 1996 року;
- Європейська угода про міжнародне перевезення небезпечних вантажів по внутрішніх водних шляхах (ВОПНВ=ADN).

Нині на всій території України діє Закон «Про перевезення небезпечних вантажів» (N 1644-III від 06 квітня 2000 року) [3]. У Законі чітко прописано терміни, які вживаються в такому значенні:

– небезпечний вантаж – речовини, матеріали, вироби, відходи виробничої та іншої діяльності, які внаслідок притаманних їм властивостей за наявності певних чинників можуть під час перевезення послужити причиною вибуху, пожежі, ушкодженню технічних засобів, пристроїв, споруд і інших об'єктів, заподіяти матеріальні збитки й шкоду довкіллю, а також призвести до загибелі, травмування, отруєння людей, тварин і які за міжнародними договорами, згоду щодо зобов'язання на виконання яких надала Верховна Рада України, або за результатами випробувань в установленому порядку залежно від міри їх впливу на довкілля або людей віднесено до одного з класів небезпечних речовин. Небезпечні речовини підрозділяються за такими класами: клас 1 – вибухові речовини й вироби; клас 2 – гази; клас 3 – легкозаймисті розчини; клас 4.1 – легкозаймисті тверді речовини; клас 4.2 – речовини, схильні до самозаймання; клас 4.3 – речовини, які виділяють легкозаймисті гази при взаємодії з водою; клас 5.1 – речовини, які окислюють; клас 5.2 – органічні пероксиди; клас 6.1 – токсичні речовини; клас 6.2 – інфекційні речовини; клас 7 – радіоактивні матеріали; клас 8 – корозійні речовини; клас 9 – інші небезпечні речовини й вироби;

– компетентний орган по перевезенню небезпечних вантажів – орган, який таким визнається Кабінетом Міністрів України для виконання міжнародних договорів України у сфері перевезень небезпечних вантажів;

– суб'єкт перевезення небезпечних вантажів – підприємство, установа, організація або фізична особа, які відправляють, перевозять або отримують небезпечні вантажі (відправники, перевізники та одержувачі);

– відправник небезпечного вантажу – указана в перевізних документах юридична (резидент і нерезидент) або фізична особа (громадянин України, іноземець, особа без громадянства), яка готує й подає цей вантаж для перевезення; – перевізник небезпечного вантажу – юридична (резидент і нерезидент) або фізична особа (громадянин України, іноземець, особа без громадянства), яка здійснює перевезення небезпечного вантажу;

– одержувач небезпечного вантажу – указана в перевізних документах юридична (резидент і нерезидент) або фізична особа (громадянин України, іноземець, особа без громадянства), яка отримує небезпечний вантаж від перевізника; – перевезення небезпечних вантажів – діяльність, пов'язана з переміщенням небезпечних вантажів від місць їх виготовлення або збереження до місця призначення з підготовкою вантажу, тари, транспортних засобів та екіпажа, прийомом вантажу, здійсненням вантажних операцій і короткостроковим збереженням вантажів на усіх етапах переміщення;

– місця збереження небезпечних вантажів – спеціально обладнані місця, майданчики, складські приміщення й споруди, де зберігаються прийняті до/після перевезення небезпечні вантажі;

– маршрути перевезення небезпечних вантажів – залізничні колії, автомобільні дороги, внутрішні водні шляхи, морський і повітряний простір, де дозволений рух транспортних засобів, які перевозять небезпечні вантажі;

– міжнародне перевезення небезпечних вантажів – перевезення небезпечних вантажів з території України на територію іноземної держави; з території іноземної держави на територію України; транзитом через територію України.

Одними із різновидів небезпечних вантажів є тверді промислові [4, 5] та побутові відходи [6-9].

Транспортні засоби, що перевозять небезпечні вантажі, повинні відповідати вимогам державних стандартів, безпеки, охорони праці та екології, а також у встановлених законодавством випадках мати відповідне маркування і свідоцтво про допущення до перевезення небезпечних вантажів. У разі дорожнього перевезення таких вантажів відповідні свідоцтва видають територіальні органи МВС. Періодичність обов'язкового технічного контролю для спеціалізованих транспортних засобів, що перевозять небезпечні вантажі, незалежно від строку експлуатації становить двічі на рік. Для транспортування твердих побутових відходів, які є різновидом небезпечних вантажів, використовуються спеціальні автомобілі – сміттєвози [10-13], як характеризуються різноманітністю конструкцій [14-16], а керування робочими органами яких здійснюється за допомогою гідравлічного приводу [17-22], який широко застосовується зокрема у комунальних машинах [23-27].

Перевезення відходів регламентується також національними стандартами, зокрема: ДСТУ 4462.3.01:2006 «Охорона природи. Поводження з відходами». Проте порядок здійснення операцій (застосування стандартів) є добровільним.

**Висновки.** Перевезення небезпечних вантажів спеціальними автомобілями, незалежно від класу, потребує посиленого контролю з боку контролюючих органів.

#### **Література**

1. Болоташвілі З.У. Автомобільне транспортування небезпечних вантажів у зоні АТО та шляхи зниження ризику загрози життю й здоров'ю населення, Вісник ЛДУВС, 2018, Вип. 1 (81), с. 151-160.

2. ДОПНВ. Європейська угода про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів, Нью-Йорк і Женева: Організація Об'єднаних Націй, 2008, Том I.
3. Закон України "Про перевезення небезпечних вантажів" № 1644-III від 06.04.2000 р.
4. Khrebtii H. Innovative ways of improving medicine, psychology and biology, Primedia eLaunch, 2023, 305 p.
5. Alieva M. Conceptual options for the development and improvement of medical science and psychology, International Science Group, 2023, 117 p.
6. Березюк О.В. Планування багатофакторного експерименту для дослідження вібраційного гідроприводу ущільнення твердих побутових відходів, Вібрації в техніці та технологіях, 2009, № 3(55), с. 92-97.
7. Березюк О.В. Огляд конструкцій машин для збирання та первинної переробки твердих побутових відходів, Вісник машинобудування та транспорту, 2015, № 1, с. 3-8.
8. Березюк О.В. Математичне моделювання динаміки гідроприводу робочих органів завантаження твердих побутових відходів у сміттєвози, Вісник ВПІ, 2009, № 4, с. 81-86.
9. Березюк О.В. Розробка та дослідження нової структури екологічної машини для очистки населених пунктів від твердих відходів, Сучасні технології, матеріали і конструкції у будівництві, 2008, № 1 (5), с. 110-116.
10. Березюк О.В. Аналітичне дослідження математичної моделі гідроприводу вивантаження твердих побутових відходів із сміттєвоза, Промислова гідравліка і пневматика, 2011, № 34 (4), с. 80-83.
11. Березюк О.В. Науково-технічні основи проектування приводів робочих органів машин для збирання та первинної переробки твердих побутових відходів: автореф. дис. д. т. н., Хмельницький, 2021, 46 с.
12. Попович В.В. та ін. Ефективність експлуатації сміттєвозів у середовищі "місто-сміттєзвалище", Науковий вісник НЛТУ України, 2017, Т. 27, № 10, с. 111-116.
13. Березюк О.В. Дослідження динаміки гідроприводу вивантаження твердих побутових відходів із сміттєвозів, Машинознавство, 2008, № 10 (136), с. 25-28.
14. Березюк О.В. Структура машин для збирання та первинної переробки твердих побутових відходів, Вісник машинобудування та транспорту, 2015, № 2, с. 3-7.
15. Березюк О.В. Дослідження динаміки гідроприводу робочих органів завантаження твердих побутових відходів у сміттєвози, Вісник ОДАБА, 2009, № 33, с. 403-406.
16. Савуляк В.І., Березюк О.В. Дослідження динаміки приводу плити для пресування твердих побутових відходів, Вісник Вінницького політехнічного інституту, 2002, № 4, с. 83-86.
17. Kozlov L., Polishchuk L., Piontkevych O., Purdyk V., Petrov O., Tverdome V., Tungatarova A. Optimization of Design Parameters of a Counterbalance Valve for a Hydraulic Drive Invariant to Reversal Loads, Mechatronic Systems, Vol. 1, Routledge, London, 2021, p. 137-148. DOI: 10.1201/9781003224136-12
18. Petrov O., Kozlov L., Lozinskiy D., Piontkevych O. Improvement of the hydraulic units design based on CFD modeling, In: Lecture Notes in Mechanical Engineering XXII, 2019, p. 653-660.
19. Козлов Л., Репінський С., Паславська О., Піонткевич О. Характеристики мехатронного приводу під час просторового руху маніпулятора, Наукові праці Вінницького національного технічного університету, 2017, № 2, 9 с. Електронний ресурс: <https://praci.vntu.edu.ua/index.php/praci/article/view/507>
20. Піонткевич О.В. Математична модель гідроприводу фронтального навантажувача з гальмівним клапаном, Вісник машинобудування та транспорту, 2015, № 2, с. 83-90.
21. Polishchuk L.K., Piontkevych O.V., Dynamics of adaptive drive of mobile machine belt conveyor, 22nd International Scientific Conference «МЕХАНИКА 2017», Kaunas, 19 May 2017, p. 307-311.
22. Лозінський Д.О., Козлов Л.Г., Піонткевич О.В., Кавецький О.І. Оптимізація електрогідравлічного розподільника з незалежним керуванням потоків, Вісник машинобудування та транспорту, 2023, № 17 (1), с. 87-91.
23. Березюк О.В., Савуляк В.І. Вплив характеристик тертя на динаміку гідроприводу вивантаження твердих побутових відходів із сміттєвоза, Проблеми тертя та зношування, 2015, № 3 (68), с. 45-50.
24. Піонткевич О.В., Сухоруков С.І., Сердюк О.В., Домославський В.М. Про лазерний технологічний комплекс на машинобудівному підприємстві, Вісник машинобудування та транспорту, 2022, № 16(2), с. 96-100.
25. Polishchuk L., Khmara O., Piontkevych O., Adler O., Tungatarova A., Kozbakova, A. Dynamics of the conveyor speed stabilization system at variable loads. Informatyka, Automatyka, Pomiaru W Gospodarce i Ochronie Środowiska, 2022, Vol. 12, No. 2, p. 60-63.
26. Березюк О.В. Аналітичне дослідження математичної моделі гідроприводу вивантаження твердих побутових відходів із сміттєвоза, Промислова гідравліка і пневматика, 2011, № 34 (4), с. 80-83.
27. Kozlov L., Burennikov Yu., Piontkevych O., Paslavskaya O. Optimization of design parameters of the counterbalance valve for the front-end loader hydraulic drive, Proceedings of 22nd International Scientific Conference «МЕХАНИКА 2017». Kaunas University of Technology, Lithuania, 19 May 2017, p. 195-200.