

Сахно Сергій Вікторович

Аспірант кафедри транспортного права та логістики,

<https://orcid.org/0009-0008-7332-2293>

Національний транспортний університет, Київ

Хрутьба Юлія Сергіївна

Кандидатка економічних наук, доцентка кафедри транспортного права та логістики,

<https://orcid.org/0000-0002-3419-8364>

Національний транспортний університет, Київ

**СТАН ПЕРЕВЕЗЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ
В УКРАЇНІ В СУЧАСНИХ УМОВАХ**

***Анотація.** У публікації представлено результати аналізу перевезення небезпечних вантажів в умовах сьогодення. Мета роботи – провести оцінювання стану перевезення небезпечних вантажів та проаналізувати проблеми і ризики, які виникають під час перевезення небезпечних вантажів в умовах сьогодення. Стаття містить аналіз результатів дослідження ринку перевезень вантажів. Перевезення небезпечних вантажів є складною і важливою галуззю транспортування, яка потребує уважного вивчення й управління. У дослідженні проаналізовано сучасний стан і проблеми перевезення небезпечних вантажів в Україні. Зокрема, розглянуто правила і маршрутизацію вантажопотоків, вплив військових конфліктів на транспортування, технології та техніки захисту навколишнього середовища. Дослідження також звертає увагу на міжнародний контекст перевезення небезпечних вантажів і роль транспортної логістики в забезпеченні безпеки. Висновки допомагають краще зрозуміти сучасні виклики і можливості у сфері перевезення небезпечних вантажів та визначити напрями подальших досліджень і удосконалення системи управління транспортними ризиками. Умови військових дій підвищують попит на небезпечні вантажі, що стає необхідним як для цивільного, так і для військового застосування. Це призводить до збільшення кількості перевезень небезпечних вантажів, а отже, зростання ризиків транспортування. З початку війни логістика перевезень пального в Україні зазнала значних змін, зосереджуючись на імпорті з країн Європи та переорієнтації. Загалом ризики перевезення небезпечних вантажів досягли максимуму в умовах війни, викликаючи проблеми як екологічного, так і економічного характеру, які потребують комплексного підходу та виважених рішень. Перевезення палива, як небезпечного вантажу, регулюються законодавством України та міжнародними угодами. Проблеми у цій сфері включають екологічні аспекти, економічні труднощі, стан рухомого складу, ризики дефіциту пального під час війни, проблеми з кадрами та блокади кордонів. Наприклад, застарілі цистерни, збільшення парку бензовозів та зростання ціни пального створюють екологічні й економічні труднощі. Стан рухомого складу, включаючи технічні несправності, призводить до збільшення ДТП. Вирішення проблем під час перевезення небезпечних вантажів вимагають комплексного підходу і дотримання відповідного законодавства для забезпечення безпеки й ефективності цього процесу. Наукові дослідження в цій галузі допомагають виявляти і вирішувати проблеми, що виникають під час перевезень небезпечних вантажів, та розвивати стратегії для зменшення ризиків і покращення інфраструктури.*

Ключові слова: ризики; небезпечний вантаж; перевезення небезпечних вантажів; ефективність перевезення

Постановка проблеми

У системі вантажних перевезень особливе місце посідає транспортування небезпечних вантажів, яке є специфічним видом перевезень і заслуговує серйозного розгляду. В європейських країнах для таких перевезень визначена спеціальна маршрутна мережа і відповідні правила. З кожним роком в

Україні посилюються правила перевезення небезпечних вантажів автомобільним транспортом, удосконалюється техніка й технологія захисту навколишнього середовища. Частина вибухонебезпечних, пожежонебезпечних, отруйних, їдких та радіаційних речовин в загальному вантажопотоці автомобільних перевезень постійно збільшується. Небезпечні речовини найбільшу

небезпеку являють собою під час їх перевезення, де вони можуть піддаватися дії зовнішніх сил, таких як удар, тертя, висока температура і низка інших чинників, здатних викликати аварії та інші неконтрольовані процеси [1].

Для сфери організації перевезення небезпечних вантажів характерною є висока міжнародна інтегрованість, включно до ООН. Існує широкий спектр міжнародних договорів, конвенцій, правил і стандартів, як правило, рекомендаційного характеру, що розроблені міжнародними організаціями і можуть бути використані як для міжнародних, так і для внутрішніх перевезень небезпечних вантажів [2].

Дослідження, представлене у цій статті, враховує специфічну ситуацію, що склалася в Україні. У процесі формування завдань і методів дослідження було враховано вплив війни на перевезення небезпечних вантажів, специфіку взаємодії на міжнародній арені транспортування, сучасний стан перевезення вантажів та інші специфічні характеристики перевезень небезпечних вантажів.

Система управління транспортними ризиками перевезення небезпечних вантажів (ПНВ) завжди привертала увагу як теоретиків, так і практиків, зокрема через більший масштаб можливих наслідків у результаті настання небажаної події (НП) під час транспортування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Теоретико-практичні аспекти перевезень небезпечних вантажів ґрунтовно були досліджені зарубіжними і вітчизняними науковцями. Розробку технології перевезень небезпечних вантажів досліджували вітчизняні науковці: С. І. Музикіна [3], І. А. Дубовіч [4], О. Г. Родкевич [5], А. В. Радкевич з колегами [6], М. О. Мікуліна, О. В. Клещ [7] та зарубіжні вчені [8 – 10]. Питання забезпечення ефективного функціонування транспортних систем розглядаються у багатьох наукових працях, але проблема контролю за безпечною доставкою вантажів на залізничному транспорті повністю не вирішена. У своєму дослідженні [7] дійшли висновку, що в період війни, під час управління ланцюга постачань виникають чотири глобальні проблеми: фізичне знищення шляхів сполучення, нестабільна ситуація в регіоні, що виникає внаслідок бойових дій, дефіцит професійних кадрів у зв'язку з мобілізацією та дефіцит паливних ресурсів і запчастин для обслуговування обладнання та техніки.

Мета статті

Мета статті – провести оцінювання стану перевезення небезпечних вантажів і проаналізувати проблеми та ризики, які виникають під час

перевезення небезпечних вантажів в умовах сьогодення. Стаття містить аналіз результатів дослідження ринку перевезень вантажів.

Виклад основного матеріалу

Транспортні перевезення є продуктом роботи транспорту і основним процесом, що забезпечує ефективне функціонування системи господарських відносин будь-якої країни. Збільшення обсягів перевезень свідчить про зростання економіки країни, а зниження їх обсягу – є індикатором кризових явищ в економіці. Відповідно до цього, важливо розглянути ринки вантажних та пасажирських перевезень в Україні, виявити проблеми та окреслити тенденції їх розвитку, провівши попереднє оцінювання стану ринків перевезень.

Таблиця 1 – Діаграма перевезених вантажів за видами транспорту в Україні за 2018 – 2021 рр.

Обсяги перевезених вантажів за видами транспорту за січень – грудень	2018, млн т	2019, млн т	2020, млн т	2021, млн т
Транспорт:	624,6	676,0	600,1	621,3
залізничний	322,3	312,9	305,5	314,3
автомобільний	187,2	244,2	191,4	224,0
водний	5,6	6,1	5,6	5,3
трубопровідний	109,4	112,7	97,5	77,6
авіаційний	0,1	0,1	0,1	0,1

Джерело: [11]

Відповідно статистичних даних у 2022 р. різними видами транспорту перевезено 318,2 млн т вантажів, що на 48,8% менше порівняно з 2021 р. У 2023 р. в Україні перевезено 327,9 млн т вантажів. Зазначений обсяг на 3,3% більший щодо 2022 р., але на 47,2% менший щодо 2021 р. Для порівняння: у 2022 р. перевезено 317,5 млн т вантажів. У 2021 р. обсяг перевезених вантажів становив 621,3 млн т. Автомобільні вантажні перевезення в 2021 р. склали близько 36,0% від загального обсягу перевезень всіма видами транспорту в сучасній Україні (рис. 1) [11].



Рисунок 1 – Розподіл перевезень вантажів за видами транспорту України в 2021 р. [11]

Ключова роль в організації транспортування небезпечних вантажів належить транспортній логістиці, яка є не тільки важливою складовою економічної системи держави, а й засобом забезпечення безпеки. В обсязі вантажів, що перевозяться по Україні всіма видами транспорту, частина небезпечних – становить близько 20%, або приблизно 800 млн т. З них на автомобільний транспорт припадає до 65%. Частина вибухо-небезпечних, пожежонебезпечних, отруйних, їдких та радіаційних речовин в загальному вантажопотоці автомобільних перевезень постійно збільшується.

Перевезення небезпечних вантажів, особливо таких як нафта та нафтопродукти, складне та комплексне завдання. Проблема полягає в тому, що кожен вид паливно-мастильних матеріалів має свої фізичні та хімічні властивості, тому їх транспортування вимагає особливих умов, таких як температурний режим, склад та конструкція моделі авто (цистерна, бочка або бензовоз). Такі перевезення мають відбуватися з дотриманням безпеки згідно законодавства, відповідно до накладних документів з усіма санітарними і митними нормами.

В Україні на 2018 р. було 7 нафтопереробних підприємств, у тому числі – три прямо чи опосередковано контрольовані Росією (табл. 2). НПЗ,

що мали проектну потужність переробки 63 млн т/рік, з яких 3 млн т/рік – орієнтовна розрахункова потужність НПЗ. Усі НПЗ, крім двох, припинили роботу з 2009 по 2012 р., у тому числі – через банкрутство. Як свідчить статистика, всі НПЗ були зупинені до 2019 р., крім Кременчуцького (зупинено 18 червня 2022) і Шебелінського НПЗ (26 лютого 2022 р.).

Через наявну небезпеку існування та транспортування певних вантажів, відповідно до ДОПНВ (Європейська угода про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів), було визначено 9 основних класів небезпечних вантажів та створено відповідні маркування. Перевезення небезпечних вантажів регулюються низкою державних нормативно-правових актів, що створені з метою контролю належної якості перевезення небезпечних вантажів для запобігання аварійних ситуацій [11]. В умовах бойових дій попит на вантажі, які належать до небезпечних, не зникає, а навпаки зростає: медикаменти, зброя, паливо – все це використовується, як для потреб населення, так і для потреб армії. З цього випливає висновок, що під час військових дій кількість перевезень небезпечних вантажів збільшується, а разом із цим і небезпека транспортування таких вантажів.

Таблиця 2 – Стан нафтопереробних підприємств в Україні

НПЗ	Контролюючий акціонер	Проектна потужність (млн тонн)	Виробництво 2017 р. (млн тонн)	Якість переробки	Регіон	Стан
Кременчуцький НПЗ	група Приват	18	2.1	Бензин: Євро-5 ДП: Євро-5	Полтавська область	зупинений 18 червня 2022 р.
Лисичанський НПЗ	Роснафта	24	0	Бензин: Євро-4 ДП: Євро-5	Луганська область	зупинено березень 2012 р.
Херсонський НПЗ	Група Альянс (Росія)	8.7	0	Бензин: Євро-1 ДП: Євро-1	Херсонська область	зупинено травень 2009 р.
Дрогобицький НПЗ	Альфа-нафта і група Приват	3.9	0	Бензин: Євро-1 ДП: Євро-1	Львівська область	зупинено січень 2012 р.
Одеський НПЗ	ФДМУ	3.9	0	Бензин: Євро-3 ДП: Євро-4	Одеська область	зупинено жовтень 2010 р.
Надвірнянський НПЗ	група Приват	3.5	0	Бензин: Євро-1 ДП: Євро-1	Івано-Франківська область	зупинено травень 2009 р.
Бродівський НПЗ (не реалізовано)	СП «БродАгроОйл»	8.0			Львівська область	не реалізовано
Феодосійський НПЗ (не реалізовано)		1.0			АР Крим	не реалізовано
Шебелінський ГПЗ	Укргазвидобування	1.0	0.5	Бензин: Євро-5 ДП: Євро-5	Харківська область	зупинений в лютому 2022 р.

Станом на 01.01.2020 р. ліцензії на внутрішні перевезення небезпечних вантажів та небезпечних відходів вантажними автомобілями мали 3,4 тис. суб'єктів господарювання; на міжнародні перевезення небезпечних вантажів та небезпечних відходів вантажними автомобілями – 0,1 тис.; на міжнародні перевезення вантажів вантажними автомобілями (крім перевезень небезпечних вантажів та небезпечних відходів) – 10,4 тис. Для провадження господарської діяльності ліцензіати мають: 43,9 тис. тягачів; 3,5 тис. бортових автомобілів; 3,9 тис. фургонів; 7,7 тис. інших вантажних автомобілів; 0,1 тис. вантажопасажирських автомобілів та 11,1 тис. інших транспортних засобів. З початку широкомасштабної війни видано 649 ліцензій на міжнародні перевезення небезпечних вантажів та небезпечних відходів вантажними автомобілями, а загальний парк бензовозів нових перевізників становить 4300 одиниць [12].

У 2022 р. імпорт з Росії практично не відбувся. Проте напередодні вторгнення РФ в Україну – з 7 лютого, Білорусь почала блокувати перевезення залізничним транспортом нафтопродуктів, завантажених на станціях «Литовських залізниць». Після цього українські АЗС змушені були перейти на білоруське пальне [12]. 24 лютого директор "Консалтингової групи А-95" Сергій Куянов повідомив, що Білорусь зупинила постачання нафтопродуктів в Україну. В 2019 р. прийнята постанова КМУ № 624 про «Питання запровадження спеціального мита на окремі товари походженням з Російської Федерації, що ввозяться на митну територію України», таким чином були призупинені поставки з РФ трубопровідним транспортом (за статистичними даними, Україна 70% ДТ імпортувала).

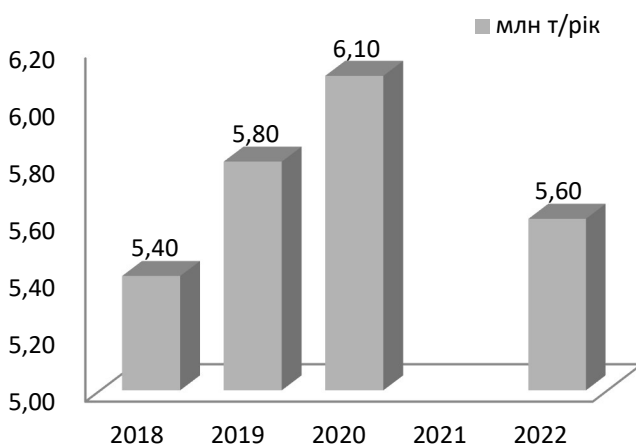


Рисунок 2 – Діаграма споживання Україною дизельного палива [11]

2023 р. став роком зростання споживання палива, особливо це стосується дизельного пального як найпопулярнішого. Але за два роки бензин втратив 16% споживання, скрапленний газ – 34%, дизпальне – 17% від рівня 2021 р.

З лютого 2022 р. логістика перевезень небезпечних вантажів, а саме палива (ДТ), повністю змінилася. Якщо раніше поставки ДТ були різними видами транспорту – залізничний, автомобільний (мінімум), морський і трубопровідний, то з 2019 р. як основний вид транспорту для поставок поступово став використовуватися автомобільний. Через зупинку трубопровідного транспорту основним видом транспорту став залізничний автомобільний і морський, до лютого 2022 р.

Логістика постачання пального переорієнтовується на Європу: пальне постачається з південного напрямку (Румунія, Болгарія, Греція) та з боку польського кордону (пальне з Польщі та країн Балтійського моря).

Це ж стосується й способів імпорту. Україна повністю стала залежною від імпорту палива. Після початку повномасштабної війни парк бензовозів зріс приблизно в чотири рази (до 6 тисяч одиниць). Автомобільний транспорт тепер має паритет із залізничними перевезеннями пального [12].

Перевезення палива належить до перевезення небезпечних вантажів. Правила перевезення викладено у Законі України «Про перевезення небезпечних вантажів». Також правила регулюються міжнародними договорами, ратифікованими Україною. У Постанові КМУ № 733 затверджено порядок дій у разі виникнення несприятливих наслідків під час перевезення небезпечних товарів [13].

Окрім вищезазначених глобальних проблем, у автомобільних перевезеннях, у зв'язку зі специфікою перевезення небезпечних вантажів, також виникає низка проблем, які пропонуємо розглянути в табл. 3.

На деяких проблемних питаннях, що висвітлені в табл. 3 зупинимось детальніше. Стан вимог до автомобілів при в'їзді до ЄС 29.06.2022 р. змінився, коли було підписано угоду між Україною та ЄС про вантажні перевезення автомобільним транспортом. Угода передбачає скасування необхідності отримувати двосторонній дозвіл та транзитні дозволи для перевезень до країн ЄС, а також допуск до в'їзду до ЄС автомобілів низького класу ЄВРО. Ця угода дала можливість багатьом дрібним фірмам докупити дешеві тягачі і здешевить максимум автопоїзда, для перевезення небезпечних вантажів, та збільшити ризик для перевезення небезпечних вантажів.

Таблиця 3 – Оцінка проблем під час перевезення небезпечних вантажів в Україні

№ з/п	Проблема	Пояснення ситуації небезпеки/ ризику	Ризик
1	Екологічні	Дозвіл продавати палива Євро-3, яке вкрай негативно впливає на навколишнє середовище під час викидів вихлопних газів; збільшився парк бензовозів та автомобілів. Почали курсувати, як «рейсові автобуси» у бік різних країн старі бензовози, які мають технічні несправності, з витіканням небезпечного вантажу на дорогу	Забруднення навколишнього середовища
2	Економічні	Постійне зростання ціни пального	Нестача коштів Банкрутство перевізників
		Завдяки зниженню котирування на паливо в ЄС	автомобільна логістика дороговартісна
3	Стан рухомого складу	Цистерни, що експлуатуються понад 25 років, які пройшли вже за 1 млн км	Збільшення ДТП
		Дороговартісний автопоїзд для перевезення небезпечних вантажів	Неможливість оновити бензовози
4. Ризики дефіциту пального в умовах війни			
4.1	Проблема з кадрами та мобілізація водіїв	Виїзд водіїв за кордон через вищу заробітну плату; мобілізація водіїв	Мала кількість водіїв
		Вікові особливості: водії від 60 років, яким уже не просто працювати; молоді водії без досвіду	Небезпечно для оточуючих та для них особисто
4.2	Блокада кордону з ЄС	Запуск електронного сервісу «е-Черга»; польські перевізники блокують кордони; об'їзд Польщі через Словаччину, Угорщину, Румунію і Молдову	Великі черги автопоїздів з паливом; великі черги автопоїздів без палива (пусті); неможливість постачати ж/д транспортом в середину країни
4.3	Виявлення пального з росії, блокування розмитнення	Перевірки ліцензій, сертифікатів	Затримка автопоїздів під час пошуку російського сліду в документах (сертифікати Турецького та Індійського походження, які часто купують паливо в рф)

Проблема з кадрами існувала завжди, але загострилась із початком повномасштабного вторгнення і мобілізації водіїв. Фронт вимагає постійного поповнення дефіцитної спеціальності, а відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 27 січня 2023 р. № 76, бронюванню працівників підлягає 50% від кількості (на дату подання списку), внаслідок чого громадянський ринок праці втрачає добре підготовлені кадри та змушений брати молодих хлопців (20 – 25 років, які не підлягають мобілізації, якщо вони не проходили військову службу), їх нема кому навчати і вони сідають за кермо великого автопоїзда практично без досвіду, що також вкрай небезпечно для оточуючих та для них особисто.

06.05.2023 р. Україна запустила електронний сервіс «е-Черга», яка мала на меті оптимізувати черги на кодонах, в яких постійно стояв вантажний транспорт. У цю чергу стали всі (порожні і завантаженні автомобілі), і термін перетину приблизно був однаковий. Прикордонні служби не пропускали швидко автомобілі, автопоїзди стояли в електронній черзі по декілька тижнів, щоб виїхати з країни.

З кінця жовтня 2023 р. польські перевізники почали блокувати кордони і весь вантажний транспорт зупинився. Пропускали декілька автомобілів на годину, на всіх кордонах створилися дуже великі черги автомобілів. Не дивлячись на те, що були обіцянки від польських представників пропускати гуманітарну допомогу і паливо, це

перестали робити. Польські перевізники висунули такі вимоги (<https://finance.ua/goodtoknow/blokada-kordonu-zi-storony-polshi>):

1. повернути систему дозволів для українських перевізників;
2. посилити для іноземних перевізників правила перевезень ЄКМТ;
3. заборонити реєстрацію компаній у Польщі, якщо фінанси компанії перебувають не на території ЄС;
4. створити окрему чергу для польських перевізників до «Є-Черги» для авто на номерах ЄС;
5. створити окрему чергу на кордонах для порожніх фур;
6. надати польським перевізникам доступ до системи «Шлях».

У лютому 2024 р. до польських перевізників долучилися польські фермери, які виступали з протестом введення і транзиту української агропродукції. Незважаючи на тривалі перемовини між керівництвами держав, проблему не вирішили.

Наразі перевезення палива відбувається через Словаччину, Угорщину, Румунію і Молдову, що призводить до подорожчання палива та створення черг. Питання доставки пального крупні імпортери почали вирішувати за допомогою залізничного транспорту, але через невідповідність рейок між країнами доставка здійснюється тільки до кордону.

Завдяки зниженню котирування на паливо в ЄС, ціни на пальне не дорожчали, а навіть трошки знизились, але автомобільна логістика була дуже дорога [14].

Отже, перевезення небезпечних вантажів вимагає величезних зобов'язань і досвіду, починаючи від вантажовідправника, водія (перевізника), закінчуючи одержувачем. Потенційні нещасні випадки, лиха і аварії, пов'язані з перевезенням небезпечного вантажу, можуть призвести до небезпеки для життя людини або великого збитку навколишньому середовищу. Важливе значення має абсолютне дотримання законодавства, компетентність персоналу підприємств, постійний і ефективний контроль компетентного органу.

Проведений огляд засвідчив, що наукові дослідження, присвячені перевезенням небезпечних вантажів, розкривають широкий спектр аспектів цієї

галузі. Проведене дослідження дає змогу вивчити ефективність і сталість перевезень небезпечних вантажів, у подальшому розробити стратегії для зменшення ризиків та вдосконалити інфраструктуру для забезпечення надійності й ефективності перевезень. Це особливо актуально в умовах зростаючого обсягу небезпечних матеріалів, які перевозяться через Україну.

Висновок

Перевезення небезпечних вантажів стикається зі складними викликами, які вимагають комплексного підходу для їх вирішення. Ці проблеми обумовлені потенційними ризиками для безпеки людей, навколишнього середовища та майна, регулятивними обмеженнями, необхідністю управління ризиками, особливими вимогами до інфраструктури та обладнання, а також спеціальними вимогами в разі аварій. Щоб забезпечити безпечне та ефективне перевезення небезпечних вантажів, потрібно поєднувати стратегічне планування, високі стандарти безпеки, використання сучасних технологій та співпрацю з відповідними регулюючими органами та галузевими партнерами. У процесі дослідження зроблено такі висновки:

1. Виявлені проблеми в перевезенні небезпечних вантажів призводять до недостатньої ефективності постачання товарів у місце призначення.

2. Зростання ризиків у перевезенні небезпечних вантажів викликає збільшення витрат, що негативно впливає на вартість товарів, що перевозяться.

3. В умовах конфліктів та воєнних дій важливість правильного супроводу й охорони небезпечних вантажів стає стратегічною.

4. Поєднання вищезазначених проблем утворює складний комплекс транспортних викликів, який впливає на ефективність транспортної системи будь-якої країни.

Подальші наукові дослідження будуть спрямовані на удосконалення мінімізації ризиків під час перевезення небезпечних вантажів, оптимізацію технологічного процесу перевезення цих вантажів та покращення перевезень різними шляхами.

Список літератури

1. Придюк В. М. Аналіз шляхів підвищення ефективності використання автотранспортних засобів при перевезенні небезпечних вантажів. *Наукові нотатки*. 2014. № 45. С. 444–447. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nn_2014_45_71.
2. Данько М. І., Панченко С. В., Каграманян А. О. та ін. Перевезення небезпечних вантажів залізничним транспортом : підручник. Харків : УкрДУЗТ, 2019. 430 с.
3. Музикіна С. І. Аналіз безпеки руху під час перевезення небезпечних вантажів на залізничному транспорті. *Вісн. Акад. митної служби України. Серія: «Технічні науки»*. 2014. № 1 (51). С. 135–139.
4. Дубовіч І. А., Руда М. В. Сучасні еколого-економічні проблеми транспортування небезпечних вантажів Львівською залізницею. *Наук. вісн. НЛТУ України : зб. наук.-техн. пр.* 2012. № 22.9. С. 66–71.

5. Родкевич О. Г. Закономірності та використання факторів ефективності системи перевезення небезпечних вантажів : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.22.01. Київ: Держ. екон.-технол. ун-т трансп., 2013. 25 с.
6. Радкевич А. В., Яковлев С. О., Шаптала О. І. Дослідження необхідності створення аварійно-рятувальних підрозділів держспецтрансслужби для оперативного реагування на аварійні ситуації при перевезенні небезпечних вантажів залізничним транспортом. *Вісн. Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна*. Дніпропетровськ, 2009. № 26. С. 134–136.
7. Мікуліна М. О., Клещ О. В. Проблеми управління ланцюгами постачань у транспортній логістиці в умовах бойових дій. *The 5th International Scientific and Practical Conference "Science and Technology: Problems, Prospects and Innovations"*: тези конференції, Osaka, Japan, 2023. P. 114–118.
8. Borghetti F., Malavasi G. Road accessibility model to the rail network in emergency conditions. *Journal of Rail Transport Planning & Management*. 2016. № 6 (3). P. 237–254. DOI: 10.1016/j.jrtpm.2016.10.001.
9. Conca A., Ridella C., Saponi E. A Risk Assessment for Road Transportation of Dangerous Goods: A Routing Solution. *Transportation Research Procedia*. 2016. № 14. P. 2890–2899. DOI: 10.1016/j.trpro.2016.05.407.
10. Šolc M., Hovanec M. The Importance of Dangerous Goods. *Naše more*. 2015. №. 62, (SI). P. 181–186. DOI: 10.17818/nm/2015/si17.
11. Державна служба статистики. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 20.04.2024).
12. Видання Укрінформ. Споживання пального в Україні зростає: експерт пояснив, що це значить. URL: <https://fin.informator.ua/uk/spozhivannya-palnogo-v-ukrajini-zrostaye-ekspert-poyasniv-shcho-ce-znachit> (дата звернення: 20.04.2024).
13. Постанова Кабінету Міністрів України від 1 червня 2002 р. N 733 Про затвердження Порядку і правил проведення обов'язкового страхування відповідальності суб'єктів перевезення небезпечних вантажів на випадок настання негативних наслідків під час перевезення небезпечних вантажів. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/733-2002-%D0%BF> (дата звернення: 20.04.2024).
14. Газета «Дзеркало тижня». Постачання бензину та дизелю на тлі блокування кордону: що вигадав бізнес. URL: <http://zn.ua/ECONOMICS/postavki-benzina-i-dizelja-iz-za-hranitsy-cho-vidumal-biznes.html> (дата звернення: 20.04.2024).

Стаття надійшла до редколегії 03.03.2025

Sakhno Serhii

Graduate student of the Department of Transport Law and Logistics,
<https://orcid.org/0009-0008-7332-2293>
 National Transport University, Kyiv

Khurutba Yuliya

Ph.D., associate professor of Department of transport Law and Logistics,
<https://orcid.org/0000-0002-3419-8364>
 National Transport University, Kyiv

THE STATE OF TRANSPORTATION OF DANGEROUS GOODS IN UKRAINE IN MODERN CONDITIONS

Abstract. *The publication presents the results of the analysis of the transportation of dangerous goods in the current situation. The purpose of the work is to assess the state of transportation of dangerous goods and analyze the problems and risks that arise during the transportation of dangerous goods in the current conditions. The article contains an analysis of the results of the study of the cargo transportation market. Dangerous goods transportation is a complex and important transportation industry that requires careful study and management. This study analyzes the current state and problems of dangerous goods transportation in Ukraine. In particular, it examines the rules and routing of cargo flows, the impact of military conflicts on transportation, and environmental protection technologies and techniques. Since the beginning of the war, the logistics of fuel transportation in Ukraine has undergone significant changes, focusing on imports from Europe and reorientation. In general, the risks of dangerous goods transportation have reached their maximum during the war, causing both environmental and economic problems that require a comprehensive approach and balanced solutions. Transportation of fuel as dangerous goods is regulated by Ukrainian legislation and international agreements. Challenges in this area include environmental aspects, economic difficulties, the condition of rolling stock, the risks of fuel shortages during the war, human resources issues, and border blockades. Solving problems during the transportation of dangerous goods requires a comprehensive approach and compliance with relevant legislation to ensure the safety and efficiency of this process. Further research will be aimed at improving the minimization of risks in the transportation of dangerous goods, optimizing the technological process of transportation of these goods and improving transportation in various ways.*

Keywords: *risks; dangerous goods; transportation of dangerous goods; transportation efficiency*

References

1. Prydiuk, V. M. (2014). Analysis of ways to increase the efficiency of using motor vehicles when transporting dangerous goods. *Naukovi notatky*, 45, 444–447. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nn_2014_45_71 (accessed on: 2024-04-20).
2. Danko, M. I., Panchenko, S. V., & Kagramanyan, A. O. (2019). Transportation of dangerous goods by rail: textbook. UkrDUZT, 430 p.
3. Muzikina, S. I. (2014). Analiz bezpeky rukhu pid chas perevezennya nebezpechnykh vantazhiv na zaliznychnomu transporti. *Bulletin of the Academy of Customs Service of Ukraine. Series: "Technical Sciences"*, 1 (51), 135–139.
4. Dubovych, I. A., & Ruda, M. V. (2012). Modern ecological and economic problems of transportation of dangerous goods by Lviv Railway. *Scientific journal of the National Technical University of Ukraine: collection of scientific and technical works*, 22 (9), 66–71.
5. Rodkevych, O. H. (2013). Regularities and use of efficiency factors of the system of transportation of dangerous goods: author's abstract of the dissertation ... candidate of technical sciences: 05.22.01. Kyiv: State University of Economics and Technology of Transport., 25 p.
6. Radkevych, A. V., Yakovlev, S. O., & Shaptala, O. I. (2009). Research into the need to create emergency and rescue units of the State Special Transport Service for rapid response to emergency situations during the transportation of dangerous goods by rail. *Visn. Dnipropetrovsk National University of Railway Transport named after Acad. V. Lazaryan. Dnipropetrovsk*, 2009. No. 26. P. 134–136.
7. Mikulina, M. O., & Kleshch, O. V. (2023). Problems of supply chain management in transport logistics under combat conditions. *The 5th International Scientific and Practical Conference "Science and Technology: Problems, Prospects and Innovations"*: conference abstracts, Osaka, Japan, 2023. P. 114–118.
8. Borghetti, F., & Malavasi, G. (2016). Road accessibility model to the rail network in emergency conditions. *Journal of Rail Transport Planning & Management*, 6 (3), 237–254. <https://doi.org/10.1016/j.jrtpm.2016.10.001>
9. Conca, A., Ridella, C., & Sapori, E. (2016). A risk assessment for road transportation of dangerous goods: A routing solution. *Transportation Research Procedia*, 14, 2890–2899. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2016.05.407>
10. Šolc, M., & Hovanec, M. (2015). The importance of dangerous goods. *Naše more*, 62(SI), 181–186. DOI: <https://doi.org/10.17818/nm/2015/si17> (accessed on: 2024-04-20).
11. State Statistics Service. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (access date: 20.04.2024).
12. Ukrinform. Fuel consumption in Ukraine is growing: an expert explained what it means. URL: <https://fin.informator.ua/uk/spozhivannya-palnogo-v-ukrajini-zrostaye-ekspert-poyasniv-shcho-ce-znachit> (access date: 20.04.2024).
13. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated June 1, 2002 No. 733 On approval of the Procedure and rules for carrying out compulsory liability insurance of entities transporting dangerous goods in the event of negative consequences during the transportation of dangerous goods. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/733-2002-%D0%BF> (access date: 04/20/2024).
14. Newspaper "Dzerkalo Tyzhnia". Supply of gasoline and diesel fuel against the background of the border blockade: what business came up with. URL: <http://zn.ua/ECONOMICS/postavki-benzina-i-dizelja-iz-za-hranitsy-hto-pridumal-biznes.html> (date of access: 20.04.2024).

Посилання на публікацію

- APA Sachno, S., & Khutba, Y., (2025). The state of transportation of dangerous goods in Ukraine in modern conditions. *Management of Development of Complex Systems*, 61, 113–120, dx.doi.org/10.32347/2412-9933.2025.61.113-120.
- ДСТУ Сахно С. В., Хрутьба Ю. С. Стан перевезення небезпечних вантажів в Україні в сучасних умовах. *Управління розвитком складних систем*. Київ, 2025. № 61. С. 113 – 120, dx.doi.org/10.32347/2412-9933.2025.61.113-120.