

УДК 656.1.073:504.06

УДОСКОНАЛЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СТІЙКОСТІ ПАСАЖИРСЬКИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ

Дерев'янченко Максим Вікторович здобувач вищої освіти¹¹

e-mail: maks.bilenko.93@gmail.com

Удод Віталій Станіславович здобувач вищої освіти,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: vitalijudod7@gmail.com

В сучасних умовах охорона навколишнього середовища є однією з найбільш актуальних проблем сучасності. Проблеми екологічної безпеки автомобільного транспорту є важливою складовою екологічної проблеми країни і гострота цієї проблеми зростає з кожним роком.

Одним з найбільших джерел викидів шкідливих речовин є автотранспортні засоби з двигунами внутрішнього згорання. Незважаючи на постійне вдосконалення, сучасні автомобільні двигуни суттєво забруднюють навколишнє середовище шкідливими речовинами.

Існують основні екологічні проблеми, пов'язані з використанням в двигунах нафтових палив:

- проблема потепління клімату планети внаслідок «парникового ефекту»;
- теплове забруднення навколишнього середовища;
- проблема кислотних дощів, що містять сірчану та азотну кислоти;
- фотохімічний смог, пов'язаний з реакціями, що протікають під впливом ультрафіолетового випромінювання;
- забруднення морів і річок нафтою та нафтопродуктами внаслідок витоків при видобуванні та транспортуванні;
- шум, вібрація тощо [1, с.328].

У вітчизняному законодавстві у визначенні «екологічно чистий транспорт» зазначено, що це «транспорт, який обмежує рівень викидів та відходів, беручи до уваги здатність планети їх поглинати, використовує відновлювані ресурси на рівні або нижче швидкості їх вироблення, обмежує інші впливи на ландшафти та екосистеми, включаючи фрагментацію середовища існування, і використовує невідновлювані ресурси на рівні або нижче швидкості розроблення відновлюваних замінників» [2].

З метою детального аналізу впливу викидів автотранспорту на довкілля та здоров'я населення доцільно розглянути один із найбільш небезпечних забрудників – чадний газ (СО).

У таблиці 1 наведено його основні характеристики, джерела походження, симптоми впливу на організм людини та можливі методи зниження концентрації цього газу в атмосфері.

¹¹ Науковий керівник – Юрченко Юлія Юріївна, д.е.н., доцент

Таблиця 1 Вплив чадного газу (СО) на здоров'я людини та методи зниження його концентрації в атмосферному повітрі

Забрудник	Характеристика	Вплив на здоров'я людини	Симптоми	Джерела викидів	Методи зниження рівня СО в атмосфері
СО (чадний газ)	Безбарвний, без запаху та смаку газ, який утворюється під час неповного згоряння пального	Вкрай токсичний, оскільки він швидко зв'язується з гемоглобіном у крові, утворюючи карбоксигемоглобін. Це призводить до зниження здатності крові переносити кисень, що викликає кисневе голодування (гіпоксію).	Головний біль, запаморочення, нудота, слабкість, сонливість, сплутаність свідомості, порушення координації. При високих концентраціях – втрата свідомості, кома, смерть. Особливо небезпечний для дітей, вагітних, людей із хронічними серцево-судинними захворюваннями та літніх осіб.	Автомобільний транспорт (зростає при використанні застарілих транспортних засобів) Промисловість(виробничі процеси, що передбачають спалювання органічного палива: металургія, енергетика. Побутові джерела (несправні газові котли, печі, каміни).	Перехід на електротранспорт та використання гібридних автомобілів. Використання каталітичних нейтралізаторів у транспортних засобах. Підвищення екологічних стандартів. Покращення системи міського громадського транспорту, що зменшує кількість приватних.

Це тільки приклад єдиного з багатьох продуктів згоряння вуглеводного пального. Є ще СО₂ (вуглекислий газ) – основний парниковий газ (2,68 кг із 1 л пального); NO_x (оксиди азоту); РМ (тверді частки) (канцерогенні, впливають на дихальну систему); НС (вуглеводні) – деякі є мутагенними та викликають рак.

Наслідки, наприклад, тривалого впливу NO₂:

- Ризик розвитку астми та хронічних захворювань легень.
- Підвищення ймовірності серцево-судинних захворювань.
- Погіршення імунітету, що підвищує ризик респіраторних інфекцій.

Особливо небезпечний NO₂ для дітей, вагітних жінок, літніх людей і тих, хто живе у районах із високою транспортною завантаженістю.

Методи зниження рівня в атмосфері:

- Перехід на електротранспорт та використання газових двигунів.
- Встановлення каталітичних нейтралізаторів у транспортних засобах.
- Обмеження використання дизельних авто у великих містах.
- Стимулювання розвитку громадського транспорту для зменшення кількості приватних авто на дорогах.
- Впровадження екологічних стандартів Євро-5, Євро-6 для автомобілів та промислових підприємств.

У Таблиці 2 наведено заходи модернізації системи громадського транспорту.

Таблиця 2. Структура плану модернізації системи громадського транспорту з урахуванням екологічних вимог

Напрямок модернізації	Конкретні заходи та опис
1. Заміна частини рухомого складу на екологічний транспорт	1.1 Впровадження електротранспорту в муніципальну систему перевезень: аналіз можливостей поступового переходу на електробуси з метою зниження забруднення повітря. 1.2 Використання транспортних засобів на альтернативних видах пального: доцільність закупівлі автобусів на CNG, LNG або з гібридними двигунами. 1.3 Виведення з експлуатації застарілих маршруток з високим рівнем викидів.
2. Формування інфраструктури для екологічного транспорту	2.1 Розгортання мережі електрозарядних станцій для електробусів на ключових маршрутах. 2.2 Створення мережі заправок для екологічного пального (CNG, LNG, водень).
3. Раціоналізація маршрутної мережі перевезень	3.1 Усунення дублювання маршрутів та зменшення навантаження на окремі напрямки. 3.2 Інтеграція з іншими видами транспорту – забезпечення зручної пересадки на приміські та міжміські маршрути.
4. Фінансове обґрунтування переходу на екотранспорт	4.1 Порівняльний аналіз витрат на експлуатацію дизельних, електричних та газових автобусів. 4.2 Оцінка терміну окупності та інвестиційної доцільності оновлення автопарку.

Отже, підвищення екологічної стійкості пасажирських перевезень є важливою умовою розвитку сталого автомобільного транспорту в Україні. Удосконалення маршрутної мережі, впровадження екологічно чистих транспортних засобів та оптимізація організації перевезень сприяють не лише зменшенню шкідливого впливу на довкілля, але й підвищенню ефективності функціонування транспортної системи в цілому.

Перспективним напрямом подальших досліджень є розробка комплексної методики оцінювання рівня екологічної стійкості перевізників та впровадження цифрових рішень для моніторингу впливу транспорту на навколишнє середовище.

Література

1. Ковбасенко В., Матейчик В. П. Перспективи підвищення екологічної безпеки автотранспортних засобів з дизелями // Перспективи розвитку автомобільного транспорту та інфраструктури: збірка тез доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції. Київ: ДП «Державтотранс НДІ проект», 2022. С. 327-332. 339.

2. Протокол про сталий транспорт до Рамкової конвенції про охорону та сталий розвиток Карпат / Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/998_576 (дата звернення: 05.04.2025).

Міністерство
освіти і науки
України



Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і
природокористування України

Механіко-технологічний факультет

Кафедра транспортних технологій та засобів у АПК

Академія прикладних наук Університету
управління та адміністрування в Ополі

Академія інженерних наук України
Українська асоціація аграрних інженерів



**ЗБІРНИК ТЕЗ
доповідей
VIII Міжнародної
науково-практичної конференції
«Автомобільний транспорт та інфраструктура»**



AutoTransport and Infrastructure

**17-19 квітня 2025 року
м. Київ**

УДК 631.17+62-52-631.3

Рекомендовано до друку рішенням вченої ради механіко-технологічного факультету Національного університету біоресурсів і природокористування України від 20 травня 2025 р., протокол №. 12

Збірник тез доповідей VIII Міжнародної науково-практичної конференції «Автомобільний транспорт та інфраструктура» (17–19 квітня 2025 року). Національний університет біоресурсів і природокористування України. Київ. 2025. 242 с.

ISBN 978-617-8530-21-1

В збірнику представлені тези доповідей науково-педагогічних працівників, наукових співробітників, докторантів і аспірантів, студентів, фахівців транспортної галузі, учасників VIII Міжнародної науково-практичної конференції «Автомобільний транспорт та інфраструктура», в яких розглядаються нинішній стан та шляхи розвитку автотранспортної галузі.

ISBN 978-617-8530-21-1

© НУБіП України, 2025.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ:

Тонха О.Л., проректор з наукової роботи та інноваційної діяльності НУБіП України – голова організаційного комітету;

Отченашко В.В., начальник науково-дослідної частини НУБіП України – заступник голови організаційного комітету;

Братішко В. В., декан механіко-технологічного факультету НУБіП України – заступник голови організаційного комітету;

Киричок П.О., президент Академії інженерних наук України – заступник голови організаційного комітету (за згодою);

Тадеуш Покуса, проректор Академії прикладних наук Університету управління та адміністрування в Опольє (Польща) – співголова організаційного комітету (за згодою);

Ілесалієв Д. І., ректор Ташкентського Перфектного університету (Узбекистан) – співголова організаційного комітету (за згодою);

Дашдаміров Ф.С., директор Інституту логістики і транспорту Азербайджанського технічного університету (Азербайджан) – співголова організаційного комітету (за згодою);

Загурський О.М., професор кафедри транспортних технологій та засобів у АПК НУБіП України – секретар організаційного комітету.

Дьомін О.А., доцент кафедри транспортних технологій та засобів у АПК НУБіП України;

Калінін Є. І., завідувач кафедри тракторів та автомобілів НУБіП України;

Мацюк В. І., професор кафедри транспортних технологій та засобів у АПК НУБіП України;

Умідулла Абдураззоков, завідувач кафедри транспортної техніки Ташкентського державного університету транспорту (Узбекистан);

Роговський І. Л., завідувач кафедри технічного сервісу та інженерного менеджменту імені М. П. Момотенка НУБіП України;

Павло Навицький, професор університету Орала Робертса (США);

Савченко Л.А., завідувачка кафедри транспортних технологій та засобів у АПК НУБіП України;

Софі Лю, професор Університету Орала Робертса (США);

Степанов О.В. заступник декана з наукової роботи механіко-технологічного факультету НУБіП України.