

І.М. Герасименко, к.е.н., доцент

С.В. Пронь, к.т.н., доцент

О.В. Пронь, аспірант

Національний авіаційний університет, Київ

ЕКОЛОГІЧНИЙ ВПЛИВ ТРАНСПОРТУ ТА ЕЛЕКТРОГЕНЕРАТОРІВ: ВИКЛИКИ СУЧАСНОСТІ

Анотація. Розглянуто негативний вплив транспорту та електрогенераторів на навколишнє середовище. Запропоновано напрямки підвищення екологічної безпеки шляхом впровадження перспективних новітніх технологій збереження довкілля.

Ключові слова: транспорт, електрогенератори, екологічний вплив, шкідливі речовини, навколишнє середовище.

Сьогодні в світі досить гостро стоять проблеми забруднення довкілля, що спричинені різними факторами. З головних це транспорт та транспортна інфраструктура, електрогенератори (дизельні, бензинові, газові), промисловість та інші. Транспорт та генератори є важливими джерелами викидів шкідливих речовин в атмосферу. Вони викидають різні види забруднювачів, включаючи вуглекислий газ, оксиди азоту, сірковий діоксид та важкі метали.

Розглянемо вплив різних видів транспорту на екологічну безпеку в країні. Результатом впливу авіаційного транспорту на навколишнє середовище є забруднення атмосфери продуктами згоряння авіаційного палива, забруднення ґрунтів і підземних вод паливно-мастильними матеріалами (аварійні сливи палива з літаків, протоки під час заправки та ін.), шумове забруднення і ряд інших чинників. Викиди від авіації відбуваються через використання палива для реактивних двигунів (гасу) і авіаційного бензину (для поршневих двигунів), які використовуються в якості палива для повітряних суден [1].

Залізничний транспорт також негативно впливає на рівень екологічної безпеки. Джерелом викидів забруднюючих речовин внаслідок діяльності залізничного транспорту безпосередньо є: тягово-рухомий склад; вагони з будівельними матеріалами; вагони з токсичними та пилоутворюючими вантажами, нафтопродуктами; пасажирські вагони з пічним опаленням; опалювальні агрегати; локомотиво-вагоноремонтні заводи; підприємства промислового залізничного транспорту [2].

Водний транспорт, річковий та морський, також є одним із джерел забруднення навколишнього середовища. Це відбувається в результаті виникнення ряду факторів, таких як несанкціоновані скиди забруднених вод, недостатня очистка забруднених вод перед скидом, розливи палива та нафтопродуктів у результаті аварій [3].

Серед усіх транспортних засобів автомобільний транспорт є основним

джерелом забруднення атмосферного повітря та порушення екологічної рівноваги у світі. Вплив автомобільного транспорту на довкілля відбувається через шкідливі викиди в атмосферне середовище, руйнування природних ландшафтів, вплив на флору і фауну, шумове забруднення, стічні води, що утворюються при обслуговуванні автомобільного транспорту, тверді відходи.

Слід зазначити, що в умовах переходу до ринкової економіки необхідність постійного збільшення автомобільних транспортних перевезень обумовила зростання до 50–80 % внеску відпрацьованих газів. Основна причина забруднення повітря полягає в неповному і нерівномірному згорянні палива. Всього 15 % його витрачається на рух автомобіля, а 85 % «летить на вітер» [4]. У відпрацьованих газах автомобільних двигунів налічується понад 100 різних компонентів, більшість з яких є токсичні. Серед токсичних компонентів, які викидаються автотранспортом 73 % становлять оксиди карбону, 11 % - неметанові леткі органічні сполуки, 13 % - оксиди нітрогену, 1,6 % - сажа, 1,4 % - оксид сульфату.

Автомобільний транспорт та електрогенератори забруднюють атмосферу трьома способами: емісією шкідливих речовин з відпрацьованими газами, проривом газів у картер двигуна й емісією шкідливих речовин у результаті випару палива в паливних баках, карбюраторах, а також у результаті витоків палива. Головним з них є перший спосіб, на частку якого приходить близько 2/3 шкідливих викидів автомобілів в атмосферу [5]. Транспортні засоби щорічно викидають в атмосферу до 35 тис. т шкідливих речовин (окису карбону понад 28 тис. т, оксиду нітрогену понад 2 тис. т., вуглеводнів понад 4 тис. т.) (табл.1).

Таблиця 1

**Порівняльна оцінка вмісту шкідливих речовин
у викидах до нормативних вимог**

Назва забруднюючої речовини	Фактичний вміст, г/км	Нормативні вимоги до вмісту забруднюючої речовини у відпрацьованих газах, згідно «Євро 5», г/км
Оксиди нітрогену	0,27	0,06
Оксиди карбону	2,72	0,8
Вуглеводні	0,72	0,05

Аналізуючи дані таблиці, ми бачимо значне перевищення вмісту шкідливих речовин у викидах, що зумовлює значне забруднення навколишнього середовища та значний вплив на стан здоров'я населення. Від забруднення повітря страждають і всі живі істоти, які змушені мігрувати в пошуках чистішого середовища існування, що викликає розбалансованість екосистем.

Правильне регулювання паливної системи дасть змогу знизити кількість шкідливих речовин в 1,5 рази, а спеціальні нейтралізатори (каталітичні доспалювачі) – знизити токсичність вихлопних газів у 6 і більше раз. Також, необхідно впроваджувати альтернативні види палива (табл. 2), які будуть більш екологічні та збережуть чистоту навколишнього середовища.

Таблиця 2

Альтернативні види палива

Вид палива	Двигун, що використовується
Електроенергія	Вбудовані акумуляторні батареї
Водень	Двигуни внутрішнього згоряння
Біодизель	Двигуни внутрішнього згоряння або спеціальні
Метанол	Спеціальний універсальний метаноловий двигун
Етанол	Двигуни внутрішнього згоряння

З таблиці стає зрозумілим, що існує багато альтернативних видів палива, застосовуючи які можна істотно покращити стан навколишнього середовища.

Висновки. Проблема зменшення негативного впливу на довкілля автомобільного транспорту та електрогенераторів є актуальною. Пріоритетними напрямками підвищення екологічної безпеки є:

- різні засоби зменшення викидів токсичних компонентів у навколишнє середовище: впровадження нових конструкцій двигунів, використання нових типів силового устаткування, застосування пристроїв очищення або нейтралізації відпрацьованих газів, альтернативних видів пального;

- розроблення або удосконалення існуючих нормативів, процедур контролю, а також технологій, законодавче обмеження викиду шкідливих речовин автомобілів, нових та тих, що експлуатуються;

- проектування і виготовлення нових засобів, здатних до швидкого розбирання, використання у подальшому вживаних справних механізмів і агрегатів та їх утилізація. Країни Євросоюзу до 2030 року планують замінити більшу частину легкових автомобілів з двигунами внутрішнього згоряння на електромобілі;

- застосування альтернативних транспортних засобів, таких як електросамокати, електровелосипеди, моноколеса. Альтернативні транспортні засоби мають ряд переваг, основними з яких є компактність, простота в експлуатації, велика прохідність, екологічність, доступність;

- впровадження альтернативних джерел енергії: вітроенергетика, сонячна енергетика, біоенергетика, гідроенергетика, геотермальна енергетика.

Список використаної літератури

1. Бондар О.І., Машков О.А., Міхеев В.С. Системний підхід щодо оцінювання екологічного впливу авіаційної техніки на стан довкілля. Науково-практичний журнал «Екологічні науки». К.: ДЕА, 2020. – № 1(28). С. 191-200.

2. Босак П.В., Лук'янчук Н.Г., Попович В.В. (2022). Чинники впливу залізничного транспорту на екологічну безпеку довкілля. Науково-практичний журнал «Екологічні науки». К.: ДЕА, 2022. – № 3(42). С. 205–210.

3. Вознюк М.Б., Шаблій Т.О. Забезпечення екологічної безпеки експлуатації водного транспорту: Матеріали XXII Міжнародної науково-практичної конференції «Екологія. Людина. Суспільство» (м. Київ, 2021р.). С. 106-110.