

СОЦІАЛЬНА ТА ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ДІЯЛЬНОСТІ

УДК 656.13:504.61

Валетдінов В.С. – студент спеціальності 101 “Екологія” ступеня вищої освіти “Магістр” КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”

Науковий керівник: **Поліщук В.М.** – кандидат географічних наук, доцент кафедри екології, природничих а математичних наук КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”

ОЦІНКА ВПЛИВУ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

***Анотація:** Автомобільний транспорт є одним з основних забруднювачів навколишнього середовища. Його вплив проявляється в кількох напрямках: Забруднення повітря: Викиди шкідливих речовин (оксидів вуглецю, азоту, сірки, твердих частинок) призводять до смогу, кислотних дощів, парникового ефекту та негативно впливають на здоров'я людей; Шум: Інтенсивний рух створює високий рівень шуму, що негативно впливає на нервову систему людини, фауну та флору; Вібрація: Вібрації від руху транспорту можуть призводити до руйнування будівель та інфраструктури; Забруднення ґрунтів: Викиди нафтопродуктів, знос шин та гальмівних колодок забруднюють ґрунти; Забруднення водних ресурсів: Стічні води з автомийок, вимивання забруднень з доріг потрапляють у водойми. Тому у роботі проведені дослідження екологічного впливу автомобільного транспорту передбачає виявлення та кількісну оцінку цих впливів, а також розробку заходів для їх зменшення.*

***Ключові слова:** автомобільний транспорт, екологічний вплив, забруднення, оцінка, навколишнє середовище.*

***Summary.** Road transport is one of the main environmental pollutants. Its impact is manifested in several ways: Air pollution: Emissions of harmful substances (carbon, nitrogen, sulfur, particulate matter) lead to smog, acid rain, greenhouse effect and negatively affect human health; Noise: Intensive traffic creates high noise levels that negatively affect the human nervous system, fauna and flora; Vibration: Vibrations from traffic can lead to the destruction of buildings and infrastructure; Soil pollution: Oil emissions, tire and brake pad wear and tear pollute the soil; Water pollution: Wastewater from car washes, leaching of pollution from roads gets into water bodies. Therefore, the study of the environmental impact of road transport involves the identification and quantification of these impacts, as well as the development of measures to reduce them.*

***Key words:** road transport, environmental impact, pollution, assessment, reduction, environment*

Постанова проблеми. Автомобільний транспорт є ключовим фактором стратегічного розвитку розвинутих країн світу. Але функціонування автомобільного транспорту супроводжується споживанням дефіцитних ресурсів і негативним впливом на навколишнє середовище. В Європейському Союзі (ЄС) викиди парникових газів від транспортного сектору (внутрішні і міжнародні перевезення) в 2021 р. склали 29 %, з яких 15 % – від пасажирських автомобілів. Кількість викидів парникових газів, в порівнянні з 1991 роком, зросла на 33 % [1].

Мета статті - комплексно оцінити масштаби та характер екологічного впливу автомобільного транспорту, виявити найбільш вразливі компоненти навколишнього середовища та розробити рекомендації щодо зменшення негативного впливу.

Об'єктом дослідження є автомобільний транспорт як джерело антропогенного впливу на навколишнє середовище.

Предметом дослідження є процеси, явища і взаємозв'язки, які характеризують екологічний вплив автомобільного транспорту на навколишнє середовище.

Методи дослідження. Моніторинг якості повітря: Використання стаціонарних і мобільних постів моніторингу; Лабораторні аналізи: Аналіз проб повітря, ґрунту,

води на вміст забруднюючих речовин; Географічні інформаційні системи (ГІС): Використання ГІС для візуалізації даних про забруднення та оцінки ризиків; Математичне моделювання: Створення математичних моделей для прогнозування та оцінки впливу.

Результати дослідження. За оцінками фахівців, забруднене шкідливими викидами повітря займає четверте місце серед усіх ризиків для здоров'я в містах, поступаючись лише високому кров'яному тиску, дістам і курінню [1]. Це свідчить про необхідність розробки та впровадження ефективних заходів для охорони атмосферного повітря та захисту здоров'я населення від негативного впливу автомобільних викидів [2]. Одним із перспективних шляхів вирішення екологічних проблем, пов'язаних з автомобільним транспортом, є перехід від традиційних автомобілів з двигуном внутрішнього згорання (ДВЗ) до електромобілів. Дослідження впливу автомобільного транспорту на навколишнє середовище та аналіз можливих рішень проблеми забруднення повітря від автомобілів в умовах переходу до електромобілів є актуальними.

В Україні особливості розвитку автомобільного транспорту призвели до того, що, за даними Всесвітнього банку, близько 40 % забруднювачів повітря в країні (зокрема, в м. Дніпро) походять від автомобілів. Однак ця ситуація значно варіюється в різних регіонах: у Києві, наприклад, близько 90 % викидів зумовлені автомобільним транспортом. У більшості великих міст України рівень забруднення повітря перевищує допустимі норми. Три українські міста – Дніпро, Київ та Одеса – потрапили до списку 25 найбільш забруднених міст Європи. В Україні продовжує зростати кількість автомобілів з двигунами внутрішнього згорання, що призводить до подальшого погіршення якості повітря в містах. Автомобільні двигуни є джерелом викидів, які суттєво погіршують екологічну ситуацію в навколишньому середовищі [4].

Відпрацьовані гази містять дві основні групи шкідливих викидів:

- викиди, що здійснюють пряму негативну дію на організм людини і навколишнє середовище (оксид вуглецю, оксиди азоту, вуглеводи, у тому числі ароматичного ряду, різного типу кислоти, з'єднання свинцю, сірки та ін.);
- викиди, що здійснюють непрямий негативний вплив (двоокис вуглецю, метан, тверді частки і ін.), але є передумовою глобальних екологічних катастроф, таких як утворення фотохімічного “смогу”, “парникового ефекту”, “озонових дір” і ін.

Відповіддю на викиди парникових газів в атмосферу та глобальні зміни клімату стала глобальна декарбонізація – перехід до низьковуглецевого розвитку на світовому рівні. Для вирішення екологічних проблем Європейський Союз шукає способи зменшення викидів шляхом відмови від викопного пального та впровадження нових технологій. Ключовим документом у цій справі є Паризька угода, учасниками якої є найбільші економіки світу, зокрема США, Китай та ЄС. Одним із важливих аспектів Паризької угоди є зменшення викидів через електрифікацію транспорту. На сучасному етапі розвитку технологій автомобілі з двигунами внутрішнього згорання викидають в середньому вдвічі більше CO₂, ніж їх електричні аналоги. Найбільша частка цих викидів припадає на період експлуатації автомобілів. Очікується, що перехід на електромобілі, які викидають на 35-65% менше парникових газів, ніж автомобілі з ДВЗ або гібриди, зробить значний внесок у зменшення викидів парникових газів в атмосферу [3].

Для нових автомобілів середній рівень викидів CO₂ не повинен перевищувати 95 г на 1 км пробігу, а кожен зайвий грам CO₂ обернеться додатковими витратами для виробника. Крім того, екологічний розвиток автомобільного транспорту та перехід від автомобілів з двигунами внутрішнього згоряння до електромобілів вимагають впровадження нових, більш екологічних технологій виробництва акумуляторних батарей.

Проблема забруднення повітря від автомобілів в ЄС вирішується комплексно і охоплює кілька основних напрямків: посилення норм викидів забруднюючих речовин з відпрацьованих газів, контроль за шумом та витратами пального різними видами транспорту; впровадження фіскальних інструментів економічної політики (податки, збори повинні відповідати впливу транспорту на навколишнє середовище).

Європейська Комісія (Fit for 55) 14 липня 2021 року представила новий пакет пропозицій у рамках Європейської зеленої угоди, що передбачає ще більш жорсткі заходи для захисту екології. Основна мета – зменшити викиди на 55% до 2030 року (в порівнянні з рівнем 1990 року), а до 2050 року – досягти нульового рівня викидів. Також планується до 2030 року збільшити кількість зарядних станцій для електромобілів до 3,5 мільйона. Більше 110 країн висловили своє прагнення досягти вуглецевої нейтральності до 2050 року. Очевидно, що це неможливо без декарбонізації транспорту. Уряд України заявив про підтримку Європейської зеленої угоди і задекларував наміри рухатися до зменшення викидів, у тому числі і на транспорті. В Україні пропонується ввести заборону:

- з 01.01.2027 р.: вживаних автомобілів з дизельними ДВЗ;
- з 01.01.2030 р.: нових автомобілів з дизельними ДВЗ, а також вживаних і нових автомобілів з бензиновими ДВЗ.

Стратегія мобільності України (рекомендації Екодії на національному рівні) передбачає моніторинг викидів та розвиток екологічних автомобілів. Це включає впровадження системи оподаткування на купівлю, власність та користування автомобілями за принципом «Забрудник платить», відновлення державного технічного огляду автомобілів, розробку та реалізацію системи утилізації старих автомобілів, а також створення мережі для зарядки та заправки автомобілів з нульовими викидами.

В рамках дослідження було проаналізовано та обґрунтовано доцільність переходу автомобільного транспорту на електромобілі з метою зменшення викидів CO₂ в атмосферу під час експлуатації автомобілів, зниження негативного впливу на зміну клімату та зменшення шумового навантаження в транспортному потоці [3]. Результати дослідження були впроваджені в навчальні дисципліни «Основи технології виробництва та ремонту автомобілів» і «Безпека дорожнього руху та екологія на автотранспорті».

Висновки. В ході дослідження було встановлено що автомобільний транспорт є одним з найбільших забруднювачів навколишнього середовища. Його внесок у забруднення повітря, шумове забруднення, а також забруднення ґрунтів та водних ресурсів є значним. Негативний вплив автомобільного транспорту на здоров'я населення проявляється у зростанні захворювань дихальної системи, серцево-судинних захворювань та інших патологій. Автомобільний транспорт сприяє зміні клімату через викиди парникових газів. Існує прямий зв'язок між інтенсивністю руху та рівнем забруднення довкілля. Зростання кількості автомобілів призводить до погіршення якості життя в містах. Необхідність вжиття термінових заходів для зменшення негативного впливу автомобільного транспорту.

Список використаних джерел

1. Запорожець О.І., Бойченко С.В., Матвеева О.Л., Шаманський С.Й., Дмитруха Т.І., Маджд Т.М. Транспортна екологія : навч. посіб. / за заг. ред. С. В. Бойченка. Київ: НАУ, 2017. 507 с. URL: <https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/37212> .
2. Дослідження шкідливих викидів від автотранспорту на автомагістралях міста [Електронний ресурс]. 31 с. URL: <http://surl.li/fzfqm>
3. Устименко В. С. Поліпшення екологічних показників автомобілів та розширення паливної бази автомобільного транспорту шляхом застосування біоетанолу: дис. канд. техн. наук: 05.22.20. Державне підприємство “Державний автотранспортний науково-дослідний і проектний ін-т”. К., 2006. 178 с.
4. Douaud A., Girard C. Which are the engine and fuel technologies for the sustainable development of road transport? *WEC Journal*. 2007.July. P. 10-21.

УДК 504.6(477.43)

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА

Гоголев О.В. – студент спеціальності 101 “Екологія” ступеня вищої освіти “Магістр” КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”

Науковий керівник: **Шевченко І.А.** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри екології, природничих та математичних наук КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”

***Анотація.** У статті визначено екологічні аспекти будівельного виробництва. З’ясовано, що з екологічної точки зору будівельна галузь споживає значний обсяг природних ресурсів і утворює більшу частину твердих побутових відходів. Порівняно з іншими видами відходів будівельне сміття має ще великий об’єм, воно становить приблизно 10–30% відходів, які захоронені на звалищах. Проведено оцінку впливу будівельної промисловості на компоненти довкілля. Запропоновано заходи щодо зменшення негативного впливу будівельної промисловості на компоненти довкілля на основі екологічного аудиту.*

***Ключові слова:** стратегія поводження з будівельними відходами, компоненти довкілля, екологічні заходи, екологічний аудит, екологізація будівництва.*

***Summary.** The article identifies the environmental aspects of construction production. It is found that from an environmental point of view, the construction industry consumes a significant amount of natural resources and forms the majority of solid household waste. Compared to other types of waste, construction waste still has a large volume, it accounts for approximately 10–30% of waste buried in landfills. An assessment of the impact of the construction industry on environmental components is carried out. Measures are proposed to reduce the negative impact of the construction industry on environmental components based on an environmental audit.*

***Key words:** construction waste management strategy, environmental components, environmental measures, environmental audit, greening of construction.*

Постановка проблеми. Будівельний сектор відіграє життєво важливу роль у задоволенні потреб суспільства та покращенні якості життя. В Україні щорічні інвестиції в будівельну діяльність складають десятки мільярдів \$ і у період післявоєнного відновлення очікуються суттєві темпи зростання. За попередніми оцінками для відновлення зруйнованої інфраструктури в наступні 10 років необхідно близько 400 мільярдів \$. Економічний розвиток України навіть у воєнний час суттєво залежить від будівельних проєктів. У країнах, що розвиваються, будівельна діяльність становить 80% загальних капітальних активів, 10% їхнього ВВП [5, 6, 8].