

УДК 656.13:504.61

**Олішевський І.Г.,** аспірант спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

**Науковий керівник: Олішевська В.Є.,** к.т.н., доцент кафедри автомобілів та автомобільного господарства

(Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)

### **ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО ВПЛИВУ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ В УМОВАХ ПЕРЕХОДУ ВІД АВТОМОБІЛІВ З ДВИГУНОМ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРАННЯ ДО ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ**

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 2018 р. склали 29 %, з яких 15 % – від пасажирських автомобілів. Кількість викидів парникових газів, в порівнянні з 1991 роком, зросла на 33 %. За оцінками експертів, повітря, що забруднено шкідливими викидами, займає четверте місце в містах серед всіх ризиків для здоров'я після високого кров'яного тиску, дієт і куріння [1]. Зрозуміло, що ситуація потребує розробки і впровадження ефективних заходів з охорони атмосферного повітря і захисту здоров'я жителів від шкідливого впливу автомобільних викидів [2]. Перспективним шляхом вирішення екологічних проблем автомобільного транспорту є перехід від традиційних автомобілів з двигуном внутрішнього згорання (ДВЗ) до електромобілів.

Дослідження впливу автомобільного транспорту на навколишнє природне середовище і аналіз шляхів вирішення проблеми забруднення повітря від автомобілів в умовах переходу від традиційних автомобілів з ДВЗ до електромобілів.

В Україні особливості розвитку автомобілів привели до того, що сьогодні, за даними Всесвітнього банку, приблизно 40 % забруднювачів повітря в країні (і в м. Дніпро, зокрема) припадає на автомобільний транспорт. Але така ситуація вкрай нерівномірна по регіонах, і, в Києві, наприклад, біля 90 % викидів викликані саме автомобільним транспортом. Майже у всіх великих українських містах забруднення повітря перевищує стандарти. А три міста України – Дніпро, Київ, Одеса – входять в ТОП-25 найбільш забруднених міст Європи. В Україні продовжує зростати автопарк транспортних засобів на двигунах внутрішнього згорання і якість повітря в містах продовжує погіршуватися. Автомобільний ДВЗ є джерелом викидів в атмосферу речовин, що значно погіршують екологічний стан навколишнього середовища.

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 і глобальну зміну клімату стала глобальна декарбонізація – перехід в глобальному масштабі до низьковуглецевого розвитку. Для подолання екологічних проблем ЄС шукає шляхи скорочення викидів через відмову від природного палива і розвиток нових технологій. Ключовим документом для вирішення проблем є Паризька угода, учасники якої – найбільші

економіки світу, зокрема США, Китай, ЄС. Важливий пункт Паризької угоди – скорочення викидів за рахунок електрифікації транспорту. На сучасному рівні розвитку техніки, від автомобілів з ДВЗ, в середньому, в два рази більше викидів CO<sub>2</sub>, ніж від електричних аналогів. Найістотніша частка цих викидів припадає на період експлуатації автомобілів. Очікується, що найбільший вклад в зниження викидів парникових газів в атмосферу, в порівнянні транспорту за різними видами тяги, може забезпечити перехід на електромобілі, у яких викидів на 35...65 % менше, ніж у автомобілів з ДВЗ або у гібрида.

Для нових автомобілів середній рівень викидів CO<sub>2</sub> не повинен перевищувати 95 г на 1 км пробігу, а кожен зайвий грам CO<sub>2</sub> – коштуватиме виробнику.

Крім того, екологічний розвиток автомобільного транспорту і перехід від автомобілів з ДВЗ до електромобілів потребує нових, більш екологічних технологій виробництва акумуляторних батарей.

Вирішення проблеми забруднення повітря від автомобілів в ЄС проводиться комплексно і включає такі основні напрямки: посилення норм викидів забруднюючих речовин відпрацьованих газів, емісії шуму і витрат палива окремими видами транспорту; введення фіскальних інструментів економічної політики (розміри податків і зборів повинні відповідати наслідкам впливу транспорту на навколишнє середовище).

Європейська Комісія (Fit for 55) представила 14.07.2021 р. новий пакет пропозицій в рамках European Green Deal, в якому заплановані ще жорсткіші кроки із захисту екології. Основна мета – скорочення викидів на 55 % до 2030 р. (в порівнянні з рівнем 1990 року), а до 2050 року – зведення їх до нуля. Також пропонується до 2030 р. збільшити кількість пунктів зарядки для електромобілів до 3,5 млн. Про своє прагнення досягти вуглецевої нейтральності до 2050 р. заявили більше 110 країн. Цілком зрозуміло, 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 і розвиток екологічних автомобілів: впровадження системи оподаткування купівлі, власності та користування автомобілів за принципом «Забрудник платить»; відновлення державного техогляду автомобілів; розробку та впровадження системи утилізації старих автомобілів; створення мережі для зарядки і заправки машин з нульовими викидами.

Проаналізовано та обґрунтовано доцільність переходу автомобільного транспорту до електромобілів задля зниження викидів CO<sub>2</sub> в атмосферу в процесі експлуатації автомобілів, негативного впливу на зміну клімату, шумового навантаження в транспортному потоці. Результати роботи впроваджено в дисципліні «Основи технології виробництва та ремонту автомобілів», «Безпека дорожнього руху та екологія на автотранспорті» (НТУ «Дніпровська політехніка», м. Дніпро).

#### 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>