

Н.Ф. Іщенко, PhD, І.В. Славін, к.т.н.
(Національний Авіаційний Університет)

Особливості енергозбереження транспортної системи України

Визначено основні напрями Національної транспортної стратегії на період до 2030 року щодо необхідності впровадження «зеленого транспорту». Обґрунтовано використання електромобілів шляхом проведення порівняльного аналізу економічної та екологічної ефективності.

Обсяг споживання енергії та вплив на навколишнє природне середовище в Україні не відповідають сучасним вимогам.

Європейська спільнота вже давно усвідомила негативний ефект від застарілої та неефективної транспортної системи та стала на шлях боротьби з її наслідками. Країни європейського союзу активно впроваджують досить масштабні програми інвестування з метою модернізації транспорту та інфраструктури загалом, шляхом їх «енергозбереження» та «зеленого транспорту» для мінімізації негативного впливу на довкілля та збереження конкурентних можливостей [2].

Автотранспорт викидає такі важкі метали, як нікель, ртуть, хром, кадмій, цинк, залізо, миш'як, марганець, берилій. Деякі з них (миш'як, ртуть, кадмій, свинець) можуть бути високотоксичними в дуже малих концентраціях.

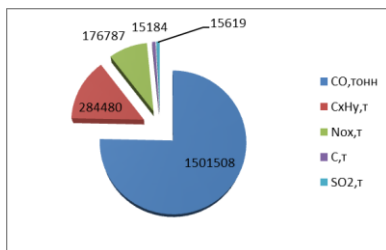


Рис. 1 Викиди шкідливих речовин за галузями транспорту, т

Транспортна політика ЄС ставить завдання скоротити наполовину використання автомобілів «на традиційних видах пального» у міському транспорті до 2030 року та повністю від них відмовитися до 2050 року

Відповідно до Національної транспортної стратегії на період до 2030 року [1] необхідно зменшити обсяги викидів парникових газів в атмосферне повітря від пересувних джерел на 60 % порівняно з 1990 р., зокрема завдяки впровадженню наступних заходів:

- збільшенню частки громадського транспорту та електротранспорту, електробусів, мускульних (велосипедного) видів транспорту;
- збільшити використання електротранспорту та електромобілів, зокрема частку першого у внутрішньому сполученні до 75 % (2030 р.);
- рівень застосування альтернативних видів пального збільшити з 10 до

50 % (до 2030 р.);

- розробити план заходів щодо зниження впливу транспорту на довкілля, що позитивно корелюється з упровадженням енергозберігаючих технологій

- зменшити питомі витрати пального на 10 т·км на 30 % (до 2030 р.).

Перспективи енергозбереження на транспорті представимо у порівнянні автомобілів на бензинових та «альтернативних» двигунах визначивши їх період окупності. Для порівняння візьмемо схожі за технічними характеристиками автомобілі, Hyundai Kona (Electric), який коштує 950 тис грн та Hyundai Kona того ж року випуску (650 тис. грн). Для розрахунків візьмемо відстань щоденної поїздки в 100 км., за умови, що вдень авто проїжджатиме 100 км. Розрахунки представимо в таблиці 1.

Таблиця 1

Показник	Hyundai Kona (Electric)	Hyundai Kona
Ціна автомобіля, грн	950000 грн	650000грн
Витрати палива на 100 км	27 квт/год	6,2 л
Вартість одиниці енергії в гривнях	1,68 грн/кВт	29 грн/л
Вартість проїзду 100 км, в грн	$27 \cdot 1,68 = 45,36$	$6,2 \cdot 29 = 186$
Вартість 1 км, в грн	0,4536	1,44
Економія на 100 км, грн	$186 - 45,36 = 140,64$	-
Термін окупності, років	$(950000 / 140,64) / 365 = 18$ р.	-

Отже, термін окупності електроавтомобіля Hyundai Kona (Electric) у порівнянні з бензиновим автомобілем Hyundai Kona становить 18 років. Енергозбереження на електромобілі у порівнянні із бензиновим менші ніж у бензинового більше ніж у 14 разів і даний факт є одним із найбільших плюсів для споживача з точки зору економії коштів.

Слід також зазначити, що умовах стрімкого технічного, технологічного та наукового розвитку суспільства постійно зростає кількість автомобілів, що обумовлює збільшення мережі міжнародних та національних автомобільних коридорів. Тому досить актуальним стає питання виконання будівельних і ремонтних робіт автодоріг з дотриманням механізмів мінімізації негативного впливу на довкілля. Для вирішення вказаного завдання виконання вищевказаних робіт потребує суворого дотримання екологічних стандартів.

Тому дотримання «Галузевих будівельних норм ГБН В.2.3-218-007:2012. Екологічні вимоги до автомобільних доріг. Проектування», якими визначено вимоги проектування при будівництві, реконструкції та капітальному ремонті автомобільних доріг загального користування та штучних споруд, особливо актуальні стосовно захисту навколишнього природного середовища

Ці галузеві будівельні норми спрямовані на розробку проєктів будівництва, реконструкції та капітального ремонту автомобільних доріг загального користування, ураховуючи необхідність захисту довкілля, сталого розвитку та подолання депресивності регіонів.

Основні впливи автомобільної дороги, штучних споруд на навколишнє середовище та проектні рішення щодо їх запобігання відповідно до ГБН В.2.3-218-007:2012 полягають у видах впливу та рішеннях щодо їх вирішення, таблиця 2.

Таблиця 2

Вплив на навколишнє природне середовище при проектуванні автомобільних доріг*

Вид впливу	Рішення щодо зменшення впливу
Забруднення повітря	Установлення шумопоглинаючих екранів
	Розробка проекту доріг I, II категорії в обхід населених пунктів
	Встановлення відповідного режиму руху автотранспорту
Забруднення територій, ґрунтів будівельними матеріалами	Максимальне використання матеріалів, що мало розпилюються
	Забезпечення насадження зелених зон
Ерозія земель, спричинена штучними спорудами	Установлення водопропускних споруд
	Проектування мостів
Зниження безпеки руху	Організація об'їздів
	Установлення відповідних дорожніх знаків
	Облаштування додаткових транспортних розв'язок
Забруднення придорожніх смуг	Облаштування майданчиків для зупинки та стоянок автотранспорту
Забруднення водних об'єктів стоками з автодоріг	Очищення стічних вод
	Розподілення скидів по всій довжині дороги

Тому для забезпечення енергозбереження транспортної системи України та покращення екологічної ситуації можна вказати наступні пріоритетні напрями: необхідність активізувати оновлення транспортного фонду країни, акцентуючи увагу на виробництві електромобілів; проведення внутрішньої мотивації суспільства до використання «зеленого транспорту»; розвиток інфраструктури обслуговування електромобілів, дотримання принципів «екологізації» при будівництві, реконструкції та капітальному ремонті автомобільних доріг.

Список літератури

1. Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року: розпорядження Кабінету Міністрів України від 30 травня 2018 р. № 430-р. // Законодавство України / ВР України. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua>
2. Новаковська І., Іщенко Н. 2019 Дослідження екологічної складової в структурі економічної ефективності використання земель автомобільного транспорту. (Польща: International journal of innovative technologies in ecomomy). 4(24). 22–28.