

УДК 656.017:656.025.2

**Єрошенко О.А.**, здобувач вищої освіти спеціальності 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

**Науковий керівник: Клименко І.Ю.**, к.т.н., доцент кафедри управління на транспорті

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

## **ВИКОРИСТАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ТРАНСПОРТУ У ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ ЯК КРОК НА ШЛЯХУ ДО СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТА ПОКРАЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ В МІСТАХ**

У сучасному світі зростає увага до екологічної безпеки та сталого розвитку, що зумовлює необхідність впровадження екологічно чистих технологій у різні сфери діяльності, зокрема у транспортній галузі. Пасажирські автомобільні перевезення є важливою складовою міської та міжміської інфраструктури, але водночас вони є значним джерелом забруднення навколишнього середовища. Тому дослідження використання екологічного транспорту у цій сфері набуває особливої актуальності.

Екологічний транспорт — це транспортні засоби, які використовують альтернативні джерела енергії або технології, що мінімізують викиди шкідливих речовин у атмосферу. До таких видів належать електробуси, гібридні автомобілі, транспорт на водневих паливних елементах, а також транспорт, що працює на біопаливі.

Використання екологічного транспорту сприяє значному зниженню викидів парникових газів, що є ключовим фактором у боротьбі зі зміною клімату. Крім того, зменшується рівень забруднення повітря шкідливими речовинами, що позитивно впливає на здоров'я населення. Економічні переваги включають зниження витрат на паливо, особливо при використанні електроенергії з відновлюваних джерел, а також зменшення витрат на технічне обслуговування через меншу кількість рухомих частин у електродвигунах.

Впровадження екологічного транспорту пов'язане з певними технічними викликами, такими як обмежений запас ходу електротранспорту, потреба у розвиненій інфраструктурі для зарядки або заправки, а також необхідність адаптації маршрутів і графіків перевезень. Водночас розвиток технологій акумуляторів, водневих паливних елементів і систем управління дозволяє поступово долати ці обмеження.

У багатьох країнах світу, зокрема в Європі, Китаї, Японії та США, активно впроваджуються електробуси та гібридні автобуси у міських пасажирських перевезеннях. Наприклад, у Китаї на сьогоднішній день експлуатується найбільший у світі парк електробусів, що дозволяє значно знизити викиди CO<sub>2</sub> у великих містах. У Німеччині та Франції активно розвивається інфраструктура для водневого транспорту, що відкриває нові можливості для екологічних перевезень на великі відстані.

В Україні впровадження екологічного транспорту перебуває на початковому етапі, але вже є позитивні приклади використання електробусів у великих містах, таких як Київ, Львів та Харків. Ці проекти підтримуються як місцевими органами влади, так і міжнародними програмами, спрямованими на покращення екологічної ситуації. Водночас існують виклики, пов'язані з недостатньою інфраструктурою та фінансовими ресурсами.

Для України найважливіші фактори впливу на проект заміни рухомого складу для здійснення пасажирських перевезень на екологічний електротранспорт (електробуси) представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

Фактори впливу на проект заміни рухомого складу для здійснення пасажирських перевезень на екологічний електротранспорт (електробуси)

Назва фактору	Зміст
1. Соціальний фактор	впровадження сучасних транспортних технологій і сучасного рухомого складу;
	заробітна плата водія;
	задоволення водієм умовами праці в транспортній компанії;
	контроль за психофізіологічним станом і фізичним здоров'ям водія;
2. Транспортний фактор	культура організації роботи на автотранспортному підприємстві.
	пасажиропотік;
	довжина маршруту;
	наявність сучасних зарядних станцій;
	облаштування спеціальних смуг для руху електробусів;
3. Екологічний фактор	надання пріоритету руху електробусу АСУ дорожнім рухом при його русі в транспортних заторах.
	нульові викиди (zero emission)
	наявність технологій утилізації відпрацьованих АКБ
	теплове, світлове, шумове та електромагнітне забруднення при русі електробусу;
	кліматичні умови експлуатації електробусу;
4. Експлуатаційний фактор	використання технологій ТО і Р на автотранспортному підприємстві, адекватних рівню екологічної безпеки електробусів
	запас ходу електробусу на повному заряді АКБ;
	пасажиромісткість;
	експлуатаційна швидкість;
	ергономіка робочого місця водія;
	ергономіка пасажирського салону.
5. Економічний (фінансовий) фактор	тип батареї
	вартість проїзду;
	строк окупності інвестиційного проекту;
	економічно-монетарне стимулювання проїзду в електробусах малозабезпечених споживачів транспортних послуг;
	фінансові збитки на утримання рухомого складу в справному стані;
лояльні фінансові програми оновлення рухомого складу.	

Подальший розвиток екологічного транспорту вимагає комплексного підходу, що включає державну підтримку, розвиток інфраструктури, залучення інвестицій та підвищення обізнаності населення. Важливим є також розвиток науково-дослідних робіт і впровадження інноваційних технологій, що дозволять зробити екологічний транспорт більш доступним і ефективним.

Використання екологічного транспорту у пасажирських автомобільних перевезеннях є необхідним кроком для забезпечення сталого розвитку, зниження негативного впливу транспорту на навколишнє середовище та покращення якості життя населення. Незважаючи на існуючі технічні та економічні виклики, світовий досвід демонструє ефективність таких рішень. Для успішної реалізації необхідно посилити державну підтримку, розвивати інфраструктуру та впроваджувати інновації.