

УДК 656.13

Райда І.М.¹, Михайленко В.О.²

¹ ст. викл. каф. ТТ НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. Т-311М НУ «Запорізька політехніка»

ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ВАНТАЖНИХ ЕЛЕКТРОМОБІЛЕЙ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Низка екологічних проблем суттєво вплинула на розвиток автомобільного транспорту. Не зважаючи на серйозні обмеження, що застосовуються по всьому світу, на рівень викидів забруднюючих речовин двигунами внутрішнього згорання, автомобілі з такими силовими установками поступово звільняють місце для електромобілів. Останні безперечно є екологічно безпечнішими та економнішими в експлуатації.

Електромобілі розповсюджуються надшвидкими темпами. За даними аналітичного центру федерації автомобільної промисловості України на кінець 2020 року в світі було зареєстровано 9,9 млн. електромобілів (з урахуванням гібридних) [1]. Аналітики Bloomberg New Energy Finance стверджують, що вже до 2040 року доля електромобілів у світі складе третину від усього автомобільного парку [2].

Сучасні електромобілі захоплюють всі сфери діяльності автомобільного транспорту. І перевезення вантажів не є виключенням. Зараз швидкими темпами йдуть розробки саме великовантажних електромобілів. Це пояснюється особливо значним впливом на довкілля при експлуатації вантажівок з двигунами внутрішнього згорання. За даними прогнозової аналітики [3] вже до 2030 року доля електромобілів у парку вантажівок у світі може досягти 30 %.

Отже, поступова заміна звичних автомобілів, які використовують для руху енергію згорання палива, на електромобілі є справою вирішеною. Але виникає питання доцільності заміни автомобіля з двигуном внутрішнього згорання на електромобіль в умовах реального перевізного процесу територією України з існуючими економічними складовими та безпосередньо зараз.

Для того, щоб дати відповідь на це запитання в якості прикладу був обраний перевізний процес, який відбувався на території міста Запоріжжя. ТОВ «Хенстер» власним автотранспортом здійснює перевезення дрібними партіями продуктів харчування в точки реалізації, використовуючи для цього автомобілі ГАЗ-3302 вантажопідйомністю 1,9 т.

Були проаналізовані дані, щодо роботи одного обраного автомобіля. Згідно з даними програми GPS Smart Security річний середній пробіг одного автомобіля становить 21892 км [4].

Пропонується розглянути виконання цього транспортного процесу вантажним електромобілем. З наявних моделей, що вже випускаються серійно був обраний електромобіль Renault Master Z.E вантажопідйомністю 2 т. Аналіз характеристик обраного автомобіля показав, що він може бути використаний для виконання транспортного процесу, що розглядається.

Отже, порівняємо затрати на виконання перевезень автомобілями ГАЗ-3302 та Renault Master Z.E. Результати розрахунків приведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Результати розрахунків експлуатаційних показників автомобілів*

№	Показник	Автомобіль	
		ГАЗ-3302	Renault Master Z.E
1	Річний пробіг, км	21892	21892
2	Витрати на паливо, грн	87741	
3	Витрати на електроенергію**, грн		6069

* - ціни для розрахунків актуальні на жовтень 2021 року

** - за умов експлуатації власної зарядної станції

Якщо вести мову про заміну існуючого автомобіля на новий електромобіль, то, враховуючи вартість останнього (приблизно 50 тис. €) та

вартість відповідної за параметрами зарядної станції (приблизно 5 тис. €), строк окупності капітальних вкладень складе більше 20 років, що не має сенсу. Звичайно, слід зазначити що в цих доволі приблизних розрахунках не враховані витрати на технічне обслуговування та ремонт, які в електромобіля через особливості конструкції значно нижчі. Також зрозумілим є, що не варто купувати зарядну станцію для одного автомобіля. Але все ж на зараз можна стверджувати, що пряма заміна старого автомобіля на новий електромобіль не є економічно виправданою.

Отже, основним недоліком поки що є доволі висока ціна нових електромобілів. Щоб в таких умовах не відставати від розвитку транспортної інфраструктури економічно потужних країн, потрібна розробка масштабних програм підтримки транспортної галузі на рівні держави, яка повинна розробити низку юридичних інструментів, які б допомогли в умовах економічних обмежень не знижувати темпи запровадження використання електромобілів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Портал «Перший електромобільний» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://autogeek.com.ua/analitky-porakhuvaly-kilkist-elektromobiliv-u-sviti-majzhe-polovyna-z-nykh-v-kytai/>.

2. Портал «Перший електромобільний» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://autogeek.com.ua/prohnoz-bloomberg-chastka-elektromobiliv-siahne-tretyny-svitovoho-avtoparku-do-2040-roku/>.

3. *CleanTechnica* is the world's #1 source for cleantech news and analysis. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://cleantechnica.com/2022/03/23/we-can-electrify-1-in-3-heavy-duty-trucks-by-2030-heres-how/>.

4. В.В. Росовський. Удосконалення організації автомобільних перевезень харчових продуктів в умовах міста Запоріжжя. Магістерська робота. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://eir.zp.edu.ua/handle/123456789/7890>.