

ДОСЛІДЖЕННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ОБЛАДНАННЯ АВТОМОБІЛЯ ЗАЗ - 1102 ЕЛЕКТРИЧНИМ ДВИГУНОМ

Ткачов О.Ю.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

В роботі розглянуті питання доцільності і ефективності застосування електричного двигуна на автомобілі ЗАЗ - 1102. Проведено розрахунковий та порівняльний аналіз динамічних показників автомобіля ЗАЗ 1102 з електродвигуном та штатним двигуном внутрішнього згорання (ДВЗ). Проведено порівняння швидкісних характеристик автомобіля «Таврія» при використанні різних типів двигунів.

Особливість конструкції електромобіля на базі «Таврії»: застосування асинхронного електродвигуна (АД) з частотним керуванням в якості джерела механічної енергії та одноступеневим редуктором, дає змогу знизити до нуля викиди відпрацьованих газів та забезпечити плавне трогання та розгін автомобіля в міському русі.

Доцільність дослідження полягає в порівняльному аналізі швидкісних характеристик автомобіля «Таврія» при застосуванні різних типів двигунів.

Експериментальне дослідження полягає в оцінці працездатності розробленого електричного приводу, визначення необхідної потужності електродвигуна.

Шляхом дослідження на математичній моделі електромобіля було встановлено: вибраний електродвигун потужністю 20,3 кВт задовольняє вимогам, щодо подолання моменту опору при початку руху автомобіля з місця. Були отримані тягова та часова характеристики розгону.

Застосування електричного приводу дає змогу відмовитись від дефіцитних та дорогоцінних енергоносіїв на базі вуглеводнів, відмова від рідкого пального в міському русі являється економічно ефективним.

Слабким елементом системи залишається акумуляторна батарея (АКБ), тому для вирішення проблеми збільшення відстані пробігу необхідно використовувати АКБ нового покоління.

Проведене дослідження показало, що автомобіль ЗАЗ - 1102 із застосуванням асинхронного двигуна розганяється до швидкості 100 км/год за менший час ($t = 23$ с) порівняно з ДВЗ ($t = 27$ с), інтенсивність розгону обмежена лише глибиною розряду АКБ та умовою зриву в буксування.