

УДК 621.326

Бурмака О.- ст.гр.ЕМм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ АВТОЕЛЕКТРОТРАНСПОРТУ В УКРАЇНІ

Науковий керівник: д.т.н., доцент Тарасенко М. Г.

Автомобільний транспорт споживає значну частку паливно-енергетичних ресурсів (бензин, газ, дизпаливо), забруднюючи навколишнє середовище шкідливими викидами. Коефіцієнт корисної дії (ККД) двигунів внутрішнього згорання (ДВЗ) не перевищує 40 %, в той час як у електродвигунів він сягає 90-95 %. В зв'язку з цим питання переходу від ДВЗ до електроавтомобілів є актуальним. Саме тому метою даного дослідження є визначення енергоефективності використання електричного автомобільного транспорту.

У процесі дослідження встановлено наступні переваги цього типу транспорту:

- автомобіль з електроприводом – єдиний варіант застосування на легковому автотранспорті дешевої (порівняно з нафтовим або водневим паливом) енергії, що виробляється АЕС, ГЕС і т. п;
- повна відсутність шкідливих для здоров'я людини вихлопів. Традиційні автомобілі, які працюють на бензинових і дизельних двигунах викидають в атмосферу масу шкідливих речовин: оксиди сірки, вуглекислий газ, чадний газ (який зв'язує молекули кисню в організмі людини) та інші отруйні речовини. Електроавтомобіль повністю безпечний для екології, в чому і є його безсумнівний плюс;
- електроавтомобіль не створює сильного шумового забруднення, так як його структура включає набагато менше технічних деталей, здатних створювати шум, на відміну від традиційних авто;
- простота техобслуговування, великий міжсервісний пробіг, дешевизна ТО і ТР.
- масове застосування електромобілів змогло б допомогти у вирішенні проблеми «енергетичного піку» за рахунок підзарядки акумуляторів в нічний час;
- можливість гальмування самим електродвигуном (режим електромагнітного гальма) без використання механічних гальм – відсутність тертя і відповідно зносу гальм.

Також є і негативні сторони:

- електромобіль, поки що, не може на рівних конкурувати з автомобілем за запасом ходу і вартості. Найвні високоенергоємкі акумулятори дуже дорогі, крім того відрізняються високим саморозрядом. Проблемою також є виробництво і їх утилізація; Для масового застосування електромобілів потрібне створення відповідної інфраструктури для підзарядки акумуляторів. Заправки подібного роду повинні знаходитися одне від одного на відстані менше 200 км;
- триваліший час зарядки акумуляторів в порівнянні з заправкою паливом;
- висока вартість літєвих батарей призводить до подорожчання електроавтомобіля по відношенню до схожого автомобіля з ДВЗ мінімум в два рази.

При надлишку електроенергії в Україні поступовий перехід до електромобілів, які курсують по місту є дуже доречним. Наприклад, електробус eBus-12 (31 сидяче місце, вартість \$ 395-592 тис.) споживає 100 кВт·год/100 км (77,97 грн). Аналогічний автобус МАЗ-103 (28 сидячих місць, вартість \$ 123 тис.) споживає 27 л/100 км (264 грн).