

ВСТУП

В сучасному світі широкого розповсюдження почали набувати електричні транспортні засоби, завдяки своїй простоті та надійності. Найбільшого розповсюдження отримали індивідуальні електромобілі, але цінова політика їх є досить високою. Вирішити цю проблему можна за допомогою зменшення габаритних розмірів транспортного засобу, тим самим знизити фінансові затрати на його створення. Цей проект має на меті створення електромеханічної системи малогабаритного електромобіля. Тим самим розробити власну модель малогабаритного електромобіля під те технічне завдання, яке нам необхідно.

Ринкова пропозиція малогабаритних електромобілів тільки починає своє створення, але вже є перші серійні зразки. З огляду на це, проект є максимально наближеним до сучасних реалій і пропонує вирішення вже існуючих проблем, створення недорогих електромобілів з невеликим пробігом.

Актуальність

Сучасні електромобілі все більше починають заповнювати ринки транспортних засобів, як з огляду економічності використання рушійної енергії, так і з огляду альтернативної екологічності сучасним ДВЗ. Проблема екологічності вже давно назрівала над традиційними транспортними засобами (які в своїй конструкції використовують ДВЗ), і наступним логічним кроком їх розвитку є заощадливий електромобіль (який використовує електричний двигун).

Але з огляду на той факт, що сучасний ринок може запропонувати безліч різноманітних моделей, всі вони мають один єдиний мінус – це висока ціна. Тому, актуальним є розробка електромобіля власної конструкції. Для зниження фінансових і трудових затрат будемо розробляти малогабаритний електромобіль. Розробка повинна буде мати просту та легку конструкцію, маневреність, меншу вартість та просте керування.

Мета роботи

Полягає в розробці та створенні реальної моделі електромеханічної системи малогабаритного електромобіля, для проведення досліджень електромеханічних систем електричних транспортних засобів.

Об'єкт

Процеси керування координатами приводних двигунів електричних транспортних засобів.

Предмет дослідження

Електромеханічна система малогабаритного електромобіля.

Для поставленої мети в роботі вирішуються наступні задачі

1. Огляд стану проблеми, та формування основних задач дослідження.
2. Розрахунок та вибір елементів електромеханічної системи.
3. Розробка алгоритмів керування електромеханічною системою.
4. Розробка моделюючої програми електромеханічної системи та системи керування, та визначення динамічних і статичних характеристик.
Розробка та виготовлення перетворювача напруги для двигуна постійного струму.
5. Проведення економічних розрахунків та стартап проектів.

Методи дослідження

Методи автоматичного керування, теорія електропривода, методи фізичного та статичного моделювання

Наукова новизна одержаних результатів

1. Розроблено конструкцію малогабаритного транспортного засобу який в подальшому буде використовуватись в якості лабораторний стенд для дослідження різноманітних електромеханічних систем.

Практичне значення

1. Розроблена електромеханічна система може бути виготовленою окремо, і поставляти готовим комплектом для самостійного виготовлення чи переобладнання транспортних засобів в електромобіль.

2. Отримані напрацювання по виготовленню електромобіля дадуть можливість в майбутньому удосконаливши систему що існує, або виготовивши іншу, легко перевірити її працездатність в реальних умовах, на реальному обладнанні.

Публікації. Ю. М. Зайченко та О.І. Вошкулат, // «Програмна фільтрація швидкості при вимірюванні її за допомогою енкодера», *Сучасні проблеми електроенерготехніки та автоматики*. – Київ: ФЕА «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2018. /О. І. Вошкулат та Н.Д. Красношарпа, // «Концепція електромеханічної системи дровоколу», *Сучасні проблеми електроенерготехніки та автоматики*. – Київ: ФЕА «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2019. /В. С. Решетник та О.І. Вошкулат, // "Малогабаритний електромобіль для експериментальних досліджень електромеханічних систем", *Сучасні проблеми електроенерготехніки та автоматики*. – Київ: ФЕА «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2020.