

Слинченко Ігор Вячеславович, магістрант, Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ», igo4s@mail.ru
Зарецький Олексій Володимирович, магістрант, Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ», zarrrr93@gmail.com
Сіпко Олександр Володимирович, магістрант, Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ», sipkoo1@mail.ru

АНАЛІЗ РАЦІОНАЛЬНИХ СХЕМ ГІБРИДНИХ ПРИВОДІВ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

В найближчий час гібридний привід можна буде вибрати в списку опцій при покупці автомобіля точно так, як, наприклад, автоматичну коробку передач. Сучасні технології компактної гібридної установки дозволяють комплектувати нею практично будь-який автомобіль, не дивлячись на його розміри, ціну і характеристики. Всі види гібридів по конструктивним реалізаціям можна розділити на три групи: послідовні гібриди; паралельні гібриди; послідовно-паралельні гібриди.

Принцип роботи послідовної схеми: обертання коліс автомобіля забезпечується електродвигуном, який живиться током електрогенератора, який приводиться в рух двигуном внутрішнього згоряння. Основний недолік таких конструктивних рішень полягає в тому, що зарядка акумулятора і рух автомобіля відбувається лише в режимі постійної роботи ДВЗ. В паралельній схемі колеса автомобіля отримують обертання як від приводу ДВЗ, так і від електричного двигуна, який живиться від акумулятора. Це дозволяє використовувати ДВЗ меншої потужності, тому що у випадку необхідності йому на допомогу може прийти електродвигун. Основний недолік такого рішення в тому, що двигун не може одночасно обертати колеса і заряджати батарею. Усіх названих недоліків позбавлений гібрид, реалізований у послідовно-паралельній схемі. В залежності від умов руху використовується тяга електродвигуна, або ДВЗ з можливістю підзарядки батареї. У важких режимах руху силовий агрегат може об'єднувати зусилля бензинового і електричного двигуна. Саме ця схема є раціональною, актуальною проблемою якої є питання визначення необхідних моментів переходу з електродвигуна на ДВЗ і навпаки. При цьому доцільно враховувати найважливіші параметри: екологічність, економічність та динаміку розгону.

Важливими питаннями є визначення раціональної дальності пробігу на електродвигуні, перехід на ДВЗ і робота в рекуперативному режимі. Завдяки великому крутному моменту електродвигун доцільно використовувати в момент початку руху до певної швидкості, далі вмикається бензиновий двигун, під час гальмування силові установки починають працювати в рекуперативному режимі.