

Глоба С.А., Кірсенко С.А.

ГІБРИДНІ АВТОМОБІЛЬНІ ДВИГУНИ

Гібридним двигуном називають систему з двох двигунів, що комбінують переваги обох моторів: бензинового і електричного, в цьому його унікальність і відмінність від двигуна внутрішнього згорання (ДВЗ) і електродвигуна. Перевага ДВЗ у тому, що він споживає звичний і доступний енергоносіє, а електродвигуна в видатних моментних характеристиках. В залежності від обраного режиму вони можуть працювати поодиноці або комплексно. Існує кілька видів гібридів..

1. MildHybrid. Електродвигун не може сам привести автомобіль в рух, служить заміною стартера і генератора, економлячи паливо до 15 %. Він допомагає двигуну лише при старті і запасає енергію гальмування. Використовується в машинах: ToyotaCrownHybrid.

2. PassiveHybrid. Машини з маленьким акумулятором і невеликим мотором, який включається, коли автомобіль розганяється, допомагаючи в підзарядці батарей і може працювати в якості стартера. Цей тип використовується в машинах марок: Honda і GeneralMotors.

3. FullHybrid. Апарат з великим акумулятором і середнім електромотором. Електродвигун може включитися в роботу в будь-який момент: від прискорення до плавної їзди. Такий тип дозволяє пересуватися на малій швидкості, не споживаючи бензин. Використовується в машинах марки: Toyota, Lexus, Ford, MercuryMarinerHybrid.

У деяких гібридах електромотор виконує лише допоміжну роль, наприклад, допомагає ДВЗ при старті або при взаємодії з системою рекуперації енергії в процесі гальмування накопичує додатковий заряд в акумуляторах, який після може використовуватися для підтримки функціонування автомобільної електроніки. В інших гібридах двигун внутрішнього згорання і електромотор можуть приводити в рух автомобіль одночасно, а ще в інших гібридах ДВЗ відведена роль джерела енергії для електромотора, яку він виробляє за допомогою генератора. При русі всередині міста працює електричний двигун, на трасі – бензиновий, а при великих навантаженнях автомобіля, наприклад, під час розгону – обидва двигуни. Гібридні двигуни в порівнянні з чисто бензиновими дозволяють скоротити кількість шкідливих викидів в атмосферу на 90 %. З принципу роботи гібридного двигуна стає зрозуміло, що він є досить складним агрегатом і, тим самим, вартість автомобіля помітно збільшується в порівнянні з традиційними автомобілями. Гібридні автомобілі мають відносно більшу вагу, вони складніше і дорожче традиційних автомобілів з двигунами внутрішнього згорання. Крім того, акумуляторні батареї при утилізації завдають великої шкоди навколишньому середовищу. Гібридні двигуни дають помітну економію палива тільки при русі в місті, в той час як при русі в змішаному циклі – ледь помітну економію. За містом гібридні двигуни помітно поступаються дизелів внутрішнього згорання.

Отже, не дивлячись на велику вартість і складність виробництва, шкоду навколишньому середовищу при утилізації батарей і не можливість

конкурувати з ДВЗ на замських дорогах з економії палива, я вважаю, що завдяки своїй економічності і малій кількості шкідливих викидів в атмосферу в умовах міської поїздки, гібридний двигун краще.

Робота виконана під керівництвом ас. каф. МО і ТСІсьємініІ.І.