

ЕНЕРГОАКТИВНИЙ АВТОМОБІЛЬНИЙ АМОРТИЗАТОР ДЛЯ ЕЛЕКТРОМОБІЛЯ

Ломов С.Г., Костюков І.О., Степаненко О.О.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Для електромобілів, як до транспортних засобів із обмеженим запасом енергії, досить актуальною є можливість рекуперації енергії, яка не витрачається на рух і безповоротно втрачається. Практично можна розглядати два можливих джерела енергії яка рекуперується. Перше – це кінетична енергія, що втрачається при гальмуванні транспортного засобу, і яка обумовлює зношення та нагрівання гальм. Друге джерело рекуперації це – втрати енергії в гідравлічних амортизаторах при погашенні енергії коливань підресорної маси машини. Ця частина енергії, що запасується в акумуляторній батареї електромобілю також безповоротно втрачається на нагрів мастила в гідравлічних амортизаторах. Електромобіль розглядається як транспортний засіб переважно для міського руху, тобто для руху із частим гальмуванням. Внаслідок цього, основна увага в проектах електромобілів з точки зору рекуперації енергії приділяється питанням рекуперації енергії гальмування.

В цій роботі розглядаються конструкція автомобільного амортизатора, яка дозволяє ефективно виробляти електричну енергію в широкому діапазоні амплітуд переміщення штоку амортизатора, починаючи з величини 3 – 4 мм. Такий режим роботи амортизатора є характерним наприклад при руху автомобілю по кам'яній бруківці. Розглянуті конструкції трьох типів генераторів зворотно-поступового руху, виходячи з двох найважливіших критеріїв: питомої електричної потужності і конструктивно-технологічної простоти. Був виготовлений стенд, який імітує роботу автомобільного амортизатора із регулярними характеристиками переміщення. Було виготовлено декілька моделей генераторів трьох запропонованих типів. На основі експериментальних досліджень на стенді цих моделей були вибрані найбільш перспективних тип генератора і запропонована конструкція ефективного енергоактивного автомобільного амортизатора, на базі серійного гідравлічного двохтрубного амортизатора.