

А.В. ЕВСТРОПОВ, А.І. БОНДАРЕНКО, канд. техн. наук

ДОСЛІДЖЕННЯ ШЛЯХІВ ПІДВИЩЕННЯ ГАЛЬМІВНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛЕГКОВОГО АВТОМОБІЛЯ МАЛОГО КЛАСУ

Надійні і ефективні гальма дозволяють водієві упевнено вести автомобіль з великою швидкістю і в той же час забезпечують необхідну безпеку руху.

В процесі гальмування кінетична енергія автомобіля переходить в роботу тертя між фрикційними накладками колодок і гальмівними барабанами, а також між шинами і дорогою.

Величина гальмівного моменту, що розвивається гальмівним механізмом, залежить від його конструкції і тиску в приводі. Для найбільш поширених типів гальмівних приводів, гідравлічного і пневматичного, сила натиснення на колодку прямо пропорційна тиску, що розвивається в приводі при гальмуванні.

Гальма сучасних автомобілів можуть розвивати момент, момент сили зчеплення шини, що значно перевищує, з дорогою. Тому вельми часто в практиці спостерігається юз, коли при інтенсивному гальмуванні колеса автомобіля блокуються і ковзають по дорозі, не обертаючись. До блокування колеса між гальмівними накладками і барабанами діє сила тертя ковзання, а в зоні контакту шини з дорогою — сила тертя спокою. Після блокування, навпаки, між поверхнями гальма, що труться, діє сила тертя спокою, а в зоні контакту шини з дорогою — сила тертя ковзання. При блокуванні колеса витрати енергії на тертя в гальмі і на кочення припиняються і майже все тепло, еквівалентне кінетичній енергії автомобіля, що поглинається, виділяється в місці контакту шини з дорогою. Підвищення температури шини приводить до розм'якшення гуми і зменшення коефіцієнта зчеплення. Тому найбільша ефективність гальмування досягається в разі кочення колеса на межі блокування.

При одночасному гальмуванні двигуном і гальмами досягнення величини сили зчеплення на провідних колесах відбувається при меншій силі натиснення на педаль, чим при гальмуванні лише гальмами. Тривале гальмування (наприклад, під час руху на затяжних спусках) в результаті нагріву гальмівних барабанів різко зменшує коефіцієнт тертя фрикційних накладок, а отже, і гальмівний момент. Таким чином, гальмування з невідокремленим двигуном, вживане як додатковий спосіб зменшення швидкості, дозволяє збільшити термін служби гальм.