

Тарасов Юрій Володимирович, к. т. н., доцент, Харківський національний автомобільно-дорожній університет
Шейн Віталій Сергійович, асистент, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, vitalik-mt@yandex.ru

УДОСКОНАЛЕННЯ СТЕНДОВИХ ВИПРОБУВАНЬ ГАЛЬМІВНИХ СИСТЕМ АВТОТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

На автомобільному ринку України представлена велика різноманітність марок і моделей автомобілів. Вони відрізняються і по максимальній швидкості і по масі, а отже, володіють різними енергетичними показниками, які необхідно враховувати при розробці випробувального обладнання.

Точність і достовірність результатів випробувань залежить від теоретичної моделі покладеної в основу експерименту. Випробування є єдиним джерелом отримання майже усіх достовірних відомостей про властивість і якість колісних машин. Значна увага повинна приділятися підвищенню точності і достовірності вимірювання параметрів автомобіля під час гальмування, що є важливою науково-практичною задачею, оскільки гальмівна система є активною системою безпеки автомобіля і до неї пред'являються особливі вимоги. Гальмівні механізми є найбільш навантаженими елементами гальмівного управління, в яких накопичується і розсіюється велика частина кінетичної енергії автомобіля, що поглинається в процесі гальмування.

В існуючих моделях оцінювання енергонавантаження гальмівних механізмів автомобіля в недостатній мірі враховується розподілення енергії за видами опору. Внаслідок чого модель вимірювання являється неадекватною реальності, а самі результати вимірювань – недостовірні. Крім цього неадекватна модель енергонавантаження гальмівних механізмів на випробувальному стенді призводить до недостовірних результатів вимірювання параметрів ефективності гальмування автомобіля. В свою чергу, проаналізувавши існуючі конструкції стендів для випробувань гальмівних механізмів автомобілів, ми дійшли висновку про те, що вони в недостатній мірі імітують реальні умови роботи гальмівних механізмів. Так, інерційні стенди не в повній мірі враховують енергію автомобіля яка поглинається гальмівними механізмами при гальмуванні. Також на стендах не враховується сила опору повітря, яка є невід'ємною складовою сил опору, що діють на автомобіль.

Враховуючи зазначені недоліки була поставлена задача з розробки конструкції інерційного натурального стенду, якій враховує енергію автомобіля яка поглинається гальмівними механізмами при гальмуванні. Стенд призначений для визначення фрикційно-зносних властивостей гальмівних механізмів автомобілів категорії M_1 і M_2 при нестационарних режимах тертя, а саме, взаємних функціональних залежностей початкової швидкості гальмування, гальмівного шляху, гальмівного моменту, з часом гальмування, температурою контртіл гальмівного механізму, тиску в гідроприводі гальма, лінійного й об'ємного зношування контртіл гальмівного механізму.