**Павленко В'ячеслав Миколайович. Поліпшення стійкості легкових автомобілів раціональним вибором в експлуатаційних умовах характеристик фрикційних пар : Дис... канд. наук: 05.22.20 – 2009**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Павленко В.М.**Поліпшення стійкості легкових автомобілів раціональним вибором в експлуатаційних умовах характеристик фрикційних пар. - Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.22.20 - експлуатація та ремонт засобів транспорту. - Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Харків, 2009.  Дисертація присвячена питанням забезпечення стійкості легкового автомобіля під час циклічних службових гальмувань за рахунок підбору фрикційних пар для передніх та задніх гальм, які в свою чергу впливають на зміну розподілу гальмових сил в автомобілі.  У дисертаційній роботі використано коефіцієнт стійкості для оцінки курсової стійкості автомобіля під час гальмування. У якості показника інтенсивності гальмування прийнято тангенціальний коефіцієнт використання зчіпної ваги .  Отримані в дисертаційній роботі залежності для визначення коефіцієнту стійкості за умови різної черговості блокування коліс і величин діючих бічних сил дозволяють здійснювати раціональний вибір коефіцієнту постійного розподілу гальмових сил між осями, а також того або іншого закону його регулювання. | |
| |  | | --- | | 1. Проведений аналіз літературних джерел показав, що в існуючих дослідженнях не отримано зв'язок між показниками стійкості автомобіля під час службових гальмувань та теплофізичними характеристиками сполучень фрикційних пар передніх і задніх гальм. Зміна розподілу гальмівних сил автомобіля між осями під час циклічних службових гальмувань, що є наслідком фрикційної нестабільності гальм, може привести до появи небезпечних з точки зору втрати курсової стійкості умов гальмування. 2. Отримані в роботі залежності зв'язують між собою ідеальний за умовами одночасного доведення до грані блокування передніх і задніх коліс коефіцієнт розподілу гальмових сил між осями з геометричними параметрами та сповільненням автомобіля. Зазначені залежності є більше загальними в порівнянні з відомими законами, оскільки дозволяють визначити ідеальний розподіл гальмових сил між осями не лише під час екстрених, але й під час службових гальмувань. 3. З використанням коефіцієнту стійкості автомобіля проти заносу визначені черговість блокування коліс за умови дії бічної сили на дорогах з різним коефіцієнтом зчеплення й коефіцієнтом постійного розподілу гальмових сил між осями. Зазначена черговість залежить від інтенсивності гальмування автомобіля. Отримані залежності для визначення коефіцієнту стійкості за умови різної черговості блокування коліс і величин діючих бічних сил дозволяють здійснювати раціональний вибір коефіцієнту постійного розподілу гальмових сил між осями, а також того або іншого закону його регулювання. Чим вищим є коефіцієнт розподілу гальмових сил між осями, тим вищим є значення коефіцієнту стійкості автомобіля проти заносу під час службових гальмувань. 4. Отримані діаграми, у яких використаються координати: тангенціальний коефіцієнт використання зчіпної ваги, що характеризує інтенсивність гальмування автомобіля, і постійний дійсний коефіцієнт розподілу гальмових сил між осями, дозволяють оцінювати вплив динаміки зміни останнього під час циклічних службових гальмувань на черговість блокування коліс і стійкість автомобіля. Траєкторія переміщення вузлової точки в межах діаграми дозволяє визначити раціональний закон регулювання розподілу гальмових сил між осями залежно від тангенціального коефіцієнту використання зчіпної ваги (інтенсивності гальмування). 5. Обґрунтоване раціональне значення коефіцієнту розподілу гальмової сили на передню вісь із урахуванням службових гальмувань для умовного автомобіля (з параметрами ; ; ) становить , у той час як раціональне значення зазначеного коефіцієнту, знайдене відомими методами для екстрених гальмувань, становить . Установка регуляторів розподілу гальмових сил між бортами дозволяє підвищити як стійкість автомобіля проти заносу, так і його керованість. За умови ідеального регулювання розподілу гальмових сил між осями за законом реалізується коефіцієнт стійкості, який дорівнює одиниці. 6. У результаті проведеного експериментального дослідження визначено динаміку зміни реалізованого сповільнення кожного колеса передньої й задньої осей автомобіля під час циклічних гальмувань. Це дозволяє визначати динаміку зміни коефіцієнту розподілу гальмових сил між осями за умови різного сполучення фрикційних пар передніх і задніх гальм. Мінімальне значення коефіцієнту розподілу гальмівних сил було зафіксовано при сполученні колодок SCT-ЗАЗ, а максимальне значення при сполученні Best-TRW. Пересувна діагностична станція може використовуватися для здійснення вибору сполучення передніх і задніх фрикційних пар у процесі проведення сертифікаційних випробувань. 7. На базі розробленої теорії оцінки стійкості легкового автомобіля проти заносу в процесі гальмування й проведеного експерименту розроблено програму проведення перевірки ефективності сполучення гальмових пар. Розроблена програма може бути корисною для конструкторів автотранспорту (вибір раціонального розподілу гальмівних сил), працівників, що сертифікують фрикційні матеріали, які використовуються у гальмівних механізмах автомобілів ( їх вірний підбір на осях автомобіля), а також під час проведення автотехнічної експертизи ДТП. | |