**Тарасов Юрій Володимирович. Поліпшення експлуатаційних властивостей легкових автомобілів удосконалюванням методики вибору гальмових колодок : Дис... канд. наук: 05.22.20 - 2007.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Тарасов Ю. В.**Поліпшення експлуатаційних властивостей легкових автомобілів удосконалюванням методики вибору гальмових колодок. - Рукопис.  Дисертація на здобуття вченого ступеня кандидата технічних наук за фахом 05.22.20 -експлуатація та ремонт засобів транспорту. - Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Харків, 2007.  Дисертація присвячена питанням поліпшення активної безпеки легкового автомобіля за рахунок удосконалювання методики вибору фрикційних пар у процесі експлуатації, а саме впливу низької фрикційної теплостійкості гальмових механізмів на курсову стійкість автомобіля.  Визначено, що бортовий перерозподіл ваги дає ефект нульового прискорення при будь-якому первісному кутовому відхиленні, крім того, модель показує важливість стабільності гальмових механізмів, тому що одночасне блокування всіх коліс є гарантією відсутності розвитку замету.  Розроблено методику підбору в процесі експлуатації сполучення фрикційних пар на передній і задній осях, на прикладі легкового автомобіля другого класу. Методика може бути використана при проектуванні гальмових механізмів автомобілів, при проведенні сертифікації гальмових колодок і гальмових дисків (барабанів). Отримані результати використовуються відділом НДР інституту машин і систем Мінпромполітики і НАН України при модернізації конструктивних елементів гальмівної системи автомобілів, що перебувають в експлуатації, з метою підвищення їхніх техніко-експлуатаційних характеристик; Харківським НДІ судової експертизи імені Бокаріуса при аналізі причин виникнення ДТП. | |
| |  | | --- | | 1. Аналіз літературних джерел і нормативних документів показав, що сьогодні при сертифікації фрикційних пар гальм не враховується сумісність характеристик фрикційної теплостійкості гальмових колодок передньої і задньої осей. Відсутність методики вибору гальмових колодок для передніх і задніх гальмових механізмів легкових автомобілів може стати однією з причин виходу параметрів розподілу гальмових сил за межі припустимих значень, що може викликати втрату курсової стійкості при гальмуванні.  2. Отримані залежності, які дозволяють оцінити динаміку гальмових сил на окремих колесах і осях автомобіля, а також загальну гальмівну силу. Описані безперервною функцією зміни моментів, що повертають на осі, викликані нерівномірністю гальмових механізмів, дозволили нам полегшити аналіз впливу цієї нерівномірності на курсову стійкість автомобіля при гальмуванні.  3. Підвищення енергонавантаженості гальм є рівним розподілу гальмових моментів між передніми і задніми колесами. При рівному (*bм*= 0,5) розподілі гальмових моментів між передніми і задніми колесами розподіл гальмових сил *bР*>0,5 для задьоприводних автомобілів і *bР*<0,5 для передньоприводних автомобілів при службових гальмуваннях із включеним зчепленням. Для повнопривідних автомобілів *bР*=*bм*= 0,5.  4. Запропоновані фізичні і математичні моделі динаміки зміни коефіцієнта розподілу гальмових сил між осями дозволили здійснити аналіз впливу низької фрикційної теплостійкості гальмових механізмів на курсову стійкість автомобілів. Уточнені моделі, запропоновані в роботі, лягли в основу методики вибору фрикційних пар (гальмових колодок і контртіл) передніх і задніх гальмових механізмів автомобілів.  5. На підставі проведених досліджень розроблена вдосконалена методика для проведення сертифікації гальмових колодок, що поставляються на ринок України, згідно якої рекомендується проводити сертифікаційні випробування комплектами передніх і задніх гальмових колодок, що виключає залежність гальмових властивостей автомобіля від невідповідних фізико-трибологічних характеристик пар тертя.  6. Запропоновано коефіцієнт ефективності як критерій функціональної стабільності гальмових властивостей автомобіля, що являє собою відношення середнього уповільнення до середнього приводного тиску, обчислювальних за одне гальмування. Використання зазначеного критерію дозволило визначити, що використовуване сполучення гальмових колодок «Соболь» на передній осі і «Начало (ТИИР-445)» на задній осі дають найкращий результат =0,87. У той же час можливе одержання низького значення коефіцієнта ефективності = 0,58 при деяких сполученнях існуючих передніх і задніх гальмових колодок, як українського, так і закордонного виробництва. Отримані результати необхідно враховувати як при проведенні сертифікаційних робіт випробування гальмових колодок, так і при їхній експлуатації, а також при автотехничній експертизі ДТП.  7. При проведенні випробування комплекту передніх і задніх гальмових колодок уведено поняття «ідеального партнера», під яким розуміється фрикційний матеріал, характеристики фрикційної теплостійкості якого в сполученні з аналогічними характеристиками фрикційного матеріалу на протилежній осі, забезпечують постійне значення коефіцієнту розподілу гальмових моментів на передній осі при циклічному гальмуванні.  8. Запропонована методика вибору передніх і задніх гальмових накладок дозволила нам визначити раціональні сполучення гальмових колодок для легкового автомобіля 2 класу «АЗЛК - 2140»: «ВАТИ-МИГ», «ВАТИ-Харків», «Соболь-Харків», «Соболь-Начало (ТИИР-445)». | |