

Матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів.

Актуальні задачі сучасних технологій – Тернопіль 28-29 листопада 2018.

УДК 656.131

П.В. Босюк, А.Р. Май, А.В. Кузів

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ОЦІННІ ПОКАЗНИКИ І НОРМАТИВНІ ВИМОГИ ГАЛЬМІВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ АВТОМОБІЛЯ

P.V. Bosiuk, A.R. May, A.V. Kuziv

ESTIMATES AND REGULATORY REQUIREMENTS OF THE CAR'S BRAKING PROPERTIES

Гальмування - процес створення і зміни штучного опору руху автомобіля з метою зменшення його швидкості або втримання нерухомим щодо опорної поверхні.

Розрізняють екстрене (аварійне) і службове гальмування. Екстрене гальмування виробляється з максимальним для даних умов уповільненням ($j=8-9 \text{ м/с}^2$), їхня кількість звичайно не перевищує 1-3% загальної кількості гальмувань.

Службове гальмування застосовують для плавного зменшення швидкості руху автомобіля або його планової зупинки. Воно виробляється з невеликими уповільненнями ($j = 1,5-2,5 \text{ м/с}^2$), що забезпечує водієві і пасажиром необхідний комфорт.

Гальмівні властивості відносять до найважливіших експлуатаційних властивостей, що визначають активну безпеку автомобіля. Вони регламентовані міжнародними (Правила № 13 КВТ ЄЕК ООН) і національними стандартами як для нових автомобілів, так і для автомобілів, що експлуатуються.

Оцінними показниками ефективності робочої і запасної гальмівних систем є сталі уповільнення j_{cm} , що відповідає руху автомобіля при постійному зусиллі натискання на гальмівну педаль в умовах, визначених стандартом, і мінімальний гальмівний шлях S_g (відстань, пройдена автомобілем від моменту натискання на педаль до зупинки). Для автопоїздів ще додають час спрацьовування τ_{cn} (час від моменту натискання на гальмівну педаль до досягнення j_{cm}) і величину сумарної гальмівної сили ΣP_g .

При стендових випробуваннях оцінними показниками є сумарна гальмівна сила ΣP_g і час спрацьовування або питома гальмівна сила $\gamma_g = \Sigma P_g / G$ і час спрацьовування і коефіцієнт осьової нерівномірності гальмівних сил

$$k_n = (P_{zл.} - P_{zn.}) / (P_{zл.} + P_{zn.}) \quad (1)$$

де $P_{zл.}$ і $P_{zn.}$ - гальмівна сила на лівому і правому колесах автомобіля відповідно).

Оцінним показником стоянкової гальмівної системи є сила ΣP_g , допоміжної - стала швидкість на спуску з зазначеними в стандарті параметрами. За прийнятими на цей час стандартами випробування з визначення ефективності робочої гальмівної системи поділяють на три типи: випробування - тип 0, I і II. Випробування - тип 0 призначені для оцінки ефективності робочої гальмівної системи при "холодних" (температура барабана або диска менша ніж 100 °С) гальмівних механізмах. При випробуваннях тип I і II (тип II - тільки для категорій M_2 , M_3 , N_3 і O_4) визначають ефективність робочої гальмівної системи при нагрітих (за методикою стандарту) гальмівних механізмах. Для автомобілів, що знаходяться в експлуатації, j_{cm} зменшена приблизно на 25%, а τ_{cn} збільшено до 0,5 с (для гальмівних систем з гідроприводом) і $\tau_{cn} \leq 0,8$ с (з іншими типами приводу).

Література

1. Волков, В. П. Теорія руху автомобіля: підручник / В. П. Волков, Г. Б. Вільський. - Суми : Університетська книга, 2010. - 320 с.