

Література

5. Основи конструкції автомобілів. Навчальний посібник. В. І. Сирота. 2006 р.
6. Захара І. Я. Новітні технології на автомобільному транспорті : практикум / І. Я. Захара. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2017. – 30 с

УДК 629.113

ВПЛИВ НАВАНТАЖЕННЯ АВТОМОБІЛЯ НА ЗНОС ГАЛЬМІВНИХ КОЛОДОК

Павленко В'ячеслав Миколайович, канд. техн. наук, доцент кафедри технічної експлуатації та сервісу автомобілів ім. М.Я. Говорущенко, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, e-mail: vp.khadi@gmail.com, ORCID: [0000-0003-0796-4307](https://orcid.org/0000-0003-0796-4307)

Чуб Данііл Олександрович, магістр, кафедра технічної експлуатації та сервісу автомобілів ім. М.Я. Говорущенко Харківський національний автомобільно-дорожній університет, e-mail: chybdann@gmail.com

Гальмівні колодки є критично важливими компонентами гальмівної системи автомобіля, які забезпечують безпеку під час руху. Вони відповідають за ефективне гальмування, поглинаючи енергію та зменшуючи швидкість автомобіля. Знос гальмівних колодок є природним процесом, який залежить від багатьох факторів, включаючи навантаження автомобіля. Дослідження впливу навантаження на знос гальмівних колодок дозволяє краще зрозуміти, як різні умови експлуатації впливають на тривалість служби цих компонентів.

З розвитком автомобільної промисловості та зростанням вимог до безпеки та надійності транспортних засобів, питання зносу гальмівних колодок стає все більш актуальним. Збільшення навантаження на автомобіль, наприклад, при перевезенні важких вантажів або великої кількості пасажирів, може значно впливати на швидкість зносу гальмівних колодок. Розуміння цього впливу дозволяє розробляти більш ефективні та надійні гальмівні системи, що забезпечують безпеку на дорозі.

Метою дослідження є аналіз впливу різних рівнів навантаження автомобіля на знос гальмівних колодок. Дослідження спрямоване на вивчення того, як зміна навантаження впливає на тривалість служби гальмівних колодок та їх ефективність у різних умовах експлуатації.

Об'єктом дослідження є гальмівні колодки автомобілів, які використовуються для забезпечення ефективного гальмування.

Предметом дослідження є вплив різних рівнів навантаження автомобіля на знос гальмівних колодок, включаючи аналіз змін у тривалості служби та ефективності гальмування.

Коли автомобіль не завантажений, гальмівні колодки зазнають мінімального навантаження. Це означає, що під час гальмування сила, яка прикладається до гальмівних колодок, є відносно невеликою. Відповідно, знос колодок відбувається повільніше, що збільшує їх тривалість служби. Порожній автомобіль також має меншу інерцію, що дозволяє гальмівній системі працювати ефективніше і з меншою напругою:

- плавність ходу. Порожній автомобіль забезпечує більш плавний хід, оскільки підвіска та гальмівна система не зазнають додаткового навантаження. Це дозволяє гальмівним колодкам працювати в оптимальних умовах, зменшуючи їх знос;

- ефективність гальмування. Оскільки автомобіль легший, гальмівна система може швидше зупинити транспортний засіб, що підвищує загальну безпеку. Менша вага також зменшує ризик перегріву гальмівних колодок під час тривалого гальмування;

- економія палива. Порожній автомобіль споживає менше палива, що також може впливати на загальну ефективність гальмівної системи, оскільки менше навантаження на двигун означає менше навантаження на гальмівні колодки.

При частковому завантаженні автомобіля, навантаження на гальмівні колодки збільшується. Це пов'язано з тим, що додаткова вага вимагає більшої сили для зупинки автомобіля. В результаті, гальмівні колодки зношуються швидше, ніж у порожньому автомобілі. Напівзавантажений автомобіль має більшу інерцію, що збільшує навантаження на гальмівну систему під час гальмування, особливо при різких зупинках.

- плавність ходу. Часткове завантаження може покращити плавність ходу, оскільки додаткова вага допомагає підвісці краще поглинати нерівності дороги. Однак це також означає, що гальмівні колодки зазнають більшого навантаження під час гальмування;

- ефективність гальмування. Напівзавантажений автомобіль потребує більшої сили для зупинки, що може призвести до швидшого зносу гальмівних колодок. Водіям слід бути обережними під час гальмування, особливо на високих швидкостях або в умовах інтенсивного руху;

- розподіл ваги. Часткове завантаження може впливати на розподіл ваги автомобіля, що може змінити поведінку транспортного засобу під час гальмування. Важливо правильно розподіляти вантаж, щоб уникнути нерівномірного зносу гальмівних колодок.

Коли автомобіль повністю завантажений, гальмівні колодки зазнають максимального навантаження. Додаткова вага значно збільшує інерцію автомобіля, що вимагає більшої сили для ефективного гальмування. Це призводить до швидшого зносу гальмівних колодок. Повністю завантажений автомобіль також може мати довший гальмівний шлях, що підвищує ризик перегріву гальмівних колодок і зниження їх ефективності.

- плавність ходу. Повністю завантажений автомобіль може забезпечувати більш плавний хід на рівних дорогах, але на нерівних поверхнях

додаткова вага може призвести до більшого навантаження на підвіску та гальмівну систему;

– ефективність гальмування. Повністю завантажений автомобіль має довший гальмівний шлях, що вимагає більшої обережності під час гальмування. Гальмівні колодки зазнають значного навантаження, що може призвести до їх швидкого зносу та перегріву;

– безпека. Водіям слід враховувати збільшений гальмівний шлях та можливість перегріву гальмівних колодок під час тривалих спусків або інтенсивного гальмування. Регулярна перевірка стану гальмівних колодок та своєчасна їх заміна є критично важливими для забезпечення безпеки.

Рівень завантаження автомобіля має значний вплив на знос гальмівних колодок, що безпосередньо впливає на безпеку та ефективність гальмування. Порожній автомобіль забезпечує мінімальне навантаження на гальмівні колодки, що сприяє їх тривалішій службі та ефективнішому гальмуванню. Напівзавантажений автомобіль збільшує навантаження на гальмівну систему, що призводить до швидшого зносу колодок та потребує більшої обережності під час гальмування. Повністю завантажений автомобіль зазнає максимального навантаження, що значно збільшує знос гальмівних колодок, продовжує гальмівний шлях та підвищує ризик перегріву гальмівної системи.

Для забезпечення безпеки та ефективності гальмування важливо враховувати рівень завантаження автомобіля та відповідно адаптувати стиль водіння. Регулярна перевірка стану гальмівних колодок та своєчасна їх заміна є критично важливими для підтримання надійної роботи гальмівної системи. Водіям слід бути особливо обережними при повному завантаженні автомобіля, оскільки це може значно вплинути на поведінку транспортного засобу під час гальмування.

Висновок

Загалом, розуміння впливу навантаження на знос гальмівних колодок дозволяє покращити безпеку та комфорт під час руху, а також зменшити витрати на обслуговування автомобіля. Це дослідження підкреслює важливість правильного розподілу ваги та адаптації стилю водіння залежно від умов експлуатації, що сприяє підвищенню загальної ефективності та надійності транспортного засобу.

Література

7. 7 ознак зносу колодок. Основні причини і як визначити допустиму межу [Електронний ресурс] // URL: <https://cassvitaflour.com/290-brake-pad-wear> (дата звернення: 20.09.2024).

8. Як продовжити життя гальмівним дискам автомобіля: важливі поради від автомеханіка [Електронний ресурс] // URL: <https://u-news.com.ua/179689-yak-prodovzhyty-zhyttia-galmivnym-dyskam-avtomobilia-vazhlyvi-porady-vid-avtomekhanika.html> (дата звернення: 20.09.2024).