

ТОП-поради для вирішення проблеми шуму при гальмуванні

дата публікації: 2022.06.20



Ви знаєте цей дратівливий звук, який з'являється, коли ви різко гальмуєте на світлофорі? Може пронизливий вереск, скрип, тріск або гуркіт? Шум гальмівних колодок може бути однією з перших ознак, що щось не так з гальмами вашого автомобіля. Це також одна з найбільших причин звернення клієнтів у автотермію. Проте, на жаль, це часто одна з найскладніших проблем, для якої нелегко знайти рішення. Розглянемо детальніше тему шуму при гальмуванні, що його викликає та як за кілька кроків ви зможете вирішити цю проблему.

Що таке шум гальмівних колодок?

Повернімося до основ. Простіше кажучи, звук — це вібрація. Будь то цвірінкання птахів, звук акустичної гітари або гуркіт грому — вібрації такого звуку приводять у рух повітря навколо того, що його викликає, створюючи звукову хвилю. Його висота визначається швидкістю вібрацій.

Це ж саме відбувається і з шумом при гальмуванні. Усі гальмівні елементи тією чи іншою мірою викликають вібрацію, створюючи шум. У більшості випадків цей шум непомітний для вуха людини. Проте, коли такі вібрації підсилюються або викликають вторинні вібрації в іншій частині, гальмівний диск діє, як динамік, підсилюючи шум і роблячи вібрацію більш помітною. Що в результаті? Шум при гальмуванні.

Що ж викликає шум при гальмуванні?

Шум при гальмуванні може бути викликаний різноманітними проблемами, пов'язаними з деталями і установкою. Надмірна корозія, вигнуті центрувальні штифти або центрувальні штифти, які заклинило, гальмівні супорти, які частково заклинило, накопичений бруд і гальмівний пил, надмірне биття, коливання товщини гальмівного диска або зношені гальмівні диски — усе це може викликати вібрації між диском і гальмівною колодкою, створюючи шум при гальмуванні. Хоча найпоширенішою причиною є гальмівна система, шум може також створюватися в той момент, коли рух при гальмуванні створює рух в іншій частині, як правило, в системі кермування або в монтажних опорах двигуна і коробки передач.

Типи гальмівного шуму

Так, це правда! Існують різноманітні типи шуму при гальмуванні, всі вони визначаються частотою вібрацій. Наприклад, повільна вібрація може звучати як стогін, у той час як швидша вібрація більше схожа на вереск. Поширені типи гальмівного шуму можна коротко викласти так:

- **Дрижання:** низькочастотні вібрації — нижче 300 Гц. Причинами можуть бути недостатнє оснащення дискових гальм на маточині, пошкодження диска, надмірне коливання товщини гальмівного диска та биття диска.
- **Скрип:** середньочастотні вібрації — від 300 Гц до 5 кГц. Причинами можуть бути несправності супорта або ковзаючі штифти, які заклинило, неправильна установка колодок, дуже зношені диски та утворення рисок і задирів на фрикційних матеріалах.
- **Вереск:** високочастотні вібрації — понад 5 кГц. Зазвичай причиною є вібрація фрикційного матеріалу при застосуванні з диском.
- **Ультразвук:** вібрації з дуже високою частотою — понад 12 кГц (за межами людського слуху).

Крім вищевказаного, до інших шумів можуть належати тертя зі скрипом і скреготом, зазвичай викликане відсутністю фрикційного матеріалу, таким чином між гальмівними колодками і дисками відбувається сухе тертя металу по металу, і скрегіт, який може означати, що між колодкою і диском застрягло чужорідне тіло.

На що слід звернути увагу?

Гарна ідея — ретельно перевірити всю систему, особливо гальмівні колодки, оскільки їх стан може свідчити, що щось не так. Наприклад, клиноподібний знос гальмівних колодок може вказувати на несправний супорт. Пошкоджений опорний щит припускає застосування надмірної сили під час установки. Аналогічно коливання товщини диска є чіткою ознакою дрижання. До інших сигналів, на які слід звернути увагу, належать нерівномірний знос колодки, витік гальмівної рідини, пошкодження поршня і заклинювання напрямних супорта.

Рекомендації з монтажу гальмівних колодок на основі передового досвіду

Щоб звести до мінімуму проблеми, пов'язані з шумом при гальмуванні, важливо дотримуватися деяких рекомендацій на основі передового досвіду.

- Переконайтеся, що вся корозія, утворений бруд та гальмівний пил видалені із супорта.
- Завжди очищайте незахищену поверхню поршня супорта перед втягуванням поршнів. Полегшити втягування поршнів можна, відкривши зливні краники. Втягніть поршень (поршні) за допомогою відповідного інструмента. Ніколи не підискайте важелем фрикційну поверхню диска.
- Ретельно очистіть контакти колодки в супорті.

- Перевірте поршні, ущільнення, чохли й елементи ковзання на супорті, щоб переконатися, що вони не мають пошкоджень та корозії і можуть ковзати.
- Замініть усі противібраційні затискачі, пружини й пальці, які можуть втратити відпуск пружини через виділення високої кількості теплоти під час гальмування.
- Під час монтажу нових колодок завжди перевіряйте мінімальну товщину гальмівного диска, коливання товщини диска і його биття.
- Завжди перевіряйте, що встановлені правильні колодки і що вони правильно розташовані в супорті. Вони повинні вільно вставлятися в кронштейни, щоб уникнути постійного контакту з дисками.
- Ніколи не використовуйте затискачі на гальмівних шлангах. Шланги містять кілька шарів обплетення, яке додає їм структурної міцності. Шланг може пошкодитися або придавитися, що призведе до гідравлічних проблем, таких як закупорка або витік рідини.
- Ніколи не використовуйте мастильні матеріали на основі мінеральної оливи на деталях із гумовими ущільнювачами. Це призведе до розбухання ущільнювачів.
- У деяких випадках необхідно замінити диски та/або колодки. Як це зробити — дивіться в покроковій відеоінструкції компанії Delphi на каналі YouTube.

Звичайно, одним із найкращих способів запобігання шуму при гальмуванні є використання гальмівних колодок з якістю оригінального обладнання — колодки низької якості є однією з найбільших причин шуму. За останні роки попит на вищі експлуатаційні характеристики та меншу масу сучасних транспортних засобів призвів до суттєвих змін, як результат — ширше застосування додаткових процесів для протидії вібраціям.

Зокрема гальмівна колодка Delphi передбачає технологію застосування підкладки оригінального обладнання. Триміліметровий шар модифікованого шумопоглинаючого фрикційного матеріалу забезпечує зниження шуму вище 70 дБ на 83 %, а також виступає в якості теплоізоляційного матеріалу, створюючи більш міцну колодку.

Характерною особливістю колодок Delphi є заокруглення та прокладки, сконструйовані на основі і з якістю оригінального обладнання. Прокладки Delphi оснащені, як для оригінального обладнання, і містять кілька шарів з різноманітних видів амортизаційних матеріалів. Для демонстрації найкращих якостей інженери вдосконалили ці шари. Матеріал ретельно відбирається, закріплюється механічним шляхом, підрізається та/або прикріплюється при високих температурах для покращення шумопоглинання.

webshop-ua.intercars.eu

Джерело: