

ДІАГНОСТУВАННЯ ПІДВІСКИ ЛЕГКОВОГО АВТОМОБІЛЯ НА СТО

Горбань Р.В. ст. гр. А-51,
Науковий консультант: Мастепан С.М., доцент. к.т.н.

Діагностика підвіски своїми руками в буквальному сенсі - це «дідівський» спосіб, що прийшов до нас з часів Жигулів і Москвичів. Це коли ми розгойдуємо корму автомобіля і відпускаємо його [1-3]. Після цієї процедури, кузов робить 1,5 хитавиця, тобто повний вгору і повільно вниз. Таким чином, ми підтверджуємо справність амортизаторів. Старі спеці по звуках стукотів - грюк в районі задньої підвіски, зможуть вам розповісти про те, на що потрібно звернути увагу. На жаль, але цей спосіб діагностики підвіски ніяк не підходить для сучасних автомобілів.

Комп'ютерна діагностика підвіски - це високотехнологічна робота, але вона застосовна лише для електронних систем управління.

Вібростенд для діагностики підвіски - це ще один спосіб перевірки стану вузлів в умовах наближених до дорожніх. Біда в тому, що стенди різних компаній налаштовані на різні параметри, але вимагають завжди одного - перед тим, як проводиться діагностика підвіски на стенді, авто має бути приведене у справний технічний стан.

Традиційна діагностика вузлів підвіски [3]:

У першу чергу перевіряємо пильовики і гумові чохла. Прийнято, що деталь, у якої порваний гумовий чохол, однозначно вимагає заміни (ремонту)

Перевіряємо наявність слідів витоків масла. Це в першу чергу стосується діагностики амортизаторів

Ступінь зносу пружин візуально визначається висотою просадки кузова автомобіля

Кульові опори - перевіряються за допомогою монтування погойдуванням вгору-вниз. При цьому не повинно бути відчутного люфту

Сайлент-блоки не повинні мати візуальної деформації, тріщин і відслонень. При натисканні монтуванням вони не повинні люфтовати. Перевірку

кульових і сайлент-блоків найкраще проводити на піднятою машині з открученню кріпленням кульової до нижнього важеля

Підшипники верхніх опор підвіски при похитуванні вгору-вниз мають люфт, якщо вони несправні.

Опори стабілізаторів і тяги при посиленому розгойдуванні не повинні люфтовати

Вихід з ладу рульової рейки - явище не поширене. Справність напрямних втулок перевіряють розгойдуванням самої рейки.

Рульова тяга і рульовий наконечник перевіряються вдвох. Напарник повертає кермо вправо-вліво, а ви в цей час беретеся рукою за деталь. Ні наконечник, ні тяга не повинні мати люфту.

ШРУС про свою несправність попереджає нас характерним тріском під час руху, особливо при повороті.



Рисунок 1 - Стенд перевірки підвіски EUSAMA 3000

Стенд для випробування підвіски дозволяє виявити стан амортизаторів, що не демонтує їх з транспортного засобу.

У проведенні випробування на зазначеному обладнанні беруть участь кілька компонентів транспортного засобу, а саме амортизатор, підвіска в зборі, підвішений і не підвішений вагу і сам стенд. Це означає, що метою виробників випробувального стенду є знаходження методу вимірювань, що забезпечує здобуття даних про стан амортизатора без урахування впливів, що надаються іншими компонентами.

Основні несправності підвіски автомобіля, та їх усунення:

- Деформація лонжерона рами

- Порушення паралельності осей заднього і переднього мостів.
- Неправильний зазор в підшипниках коліс ходової спереду.
- Пошкодження верхньої опори однією з телескопічних стійок.
- Неоднакова жорсткість пружин.
- Деформація важелів передньої підвіски автомобіля
- Порушені кути установки коліс спереду.
- Відведення машини в сторону від руху по прямій
- Підвищений осьове биття колеса або шини
- Опустилися або зламалися ресори і деталі підвіски
- Вийшли з ладу амортизатори
- Деформація або пошкодження коліс
- Пошкоджено ресори.
- Пошкоджені або зносилися нижній шарнір підвіски або шарніри

рульового приводу.

- Незадовільний стан підшипників маточин коліс.

Підвіска видає шуми або стукає під час руху машини.

- Деформація дисків коліс.
- Підвищений знос або зазор в підшипниках коліс.
- Зламалася пружина.
- Зносилися кульові шарніри важелів або гумові / металеві шарніри важелів

підвіски.

- Опустилися штанги стабілізатора поперечної стійкості або болти кріплення амортизаторів.

Скриплять і стукають амортизатори.

- Деталі амортизаторів зламалися
- Амортизатори закріплені не так добре
- Ослабіло кріплення резервуара або поршня.
- Витік рідини.
- деформованими кожух внаслідок ударів.
- Зносилися гумові втулки в проушинах

Нерівномірний або підвищений знос шин.

- Нерівномірний гальмування коліс.
- Занадто велика швидкість на поворотах - грубий стиль водіння,.
- Деформація важеля підвіски.
- Пошкодження дисків коліс.
- Порушені кути установки коліс спереду.
- Дисбаланс коліс.
- Зносилися втулки підвіски і шарніри.

На поворотах і при гальмуванні з'являється гучний скрип.

• Пошкодження елементів кріплення стабілізатора поперечної стійкості або його самого.

• просів або пошкоджена пружина підвіски або не працюють елементи підвіски.

- Несправні амортизатори.

З амортизаторів підтікає рідина.

- Руйнування або знос сальника штока.
- У амортизаторі надмірна кількість рідини.
- Задири, ризики, забоїни на штоку.
- На ущільнювальні кромки сальника потрапляють сторонні частинки

Таблиця 1 – Поломки підвіски та їх усунення

Причина поломки	Усунення або запобігання
1	2
Шум і стукіт в підвісці при русі автомобіля	
Несправність амортизаторів	Відремонтувати амортизатори
Ослаблення затягування болтів, що кріплять штангу стабілізатора поперечної стійкості на лонжеронах кузова або на нижніх важелях підвіски	Перевірити стан гумових подушок, потім підтягти болти і гайки кріплення штанги, при зносі гумових подушок замінити їх
Знос резино-металевих шарнірів важелів підвіски	Зняти і замінити шарніри

Продовження табл. 1

1	2
Ослаблення кріплення амортизаторів або знос гумових втулок вушок амортизаторів	Затягнути болти і гайки кріплення амортизаторів, замінити резино-металеві втулки в вушку амортизатора
Знос деталей кульових опор підвіски	Замінити кульові опори в комплекті
Знос або підвищений зазор в підшипниках коліс	Зняти колесо, маточину з гальмівним диском, перевірити технічний стан підшипників, при необхідності замінити їх і відрегулювати зазор
Не піддаються регулюванню кути установки передніх коліс	
Деформація осі нижнього важеля	замінити вісь
Відведення автомобіля від прямолінійного руху	
Порушення кутів установки передніх коліс	Перевірити і відрегулювати установку коліс
Неправильний зазор в підшипниках передніх коліс	відрегулювати зазор
Деформація поворотного кулака або важелів підвіски	Розібрати підвіску і за допомогою спеціального пристосування перевірити кулак і важелі; у випадку великої деформації замінити їх
Підвищений дисбаланс передніх коліс	Відбалансувати колеса
Деформація лонжерона рами	Виправити лонжерон або замінити раму
Самозбуджуюче кутове коливання передніх коліс	

Тиск повітря в шинах не відповідає нормі	Встановити нормальний тиск повітря в шинах
Неприпустимий зазор в підшипниках маточин коліс	Розібрати, замінити зношені деталі, змастити консистентним мастилом і відрегулювати зазор в підшипниках
Не працюють амортизатори	Відремонтувати і заправити рідиною або замінити амортизатори
Ослаблення кріплення поворотного кулака або його деформація	Підтягнути кріплення кулака, при його деформації замінити поворотний кулак
Знос резино-металевих шарнірів (сайлентблоків) важелів підвіски	Замінити сайлентблоки
Великий дисбаланс коліс	Перевірити і відбалансувати колеса
Знос кульових опор	Заміна опори
Вертикальні коливання передніх коліс (жорсткі удари)	
Не працюють амортизатори	Відремонтувати або замінити амортизатори
Не працює стабілізатор поперечної стійкості	Перевірити стан гумових подушок стабілізатора, при зносі замінити;

Література

1. Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту . - К: Мінтранс України, 1998. -16 с.
2. Краткий автомобильный справочник НИИАТ. - М: Транспорт , 1983.
3. Основи технічного обслуговування і ремонту автомобілів. У 3 кн./Канарчук В.Е. та інші. - К.: Вища школа , 1994.