

Klasa 1 Br po gimnazjum kierowca- mechanik
Temat lekcji: **kontrola sprawności amoryzatorów**

W czasie jazdy samochodem niemal bez przerwy jesteśmy narażeni na drgania nadwozia związane z nierównościami drogi. Nierówności drogi nie mają zwykle przebiegu harmonicznego, lecz przypadkowy. Człowiek różnie odbiera drgania o odmiennych częstotliwościach. Najwrażliwsi jesteśmy na drgania pionowe w przedziale od 4 do 8 Hz. Dopuszczalne wartości szkodliwości oceniamy według kryteriów szkodliwości dla zdrowia lub kryterium zmniejszonego komfortu.

Amortyzatory są elementami tłumiącymi ruch drgający, których zadaniem jest rozpraszanie energii drgań elementów pionowych nadwozia w obszarze rezonansu, co wpływa na zwiększenie komfortu jazdy, oraz minimalizuje obciążenia dynamiczne kół, co z kolei poprawia bezpieczeństwo ruchu. Obecnie w technice samochodowej rozpraszanie energii drgań odbywa się w amortyzatorach hydraulicznych. Energia rozpraszana jest przy przetłaczaniu cieczy przez kalibrowane otwory (tłumik wiskotyczny). W przypadku zawieszonych pneumatycznych podobnie wykorzystuje się ruch powietrza wynikający z pracy pneumatycznych elementów sprężystych, w których tłumienie następuje przy przepływie powietrza między elementem roboczym a zbiornikiem dodatkowym.

Niesprawności amortyzatorów mogą powodować:

- zbyt powolne wygasanie drgań nadwozia po pokonaniu nierówności terenu,
- narastanie drgań nadwozia podczas pokonywania następujących po sobie nierówności,
- kołysanie się samochodu podczas jazdy (drgania wzdłużne i poprzeczne),
- drgania ("trzępotanie") kół przednich podczas jazdy,
- nadmierne przechyły nadwozia na zakrętach,
- znaczne przechyły wzdłużne nadwozia podczas hamowania i przyśpieszania,
- wydłużenie drogi hamowania zwłaszcza na gorszej nawierzchni, szczególnie gdy pojazd jest wyposażony w układ ABS,
- możliwość zakłóceń działania układów ABS i ESP (przez cykliczne odrywanie kół od nawierzchni drogi),
- powstawanie (pośrednio) zjawiska aquaplaningu, czyli tworzenia się klina wodnego w strefie między oponą a mokrą nawierzchnią.

Metody oceny stanu technicznego amortyzatorów:

- organoleptyczna (lokalizowanie wycieków, uszkodzeń mocowań i innych uszkodzeń mechanicznych),
- badanie amortyzatorów na specjalnych stanowiskach kontrolnych bez ich wymontowywania z samochodu.

Na stacjach diagnostycznych ocenia się amortyzatory w samochodach metodą EUSAMA.

Metoda EUSAMA (Europejskie Stowarzyszenie Producentów Amortyzatorów) nie wymaga posiadania bazy danych wzorcowych (amplitud granicznych)

testowanie amortyzatora metodą EUSANA obejmuje następujące etapy:

- pomiar siły nacisku statycznego koła jezdnego,
- wymuszenie drgań zawieszenia o częstotliwości 25 Hz przy skoku 6 mm płyty wzbudzającej,
- pomiar nacisku dynamicznego koła jezdnego w trakcie drgań gasnących- wyznaczenie w trakcie drgań gasnących minimalnej skuteczności tłumienia WE (współczynnik eusmana)

Do oceny skuteczności tłumienia pojedynczego amortyzatora korzystamy z czterostopniowej skali:

1. $WE \geq 61\%$ - amortyzator w pełni sprawny,
2. WE z zakresu 41-60% - amortyzator dobry,
3. WE z zakresu 21-40% - amortyzator o bardzo małym stopniu tłumienia,
4. $WE \leq 20\%$ - amortyzator nie zapewniający dostatecznej siły docisku koła do nawierzchni; tego typu usterka kwalifikuje część do wymiany.

Zadanie domowe: napisać notatkę z lekcji, zrobić zdjęcie i wysłać na adres:
trekawieslaw@radymno.edu.pl