

Luzy w zawieszeniu



ZENON MAJKUT
WIMAD

„JAZDA TYM SAMOCHODEM TO WALKA O ŻYCIĘ!” – TAK KOMENTOWAŁ STAN ZAWIESEŃ W POJAZDACH WIĘKSZOŚCI SWYCH KLIENTÓW ZMARŁY KILKA LAT TEMU JÓZEF WEYSSENHOFF, WŁAŚCICIEL WARSZTATU PROWADZONEGO OD LAT PIĘCDZIESIĄTYCH NA WARSZAWSKIM URSYNOWIE

Mimo swej brutalnej szczerości klientów miał zawsze bez liku, gdyż specjalistą od samochodowych podwozi był wręcz znakomitym. Poznałem go dwadzieścia lat temu, kiedy testował zakupione przez siebie pierwsze w Polsce urządzenie do kontroli geometrii sterowane pecetem z oprogramowaniem Windows 95. Jego jasność umysłu, umiejętność celnego wyrażania poglądów i niewątpliwie też cenne znajomości znacznie pomogły nam, młodym jeszcze, początkującym przedsiębiorcom odnajdywać właściwe drogi i argumenty w meandrach warszawskich urzędów, gdy staraliśmy się o pierwsze certyfikaty dla produktów firmy, którą do dziś z szacunkiem reprezentuję.

Niepokojące wyniki badań

Dziś nadal, niestety, ulubione powiedzonko starego Mistrza nie straciło swej aktualności w odniesieniu do trzech czwartych samochodów użytkowanych w Polsce. Potwierdzają to niezależne od żadnych sponsorów badania ustawienia kół przeprowadzone na próbie ponad trzech tysięcy pojazdów w trakcie trzech miesięcy. Ponad

75% z nich, mimo ważnego dowodu rejestracyjnego, czyli dopuszczenia do ruchu, miało parametry geometrii podwozi znacznie wykraczające poza granice dopuszczalności określone przez ich konstruktorów.

Nie chodzi tu bynajmniej o wymogi formalne, lecz o niebezpieczne dla ludzkiego życia lekceważenie obiektywnych praw fizyki. Od ustawienia kół zależy bowiem, czy jadący samochód stabilnie trzyma się drogi, czy ją niespodziewanie opuszcza, by znaleźć się w rowie, na drzewie, na przeciwnym pasie ruchu itp. O przyczynach tak katastrofalnego stanu polskiego parku samochodowego mówi się i pisze wiele, lecz bez pozytywnych rezultatów.

Techniczne przyczyny wadliwej geometrii

Ogólnie wiadomo, że niepowtarzalne i zwykle wykraczające poza tolerancję wyniki pomiaru geometrii ustawienia kół są efektem nie tyle rozregulowania się układów drążków i wahaczy, co raczej mechanicznych uszkodzeń i nadmiernych luzów powstałych w trakcie eksploatacji pojazdu. Trzeba więc zacząć od abecadła, czyli od tego, że luz w zawieszeniu powstaje w elementach łączonych ze sobą, ale wzajemnie się przemieszczających. Nadmierne luzy mogą zatem występować nie tylko w łożyskach kół, lecz także w przegubach kulowych drążków kierowniczych i wahaczy oraz w tzw. silentbłokach, czyli tulejach gu-

mowo-metalowych łożyskujących wahacze i drążki reakcyjne. Czasami (zwykle w autach sportowych lub tuningowanych) tuleje metalowo-gumowe zastępowane są tulejami metalowo-metalowymi odpowiednio uszczelnionymi, lecz podatnymi jeszcze bardziej na eksploatacyjne zużycie.

Diagnostowanie usterek

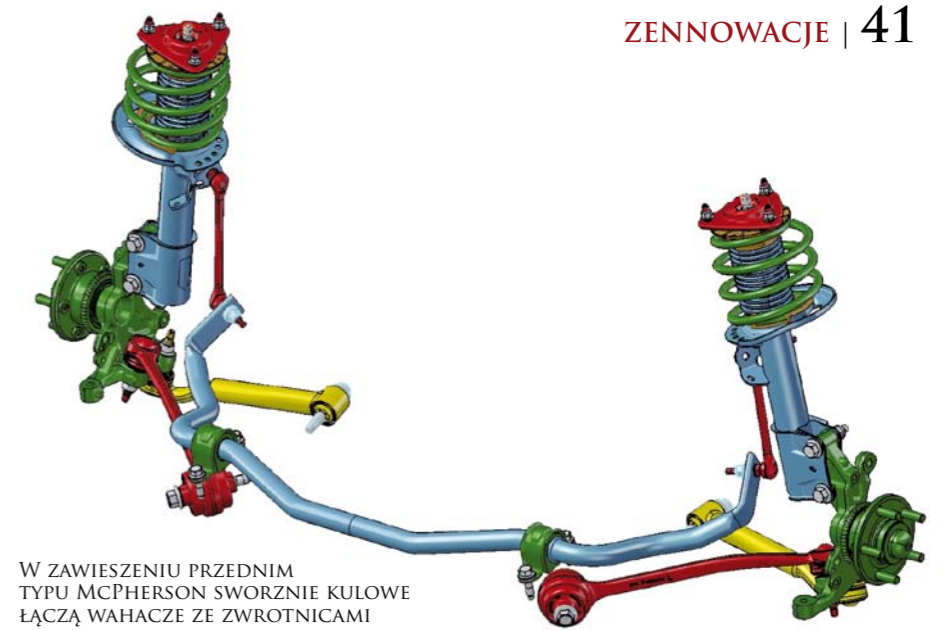
Przeguby kulowe dla prawidłowej pracy powinny posiadać pewien luz roboczy o określonej wartości. Po jej przekroczeniu mamy do czynienia z luzem nadmiernym, który objawia się stukaniem, nadmierną ruchliwością, brakiem precyzji w przenoszeniu ruchu między elementami połączonymi przegubem, a w końcu – całkowitym ich rozłączeniem, co jest równoznaczne z wypadkiem drogowym.

Do wykrywania nadmiernych luzów w trakcie przeglądów technicznych używane są urządzenia zwane szarpakami, ponieważ wymuszają one kontrolowane szarpnięcia kół i związanych z nimi elementów układów kierowniczych i zawieszonych. Wprawny diagnosta jest wówczas w stanie zaobserwować nadmierny luz lub go wyczuć, dotykając okolic samego przegubu, którego luz objawia się drganiem o częstotliwości ruchów szarpaka. Czasami też towarzyszą temu wyraźne słyszalne stuki.

Szarpak luz ujawnia, ale w kwestii dalszego postępowania stanowiska producentów samochodów nie są w pełni zgodne. Część z nich (np. Audi, Honda,

Infiniti i Volkswagen) zaleca bezwzględną wymianę stukającego przegubu. Według zaleceń marek amerykańskich, takich jak Chrysler, Ford i GM, dopuszczalne bicie promieniowe lub osiowe (w zależności od modelu) ma być niewyczuwalne, lecz dla niektórych modeli podaje się jego określoną wartość (najczęściej 0,2 mm dla bicia promieniowego, a nawet do 2 mm dla osiowego). Można to zmierzyć czujnikiem zegarowym.

Niektóre marki japońskie i koreańskie (Hyundai, Isuzu, Kia, Lexus, Mitsubishi, Mazda) oraz europejski Ford dla modeli Focus i Mondeo zalecają określanie stanu przegubów na podstawie dynamometrycznych pomiarów momentu obrotowego potrzebnego do wzajemnego przemieszczenia się ich współpracujących części. Wymaga to oczywiście wymontowania przegubu z pojazdu, a rekomendowane wartości pomiarowe wynoszą od minimum 0,5-2 Nm do maksimum 7-9 Nm. Wyjątkiem są tu sworznie



W ZAWIESZENIU PRZEDNIM TYPU MCPHERSON SWORZNIE KULOWE ŁĄCZĄ WAHACZE ZE ZWROTNICAMI

w Mitsubishi 3000GT, które powinny stawiać opór w granicach 9,7-21,5 Nm.

Jest jeszcze kilku producentów preferujących metodę mieszaną, czyli wyspecyfikowany w dziesiątych częściach milimetra (lub tysięcznych częściach cala) luz osiowy dla dolnego przegubu i określony moment obrotowy dla przegubu górnego (np. Toyota Land Cruiser).

Nie każdy warsztat ma dostęp do fabrycznych instrukcji konkretnych modeli samochodów, więc można zaryzykować stwierdzenie, że przeguby kulowe zawieszania weryfikujemy pozytywnie, jeśli nie mają wyczuwalnych luzów. Trzeba przy tym pamiętać, że zasada: im ciasniej, tym lepiej – nie zawsze jest słuszna. W żadnym natomiast wypadku →

FOT. WIMAD

KONKURS!

Możesz wygrać jeden z dwóch wkrętaków z grzechotką, magazynkiem na bity i latarką lub zestaw 12 klinów montażowych ufundowanych przez firmę Würth,

jeśli zakreślisz właściwe propozycje odpowiedzi na pytania 1, 2, 3 i 4 oraz wyczerpująco opiszysz kwestię poruszoną w pytaniu 5. Nie znasz niektórych odpowiedzi lub nie jesteś ich pewien? Przeczytaj w tym wydaniu artykuł „Systemy drobnych napraw nadwozi”, następnie wypełnij kupon zamieszczony poniżej i wyślij go na adres redakcji do 31 grudnia 2015 r. (decyduje data stempla pocztowego) albo też skorzystaj z formularza na stronie: www.e-autonaprawa.pl.

PYTANIA KONKURSOWE

1 Wybór systemu usuwania wgnieceń poszycia nadwozi decyduje o:

- a. jakości napraw b. zakresie świadczonych usług
 c. kosztach wykonywanych prac d. zaufaniu klientów

2 Przy drobnych naprawach klasyczne metody blacharskie wymagają użycia:

- a. dodatkowych materiałów b. kosztownych narzędzi specjalnych
 c. wysokich kwalifikacji wykonawcy d. znacznego demontażu pojazdu

3 Prostowanie blach nadwoziowych z użyciem zaczepek klejonych pozwala:

- a. stosować maksymalne siły prostujące
 b. chronić oryginalne powłoki lakiernicze
 c. oszczędzać wysiłek towarzyszący pracy
 d. naprawiać równocześnie kilka wgnieceń

4 System PinPuller firmy Würth działa na zasadzie:

- a. zaczepek klejonych b. zgrzewanych elektrod
 c. obu tych metod d. innych technologii

5 W jakim zakresie samochodowe serwisy ogólne mogą wykonywać drobne naprawy nadwozi?

.....
.....
.....
.....
.....

Imię i nazwisko uczestnika konkursu

Dokładny adres

Telefon e-mail

Formularz elektroniczny
znajduje się na stronie:
<http://e-autonaprawa.pl/konkurs>

Prosimy
prześłać pocztą
lub faksem:
71 343 35 41

Autonaprawa

pl. Nowy Targ 28/14

50-141 Wrocław