Skąd się biorą drgania kierownicy?

data aktualizacji: 2016.06.15

Najczęstszymi problemami zgłaszanymi przez użytkowników aut są: nadmierny hałas przejawiający się zgrzytaniem, stukami lub skrzypieniem, związany z problemami z układem zawieszenia bądź pochodzący od kół, ściąganie samochodu spowodowane niewłaściwym ustawieniem geometrii oraz drgania kierownicy, na których chciałbym się skupić w poniższym artykule.

Drgania kierownicy pojawiają się niezależnie od tego, czy auto jest leciwe, czy nowe. Mogą być efektem nieprawidłowości w układzie jezdnym samochodu, spowodowanych uszkodzeniem elementów zawieszenia bądź kół. Przyczyny drgań możemy podzielić ze względu na moment, w którym występują:

Podczas jazdy ze stałą prędkością
- nieprawidłowo wyważone koła,
- zniekształcone oraz uszkodzone opony,
- krzywe i uszkodzone felgi,
- bicie promieniowe (wzdłużne) koła.

Podczas przyspieszania
- uszkodzenie elementu układu napędowego,
- zużyte metalowo-gumowe tuleje wahaczy,
- luzy na sworzniach lub końcówkach drążków kierowniczych,
- zużyte przeguby napędowe.

W czasie hamowania
- zwichrowane tarcze hamulcowe,
- bicie poprzeczne koła (felga, opona),
- uszkodzone łożyska lub piasty.

W zależności od typu uszkodzenia układu jezdnego drgania występują zarówno podczas jazdy ze

stałą prędkością, jak i w czasie hamowania lub przyspieszania:
- uszkodzone łożysko podpory wału,
- zużyte, uszkodzone przeguby półosi napędowych,
- luzy w układzie kierowniczym.

Wśród najczęstszych przyczyn drgań można wymienić m.in.:
1) Nieprawidłowy proces wyważenia koła, niewyważone lub źle wyważone koło
Niewyważone koło będzie powodowało wibracje, które będą przenosiły się na układ masy nieresorowanej pojazdu, co w konsekwencji spowoduje wibracje odczuwalne na kierownicy.

Wśród powodów, które mogą wpłynąć na nieprawidłowe wyważenie koła, można wymienić:

a) Nieprawidłowe osadzenie (wycentrowanie) obręczy
Aby prawidłowo wyważyć koło, niezwykle ważne jest odpowiednie osadzenie i wycentrowanie koła na maszynie, jak również jego prawidłowe dokręcenie za pomocą uchwytu szybkomocującego z wykorzystaniem odpowiedniego kielicha lub większej tarczy dociskowej. Najlepszym rozwiązaniem są tarcze dociskowe z bolcami odwzorowującymi montaż koła w pojeździe. Powinny się one znaleźć w każdym serwisie, który chce uchodzić za profesjonalny i stać się solidną marką na rynku lokalnym.
W przypadku wibracji odczuwalnych na kierownicy należy określić, czy są to drgania pionowe, które występują z tą samą częstotliwością podczas obrotu koła (vs phasing – zmienna częstotliwość), czy poprzeczne. Drgania pionowe wynikają najczęściej z pozostałego niewyważenia resztkowego po zamocowaniu ciężarków na obręczy podczas wyważania.
Najlepszą jakość wyważenia może zapewnić jedynie system mocowania koła na wyważarce, który odwzorowuje montaż koła na piaście. W przypadku niektórych obręczy użycie stożka od wewnętrznej strony koła jest niewystarczające. Mimo że jest to bardzo czasochłonne, to najlepiej ocenić wycentrowanie koła na piaście poprzez dokonanie pomiaru oraz oznaczenie najwyższej wartości bicia promieniowego na kole przykręconym do pojazdu lub piasty (wielkość i położenie), a następnie powtórzenie pomiaru na wyważarce.
Aby wyważanie było prawidłowe, należy stosować właściwe stożki dostosowane do wielkości otworu w obręczy lub pierścienie pasujące do otworu centralnego danej obręczy. Najlepszym sposobem będzie zastosowanie dopasowanego do obręczy pierścienia lub narzędzia centrującego Duo Expert wraz ze zmiennymi płytami dociskowymi QuickPlate z pływającymi bolcami lub wcześniejszego rozwiązania FixPlate z przekładanymi bolcami. Firma Haweka podaje, że różnica przy ponownych wyważeniach nie powinna przekroczyć 2 g (w porównaniu z 7 g w przypadku zwykłego wyważania jedynie na stożku).

b) Niewystarczająca ilość pasty lub jej niewłaściwa jakość
Pasta używana do montażu opon powinna zapewniać odpowiedni poślizg podczas całego procesu montażu w celu przejścia stopek opony nad profilami bezpieczeństwa oraz odpowiedniego osadzenia lub wycentrowania opony na obręczy (właściwego montażu stopek na półkach osadczych). Pasta powinna szybko wyschnąć, aby zapobiec obracaniu się opony na obręczy w przypadku ruszania lub hamowania.
Zdecydowanie lepsze od syntetycznych są pasty wyprodukowane na bazie składników organicznych oraz pasty o konsystencji zwartej zamiast płynnej. Nie powinny być to jednak pasty wyprodukowane na bazie środków ropopochodnych, ponieważ mają one negatywny wpływ na gumę stopki, którą mogą rozpuszczać, sprawiając, że trzeba będzie później poświęcić sporo czasu, aby oczyścić obręcz z przylepionej do niej gumy.
W przypadku past płynnych kluczowe jest również właściwe rozcieńczenie. W ofercie firmy Tip-Topol znajduje się pasta do montażu Remaxx, która zapewnia właściwy poślizg podczas montażu. Produkt szybko wysycha i daje się bardzo precyzyjnie aplikować nawet w przypadku niedużej szczeliny między stopką opony a rantem obręczy.

c) Nieprawidłowy proces wyważenia (wysokie resztkowe wartości niewyważenia dynamicznego)
Coraz powszechniejszą praktyką dotyczącą obręczy aluminiowych jest ich produkcja w taki sposób, że na zewnętrznym rancie nie ma możliwości zamocowania ciężarków nabijanych.
Większość wyważarek ma statyczny tryb wyważania, który pokazuje, gdzie należy umiejscowić pojedynczy ciężarek na wewnętrznym rancie obręczy bez mocowania ciężarka na rancie zewnętrznym. Jeżeli użyjemy tego trybu, wyważarka może pokazać zerową wartość niewyważenia statycznego, ale w 50% przypadków wartości dla wyważenia dynamicznego będą wyższe, niż gdyby nie było ciężarka. Aby prawidłowo wyważyć koło statycznie, należy umiejscowić ciężarek na osi symetrii obręczy lub połowę wartości rozlokować na obu rantach obręczy. Oczywiście najlepszym sposobem będzie wyważenie dynamiczne z uwzględnieniem miejsca mocowania ciężarków nabijanych na rantach obręczy lub w przypadku ciężarków klejonych – przyklejenie ich od wewnątrz możliwie jak najbliżej rantu obręczy. Czym bardziej przybliżymy miejsca montażu ciężarków do osi symetrii obręczy, tym większe masy ciężarków wskaże nam wyważarka, co w jakimś stopniu pogorszy jakość całego procesu wyważania.
Zawsze trzeba się upewnić, że obręcz jest czysta, wolna od przyklejonego brudu i błota. Dodatkowo z rowków bieżnika należy usunąć kamyki, które pozostały po wcześniejszym myciu koła.

d) Miejscowe spłaszczenie opony (tzw. flatspotting)
Trwałe odkształcenie opon, będące skutkiem długotrwałego postoju pojazdu, również może być przyczyną drgań odczuwalnych na kierownicy. Problem nie dotyczy tylko starszych i rzadko używanych samochodów. Może się także pojawić w nowych autach, które długo stały na placu w salonie przed ich sprzedażą. Aby uniknąć tego problemu, w pojazdach unieruchomionych na dłużej zaleca się, by co dwa lub trzy tygodnie przetoczyć auto. Pomocne może być również zwiększenie ciśnienia. Z tego też powodu nie powinna dziwić nas sytuacja, że w nowo odebranym z salonu samochodzie ciśnienie w oponach może wynosić nawet 3,5 bara. Po zakupie auta w celu uzyskania optymalnych właściwości jezdnych oraz komfortu należy odwiedzić serwis, by sprawdzić ciśnienie i dostosować je do zalecanego przez producenta pojazdu.
Jeżeli chcemy ocenić drgania pochodzące od opony, która była użytkowana, nie należy zdejmować ciężarków, zanim nie sprawdzimy wartości niewyrównoważenia dla całego koła. Jeżeli wartość niewyrównoważenia statycznego jest duża, należy sprawdzić bicie promieniowe pośrodku bieżnika. Jeżeli niewyrównoważenie jest spowodowane miejscowym spłaszczeniem opony (tzw. flatspotting), które pojawiło się od momentu montażu opony, wyważarka wskaże w przypadku wyważania statycznego umiejscowienie ciężarka pośrodku spłaszczenia. W wypadku opon, które uległy spłaszczeniu podczas przechowywania w magazynie przez 30 dni, nie jest rzadkością sytuacja, że wartość ciężarka do nabicia wskazana przez wyważarkę może wynieść nawet 30-80 g. Najlepiej byłoby wtedy przed wyważeniem opon przejechać autem po autostradzie z prędkością powyżej 160 km/h lub wystarczająco rozgrzać strukturę wewnętrzną opony, by kształt powrócił do okrągłego, co niestety nie jest możliwe w Polsce ze względu na maksymalną prędkość, z jaką możemy się poruszać po naszych drogach.
e) Złe osadzenie stopek opony
Powodem nieprawidłowego osadzenia stopek na obręczy może być brak przesmarowania stopek opony i półek osadczych obręczy, co może spowodować jej podwinięcie. Można to dostrzec, porównując położenie ryski centrującej opony względem rantu obręczy.

f) Zły stan techniczny wyważarki lub brak jej skalibrowania
Częstym powodem niewłaściwego wyważenia kół są mocno wyeksploatowane wyważarki. Elementy takie jak trzpień wałka wyważarki oraz stożki powinny być raz na jakiś czas wymieniane. Trzpień niszczy się poprzez stały i często agresywny kontakt z obręczą podczas mocowania koła na wyważarce. Stożki wycierają się w miejscu styku z obręczą. Ponadto zabrudzenia, które osadzają się na stożkach i nie są czyszczone, powodują duże przekłamania w czasie wyważania.
Dodatkowym, nie mniej istotnym powodem może być rozkalibrowana wyważarka. Urządzenie należy

obowiązkowo kalibrować po każdym jej przestawieniu, a także po mocniejszym uderzeniu we wrzeciono. Wyważarki powinny być ponadto kalibrowane okresowo (np. co dwa miesiące). Częstotliwość wykonywania tej operacji może być również uzależniona od warunków, w jakich wyważarka pracuje (urządzenie jest czułe na skoki temperatur).
Aby zminimalizować możliwość rozkalibrowania urządzenia, wyważarka powinna być na sztywno zamocowana do podłoża.

g) Zastosowanie niewłaściwego ciężarka do wyważania
Przemysł określa standardy dla specyfikacji obręczy, ale normy te nie obejmują rantów, na których montuje się ciężarki. Z tego powodu istnieje wiele rodzajów kształtów ciężarków. Jeżeli użyjemy nieodpowiedniego, jego mocowanie na rancie obręczy nie jest właściwe, co prowadzi do jego zgubienia, a w konsekwencji powoduje niewyważenie koła. Im większa jest waga ciężarka, tym większe jest ryzyko jego odpadnięcia. Wzrasta również prawdopodobieństwo, że powstałe w ten sposób niewyrównoważenie koła będzie wystarczająco duże, żeby klient pojawił się w serwisie z reklamacją.
Dlatego też zalecałbym, by w przypadku aut osobowych nie używać ciężarków, których masa przekracza 55 g.
Aby zminimalizować taką ewentualność, można nabić dwa mniejsze ciężarki zamiast jednego, co zmniejszy ryzyko odpadnięcia ciężarka, a jeżeli już tak się stanie, to połowa niewyrównoważenia może zostać niezauważona. Jednak dwa ciężarki w jednym miejscu mogą oznaczać brak profesjonalizmu osoby, która wyważała oponę dwa razy i dobiła drugi ciężarek. Biorąc pod uwagę fakt, że zaleca się, by od wartości 45 g dla aut osobowych przeprowadzić optymalizację koła, sytuacja, w której będziemy zmuszeni nabić większy ciężarek, nie powinna mieć miejsca.

h) Zbyt duża wariacja siły bicia koła
Koło samochodowe nie jest dokładnie okrągłe w sensie geometrycznym. To zespół złożony przynajmniej z opony oraz obręczy, zaworu lub czujnika ciśnienia. Obręcz jest teoretycznie elementem sztywnym o kształcie zbliżonym do geometrycznego koła. Opona jest elementem sprężystym, który wykazuje inne cechy podczas swojej pracy w pojeździe.
Zespół sprężystej opony, osadzonej na sztywnej obręczy, może generować drgania na różne sposoby, o czym decydują następujące czynniki:
- niejednorodność masy całego koła oraz poszczególnych elementów (opona, obręcz),
- niejednorodność sztywności (opona zamontowana na obręczy),
- niejednorodność kształtu (obręcz),
- ugięcie opony obciążonej (w odniesieniu do nominalnej średnicy koła),
- boczna siła znosząca wynikająca ze stożkowatości obciążonej opony.

Niejednorodność rozkładu masy w przypadku opony dotyczy jej budowy wewnętrznej (kilka warstw, zakładki). Rozkład ten może się zmieniać podczas eksploatacji w efekcie zużywania się bieżnika (nie zawsze równomiernego). Podobna sytuacja może dotyczyć również obręczy ze względu na różnice w gęstości materiału, z którego jest wykonana, błędów produkcyjnych lub uszkodzeń powstających w czasie eksploatacji.
Niejednorodność masy jest przyczyną niewyważenia statycznego (w wypadku promieniowej symetrii koła), a także dynamicznego (w przypadku niejednorodności występującej po dwóch stronach koła). Drgania pionowe pojawiają się w przypadku niewyważenia statycznego, a poprzeczne w sytuacji niewyważenia dynamicznego (tzw. trzepotanie). Oczywiście siły i momenty wywołane niejednorodnością masy mogą się składać i działać jako wypadkowe. Zadaniem wyważarki jest zmierzenie sił i momentów wywołanych niejednorodnością masy oraz określenie, w którym miejscu występują, a także zaproponowanie ich zrównoważenia przez wskazanie miejsc, w których należy nabić lub nakleić ciężarki.
Niejednorodność masy koła w przypadku gdy obręcz i opona są fabrycznie nowe, przy niekorzystnym

zestawieniu opony z obręczą może wynosić nawet do 50 g. W sytuacji niewłaściwego mocowania i wycentrowania tego samego koła na trzpieniu wyważarki wartości te mogą znacząco wzrastać. Niejednorodność sztywności wyraża się w jednostkach siły – niutonach [N]. Występuje ona zawsze w nowych oponach i powiększa się w trakcie ich eksploatacji nawet kilkakrotnie, np. po najechaniu na przeszkodę lub wjechaniu w dziurę w nawierzchni. Parametr ten jest kontrolowany przez producentów opon (tzw. uniformity). Jest to szczególnie ważne w przypadku opon z wyższymi indeksami prędkości (100% opon testowanych powyżej symbolu prędkości H – 210 km/h). Niejednorodność kształtu związana jest przeważnie z obręczą, która jest sztywna. Jest ona określana przez pomiar bicia promieniowego i osiowego w miejscu osadzenia stopki opony. Dopuszczalne bicie promieniowe i osiowe dla lewej i prawej płaszczyzny obręczy jest określane przez producentów samochodów i wynosi około 1-1,2 mm.

i) Uszkodzony pierścień centrujący (plastikowy lub aluminiowy)
Uszkodzenie pierścienia centrującego (plastikowego lub aluminiowego w zależności od producenta obręczy) może skutkować złym wycentrowaniem obręczy na piaście, co w konsekwencji będzie oznaczało nierównomierne odtaczanie się koła powodujące drgania odczuwalne na kierownicy.
W przypadku bardzo dokładnie wykonanych pierścieni ze stopu aluminium panuje mylne przekonanie wielu właścicieli firm, że są one niedobre, ponieważ się zapiekają. Powodem tego jest brak wiedzy na temat stosowania odpowiednich środków smarnych. Najczęściej wykorzystywana w serwisach pasta miedziana wchodzi w reakcję z aluminium. Wytwarza się tzw. ogniwo elektrolityczne i pojawia się materiał utleniony, w wyniku czego trudno jest zdjąć zapieczoną obręcz. Piast kół i pierścieni aluminiowych nie należy smarować pastą miedzianą. Najlepszą pastą będzie w tym wypadku pasta aluminiowa lub ceramiczna, która zapobiegnie powstawaniu tego typu problemów.

2) Niecentryczny montaż opony na obręczy spowodowany np. zbyt małą ilością pasty montażowej na obręczy i stopkach opony
Aby dobrze osadzić i wycentrować stopki opony, należy przepompować oponę do ciśnienia podanego na boku, np. Maxx Inflation Pressure 350 kPa, tj. do 3,5 bara (TYLKO po wcześniejszym osadzeniu stopek). Jest to ciśnienie do krótkotrwałego zastosowania przy przepompowywaniu opon, a nie – jak to jest często mylone – do maksymalnego obciążenia w pracy. Po przepompowaniu opony należy dostosować ciśnienie do zalecanego przez producenta pojazdu. Czasami w trudniejszych przypadkach należy powtórzyć tę czynność dwukrotnie. Dla opony 205/55R16 91V ciśnienie do przepompowania to 3,5 bara, a do zastosowania przy pełnym obciążeniu – 2,5 bara.

3) Niedokręcenie lub niewłaściwe dokręcenie koła
To, że wszystkie mocujące śruby nie zostały dokręcone, co zdarza się naprawdę rzadko, można wykryć natychmiast po przejechaniu kilku metrów, o czym informują nas charakterystyczny hałas i zachowanie pojazdu, które jednoznacznie wskazuje na to, że coś jest nie tak. Jeśli niedokręcona jest tylko jedna śruba, może nie być żadnych efektów dźwiękowych i możemy w ogóle nie zorientować się, że jej brakuje.
Zbyt mocne opuszczenie pojazdu na posadzkę w serwisie, przed ostatecznym dociągnięciem śrub, może skutkować niecentrycznym przykręceniem koła do piasty. Luz między piastą auta a zamontowaną felgą może być nieduży, ale na tyle istotny, że w wyniku wyrobienia się otworów w piaście śruby mogą się odkręcać. W takim wypadku autem zaczyna coraz mocniej rzucać, jazda staje się mało komfortowa, a kierowcy pozostaje jedynie wymiana niewłaściwie zużytych elementów.

4) Skorodowana lub nieoczyszczona piasta
Piasta jest elementem na tyle lekkim i dokładnie wykonanym, że jego niewyrównoważenie nie jest zbyt duże. Zdarzają się oczywiście przypadki, że wartość ta może wynieść nawet kilkadziesiąt gramów, co – podobnie jak w przypadku niewyważonej opony – może powodować efekt bicia i drgania odczuwalne na kierownicy. Zawsze należy zwracać uwagę na czoło piasty, tj. fragment

przylegający do tarczy hamulcowej. Jeśli korozja spowodowała jego odkształcenie w ten sposób, że tarcza nie przylega idealnie równo do obręczy, to montaż koła nie będzie prawidłowy i spowoduje bicie całego zestawu. Podobny problem może wystąpić również wtedy, gdy tarcza nie jest oczyszczona z brudu przed montażem koła.

5) Kąt wyprzedzenia osi sworznia zwrotnicy
Kąt wyprzedzenia osi sworznia zwrotnicy ma wpływ na stabilność utrzymania kierunku jazdy przez układ kierowniczy, powoduje powracanie kierownicy i ułatwia skręcanie. Niewiele osób zdaje sobie sprawę z tego, że nieprawidłowy kąt wyprzedzenia osi sworznia zwrotnicy poza ściąganiem pojazdu oraz nadmiernym oporem na kole kierowniczym powoduje również drgania kierownicy odczuwalne przez kierowcę.

6) Uszkodzenie mechaniczne opony
Wszelkie uszkodzenia wewnętrznej struktury opony mogą powodować wybrzuszenia na boku, które w przypadku opon niskoprofilowych nie zawsze muszą być widoczne. Rozwarstwienie się warstw z kordu stalowego spowodowane korozją na skutek uszkodzenia bieżnika opony, niewłaściwej eksploatacji lub nieprawidłowo wykonanej naprawy może w konsekwencji doprowadzić do nagłej utraty powietrza przez oponę i poważnego wypadku. Aby uniknąć takiej sytuacji, należy wymienić oponę na nową.
Od uderzenia kołem w przeszkodę lub wjechania np. w dziurę do powstania wybrzuszenia na boku opony może minąć nawet rok lub przejechać możemy kolejne kilka tysięcy kilometrów. Dlatego też kierowcy często trudno jest skojarzyć przyczynę usterki z wydarzeniem drogowym, do którego doszło dawno temu. Przyczyną uszkodzenia wewnętrznej struktury opony może być również źle wykonana naprawa. W wielu przypadkach naprawa jest wykonywana tylko za pomocą łatki wklejanej we wnętrzu opony. Niezabezpieczony z zewnątrz otwór sprawia, że opona zasysa wodę oraz powietrze jak pompka. W konsekwencji w dłuższej perspektywie czasu zaczynają korodować metalowe kordy warstw opasania. W miejscu, gdzie kordy są zerwane, bieżnik opony zaczyna się wybrzuszać i mocniej zużywać.
W efekcie drgania odczuwalne na kierownicy mogą przybierać na sile.

7) Słaba jakość opon
Niekiedy zdarza się, że najtańsze opony, których jakość pozostawia czasami wiele do życzenia, po 2-3 sezonach sprawiają duże problemy podczas wyważania. Nierzadko jedynym rozwiązaniem będzie ich wymiana na nowe. Na pewno warto zainwestować w opony znanych z jakości oraz renomowanych producentów, które będą oferowały bezpieczeństwo na najwyższym poziomie.

8) Miejscowe zużycie opony na skutek
nagłego hamowania
Miejscowe zużycie bieżnika, powstałe wskutek zablokowania koła podczas nagłego hamowania, może być również przyczyną drgań odczuwalnych na kierownicy. W takim wypadku jedynym sposobem, aby zlikwidować ten problem, jest skorzystanie z usługi tzw. szorstkowania (szlifowania) powierzchni styku bieżnika z podłożem, która jest przeprowadzana na specjalnym urządzeniu dostępnym w nielicznych serwisach oponiarskich. Odbywa się to jednak kosztem zmniejszenia przebiegu opon. Operacja ta ma większy sens w przypadku opon, których bieżnik nie jest bardzo zużyty.

9) Skrzywione felgi aluminiowe
Skrzywione felgi mogą być również przyczyną drgań odczuwalnych na kierownicy. Do uszkodzenia obręczy może dojść w wyniku najechania na przeszkodę, wjechania w dziurę, przejechania ze zbyt dużą prędkością przez progi zwalniające lub nawet torowisko, niezależnie od producenta felg, które posiadamy. Niemniej jednak kiepskiej jakości obręcze nieposiadające odpowiednich certyfikatów mogą ulec uszkodzeniu w zdecydowanie krótszym czasie. Krzywe obręcze można wyprostować na

specjalnie przystosowanej do tego celu maszynie, co nie oznacza, że wszystkie uszkodzenia będzie można naprawić.

10) Krzywe tarcze hamulcowe – zazwyczaj tylko podczas hamowania
Jedną z najczęstszych przyczyn występowania drgań kierownicy są zniszczone tarcze hamulcowe. Mogły się one po prostu zużyć lub zwichrować pod wpływem szoku termicznego, w momencie kiedy zostały bardzo nagrzane, a następnie auto wjechało w kałużę. Dodatkowo powodem bicia może być niewłaściwie zamontowana tarcza hamulcowa. W tym wypadku drgania przenoszone są nie tylko na kierownicę, ale w wielu przypadkach może być też odczuwalne pulsowanie pedału hamulca. Zniszczeniu może ulec każda tarcza hamulcowa niezależnie od producenta. Po wymianie tarcz należy pamiętać, aby wymienić również stare klocki na nowe.

11) Zużyte lub uszkodzone amortyzatory
W przypadku aut wyposażonych w kolumny MacPhersona nieprzyjemne drgania odczuwalne na kierownicy mogą być wywoływane przez nadmierny luz na dolnym sworzniu, pojawiający się, zanim do uszu kierowcy zaczną docierać stuki. Kolumna kierownicza będzie w takim wypadku przenosić również wszystkie wibracje wywołane nadmiernym wybiciem łączników gumowo-metalowych oraz złym stanem amortyzatorów. Aby wyeliminować wibracje, należy naprawić lub wymienić wszystkie uszkodzone części, a następnie ustawić geometrię układu jezdnego.

Niezależnie od przyczyn drgań kierownicy należy w każdym przypadku jak najszybciej zlokalizować i usunąć usterkę. Drgania, którym często towarzyszą wibracje całego samochodu, niezależnie od przyczyny ich powstawania, powodują przyspieszone zużycie układu kierowniczego, elementów zawieszenia, a także łożysk kół. Wydatki związane z wymianą uszkodzonych elementów są często o wiele wyższe niż koszty wymiany opony lub wyważenia całego ich kompletu. Dlatego warto wybrać się do profesjonalnego serwisu (np. z sieci Premio, która posiada w całym kraju ponad 130 serwisów), który zdiagnozuje problem i go usunie lub po prostu w prawidłowy, zgodny z procedurami sposób wyważy nasze koła.
Aby uniknąć wibracji na kierownicy, każdorazowo po montażu nowych opon lub ich sezonowej przekładce należy pamiętać o używaniu serwisowanego na bieżąco i skalibrowanego sprzętu do wyważania opon, stosowaniu się do procedur serwisowych, używaniu właściwej pasty montażowej, zastosowaniu odpowiednich pierścieni (stożków) i tarcz z bolcami centrującymi, montowaniu opon w temperaturze 20°C oraz eliminowaniu opon z widocznymi uszkodzeniami, deformacjami i miejscowym nadmiernym zużyciem bieżnika, a także o prawidłowym mocowaniu i wycentrowaniu koła na trzpieniu. Wybór opon renomowanych marek, takich jak np. Goodyear oraz Dunlop, których produkty wykonane są zgodnie z najwyższymi standardami, może pomóc w szybkim i poprawnym przeprowadzeniu procesu wyważania kół oraz wpłynąć na zadowolenie w czasie ich użytkowania. Dlatego też warto zainwestować w bezpieczeństwo i komfort podczas zakupu opon. Później pozostaje tylko dbać o ogumienie oraz sprawdzać wyważenie kół i geometrię raz na jakiś czas, a zwłaszcza w sytuacji, kiedy wyczuwamy drgania kierownicy.

Dariusz Walisiak, Tyresure Limited
recenzja: Rafał Kosiński,
www.akademiapu.pl

Artykuł przedrukowano z czasopisma **Świat Opon**

Źródło: