

**Temat; Wymiana zużytych elementów wału napędowego**

**Wał napędowy** to ważny element konstrukcji samochodów i innych urządzeń – czy w razie usterki lepiej wymienić go na nowy czy zregenerować?

Wał jest elementem maszyny, który najczęściej ma kształt walca i w trakcie pracy obraca się podczas własnej osi wraz z zamocowanymi do niego elementami. Wały napędowe są powszechnie stosowane w samochodach, w tym głównie w samochodach posiadających napęd na tylne koła albo na wszystkie koła.

Głównym celem wału napędowego w samochodzie jest przenoszenie momentu obrotowego pomiędzy zespołami układu napędowego.

W samochodach ciężarowych i autobusach wykorzystuje się najczęściej wały rurowe z przegubami krzyżakowymi (Cardana). W samochodach osobowych z kolei poza krzyżakami wykorzystuje się jeszcze elastyczne przeguby metalowo-gumowe albo przeguby homokinetyczne.

**Budowa pojedynczego wału napędowego:**

- przegub krzyżakowy
- korpusu rurowy
- połączenie przesuwne (wielowypust)
- złącze kołnierzowe (flansza)

Jeśli dochodzi do uszkodzenia wału napędowego, właściciel pojazdu często staje przed ważną decyzją – wymienić komponent na nowy czy też poddać go regeneracji?

**Usterki wału napędowego – na co należy zwrócić uwagę?**

Usterki wałów napędowych bardzo często są diagnozowane dość późno, ponieważ kierowcy na ogół nie zauważają objawów, które mogłyby wskazywać na pojawienie się uszkodzenia tego elementu.

Głównym problemem jest tak zwane bicie wału napędowego, którego efektem jest pojawienie się nadmiernych luzów w przegubach w wałach krzyżakowych, łożysku podporowym lub też w wielowypuście.

Kontrola luzów w wałach napędowych powinna być prowadzona do 1-2 lata. Dodatkowo, nawet wtedy, gdy wał działa dobrze, zaleca się jego regularne wyważanie. Wyważenie wału jest tańsze niż jego późniejsza regeneracja albo wymiana.

**Regeneracja wału napędowego**

Regeneracja elementów maszyn i urządzeń jest obecnie bardzo popularna – jeśli wał jest uszkodzony, fachowy warsztat zajmujący się regeneracją tych elementów, będzie mógł wykonać kompleksową naprawę. Proces regeneracji wału napędowego polega na dokładnym rozmontowaniu elementu, na weryfikacji jego kondycji, a także wymianie lub naprawie konkretnych komponentów. Wymianie są wtedy tylko te nadmiernie zużyte albo uszkodzone elementy wału – pozostałe, które nadal są w dobrym stanie, stosowane są ponownie. Zasadniczo, regeneracja wału napędowego jest tańsza od zakupu i montażu nowego elementu. Koszt wykonania regeneracji są jednak zależne od rodzaju wału oraz od jego stanu, a także parametrów rury, typu flansz, wymiaru i typu krzyżaka i innych komponentów. Za regenerację wału napędowego najczęściej zapłacimy od około 100 do 500 złotych.

Aby mieć pewność, że regeneracja będzie wykonana fachowo, najlepiej skorzystać z usług profesjonalnych warsztatów zajmujących się świadczeniem tego rodzaju usług.

## Zakup nowego wału napędowego

Druga propozycja to zakupienie nowego wału napędowego w wybranym modelu.

Wybierając nowy wał napędowy, możemy mieć pewność, że będzie mógł posłużyć nam na dłuższy czas – komponent fabrycznie nowy będzie zawsze lepszy do tego regenerowanego, chociaż będziemy musieli zapłacić za niego więcej.

Koszt tego rodzaju elementu to najczęściej od około 300 do 700 złotych w zależności od wybranego modelu.

### Jak wygląda wymiana krzyżaka wału napędowego?

Z czasem łożyska igielkowe krzyżaków ulegają zużyciu, powstają luzy i niebezpieczeństwo wypadnięcia krzyżaka z jego zamocowań. W takim przypadku konieczna jest wymiana. Wymagać ona będzie wymontowania wału z samochodu o ile nie jest on wyposażony w demontowalną flanszę. Demontaż samego krzyżaka z wału napędowego polega na odkręceniu śrub mocujących obejmy jego ramion. Montując nowy krzyżak należy upewnić się, że jego łożyska napełnione są smarem. Montaż przebiega w kolejności odwrotnej do demontażu.

### O czym należy pamiętać?

Nie należy lekceważyć objawów zużycia krzyżaków wału napędowego, jego łożysk podpierających ani innych elementów, gdyż awaria napędu unieruchomi nasz samochód.

### Czym jest łącznik wału napędowego?

Łącznik wału napędowego w samochodach z tylnym napędem lub z napędem na cztery koła to dość prosta, lecz niezwykle ważna część układu przenoszenia. Łącznik ten, występujący pod wieloma różnymi nazwami (np. elastyczny przegub wału Kardana, łącznik lub sprzęgło elastyczne czy przegub typu „Doughnut”), jest w istocie elementem przypominającym silnie wzmocnioną, gumową tarczę, której zadaniem jest łączenie kołnierza wałka zdawczego skrzyni biegów z kołnierzem odbioru mocy wału. Łącznik wału napędowego służy do absorbowania wibracji i zmian obciążeń w układzie przenoszenia napędu, co oznacza, iż poddawany jest nieustannie wpływom zróżnicowanych sił. W przypadku mocnych aut lub kierowców lubiących agresywną jazdę, siły te potrafią być naprawdę spore. Ich wpływ sprawia, iż z czasem pojawiają się pierwsze objawy zużycia łącznika wału napędowego, ostrzegające przed jego awarią. Jakże to objawy?

### Jakie objawy daje zużyty łącznik wału?

Podstawowym objawem zużycia łącznika wału napędowego, możliwym do wychwycenia bez konieczności schodzenia pod podwozie auta, są charakterystyczne uderzenia odczuwalne na układzie przenoszenia, szczególnie mocno słyszalne podczas przyspieszania. Dźwięki te są bezpośrednim efektem luzów na zużytym łączniku i gdy tylko się pojawią, powinny skłonić nas do jak najszybszego skontrolowania stanu tego elementu układu.

Objawy zużycia łącznika wału napędowego możliwe są również do wychwycenia podczas regularnych przeglądów samochodu i to zanim jeszcze dadzą opisywane wyżej efekty. Objawy te widoczne są jako pęknięcia, ubytki lub innego typu deformacje łącznika. Jedną z takich najczęstszych deformacji jest odsłanianie zwojów wzmocnienia, które zaczynają wystawać z gumy przegubu. Pojawić mogą się też nieregularne wybrzuszenia na powierzchni tego elementu. Każdy z takich objawów stanowi podstawę do rychłej wymiany łącznika wału napędowego, a w przypadku skrajnego zużycia warto dodatkowo skontrolować pozostałe elementy wału, ze szczególnym naciskiem na tulejkę prowadząco-centrującą, powierzchnie przylegania poszczególnych tulejek, a także wszystkie gwinty śrub łączących.

## Czym grozi jazda ze zużytym przegubem wału?

Objawów zużycia łącznika wału napędowego w żadnym razie nie wolno nam lekceważyć. Uszkodzenia tego elementu wpływają bowiem nie tylko na komfort jazdy (oprócz hałasów mogą pojawić się również rozchodzące się po całym nadwoziu wibracje), ale również na bezpieczeństwo jazdy. Skrajnie zaniedbany łącznik wału napędowego może zwyczajnie rozsypać się podczas jazdy i zerwać połączenie w układzie przenoszenia. W przypadku gdy do takiego zerwania doszłoby np. podczas manewru wyprzedzania (przy zmianie biegów), mogłoby dojść do prawdziwej katastrofy. Dlatego warto zwracać uwagę na opisane wyżej objawy, a zużyty łącznik elastyczny jak najprędzej wymienić na nowy.

Polecenie dla ucznia

1. Przeczytaj tekst
2. Zrób krótką notatkę dotyczącą – Wymiana wału napędowego ( w punktach) – zrób zdjęcie i wyślij na adres [radka666@wp.pl](mailto:radka666@wp.pl) – do 23. 05. 2020 r.
3. Proszę przystać wcześniejsze zadania ( Karol Barszczowski , Adrian Durbajło – jeśli nie prześlecie wcześniejszych zadań otrzymacie ocenę nieklasyfikowany – macie czas do 20. 05. 2020 r.)

Powodzenia