

**Temat; Kontrola układu klimatyzacji**



**Użytkownicy samochodów często zapominają o właściwej konserwacji układu klimatyzacji. Wymaga on corocznej regularnej i fachowej obsługi.**

Klimatyzacja samochodowa to wysokociśnieniowy układ hydrauliczny sterowany systemem elektronicznym, wyposażony w skomplikowane i precyzyjne urządzenie mechaniczne jakim jest sprężarka. W układzie klimatyzacji krąży czynnik chłodniczy, który w jednej części systemu zmieniając stan skupienia z cieczy w gaz (paruje) odbiera ciepło od powietrza (ochładza je) napływającego do kabiny, a w drugiej po sprężeniu zamienia się z gazu w ciecz (skrapla się) oddając pobrane w kabinie ciepło do otoczenia. Zadaniem czynnika chłodniczego zamkniętego w układzie klimatyzacji jest rozprowadzanie ciepła - przenoszenie go z kabiny pojazdu do otoczenia, a także rozprowadzanie w obiegu oleju smarującego sprężarkę. Ponieważ czynnik chłodniczy jest substancją toksyczną, obsługa układu powinna być przeprowadzana przez wykwalifikowany personel za pomocą specjalistycznych urządzeń. Chęci, umiejętności manualne i skrzynka z narzędziami tu nie pomogą. Obsługę układu może wykonać tylko specjalistyczny warsztat.

Czynności obsługowe dotyczące klimatyzacji to:

**- sprawdzenie prawidłowości pracy układu:**

Jeżeli układ nie działa poprawnie oznacza to, że wymiana ciepła nie przebiega odpowiednio wydajnie, co powoduje zdecydowane zmniejszenie lub całkowity zanik schładzania wnętrza pojazdu. Przyczynami nieprawidłowego działania klimatyzacji są uszkodzenia mechaniczne poszczególnych elementów, złe działanie instalacji elektrycznej, utrudniony przepływ powietrza w wyniku zabrudzenia filtra kabinowego, skraplacza lub parownika. Diagnostowanie usterek wymaga użycia odpowiedniego sprzętu jak manometry, termometry, mierniki wielkości elektrycznych czy urządzenia do diagnostyki elektroniki samochodowej.

**- kontrola szczelności układu:**

Przyczyną zmniejszenia wydajności lub nie działania klimatyzacji może być wyciek czynnika z układu. Jeżeli ilość czynnika w układzie zmniejszy się o 50%, klimatyzacja praktycznie przestaje schładzać wnętrze pojazdu. Usuwanie nieszczelności umożliwia utrzymanie sprawności hydraulicznej klimatyzacji.

### - kontrola stanu filtra kabinowego:

Zadaniem filtra kabinowego jest oczyszczanie powietrza nawiewanego do kabiny pojazdu z kurzu, pyłków roślin, drobnoustrojów, zarodników grzybów. Zanieczyszczenia te mogą powodować u pasażerów działania alergiczne, są przyczyną nieprzyjemnego zapachu, przyspieszają niszczenie tapicerki i niektórych tworzyw we



wnętrzu samochodu. Zanieczyszczony [filtr kabinowy](#) znacznie ogranicza napływ powietrza do wnętrza, zwiększa obciążenie silnika dmuchawy, co prowadzi do jego przegrzania i uszkodzenia.

### - oczyszczanie toru napływu powietrza do kabiny:

Zanieczyszczenia z powietrza zasysanego do kabiny auta osadzają się także w kanałach i przewodach układu wentylacji. Usuwanie ich zapobiega powstawaniu nieprzyjemnych zapachów, zwiększa wydajność dmuchawy, poprawia przewietrzanie kabiny.

### - kontrola odprowadzania na zewnątrz samochodu skroplonej na parowniku wody:

Elementem schładzającym powietrze dostające się do wnętrza pojazdu jest parownik. Przy schładzaniu powietrza na powierzchni parownika osadza się skroplona para wodna. Krople wody spływające z parownika powinny bez przeszkód wydostawać się na zewnątrz samochodu. Jeżeli tak się nie dzieje, znaczna ilość skroplin wpływa do wnętrza samochodu i wnika w materiał dywaników i wykładzin głuszących instalowanych na podłodze auta. Po pewnym czasie w ciągle wilgotnym materiale dywaników zaczyna się proces gnicia objawiający się bardzo przykrym, trudnym do usunięcia zapachem.

Wilgoć we wnętrzu pojazdu sprzyja rozwojowi alergicznych drobnoustrojów i grzybów, jest przyczyną ciągłego zaparowania szyb i przyspieszonej korozji nadwozia. Do mokrej powierzchni parownika przyklejają się bakterie, pyłki roślin, kurz. Po pewnym czasie na powierzchni parownika rozpoczyna się proces gnilny. Jego pierwszym objawem jest zapach stęchlizny pojawiający się po uruchomieniu klimatyzacji lub dmuchawy układu wentylacji wnętrza. Usuwanie zanieczyszczeń z powierzchni parownika wymaga użycia chemicznych środków odkażających.

### - kontrola układu sterującego:

Nawet najprostszy układ klimatyzacji ma kilka elementów, które sterują jego pracą. Uszkodzenia czujników ciśnienia, temperatury lub niesprawne połączenia instalacji elektrycznej mogą być przyczyną zatrzymania działania klimatyzacji lub poważnych i kosztownych awarii.

### - uzupełnianie oleju w układzie:

Uzupełnianie oleju w układzie ma na celu zapewnienie należytego smarowania sprężarki. Sprężarka jest najdroższym elementem składowym układu klimatyzacji. Praca bez wymaganej ilości oleju zawsze prowadzi do jej awarii, a naprawa jest bardzo kosztowna i bardzo często wiąże się z jej wymianą.

### - uzupełnianie czynnika w układzie:

Kontrola ilości i uzupełnienie czynnika w układzie pozwala na utrzymanie założonej przez konstruktora samochodu wydajności układu klimatyzacji, możliwość regulacji w szerokim zakresie temperatury we wnętrzu, a tak że gwarantuje prawidłową cyrkulację oleju wewnątrz układu i zapewnienie dobrego smarowania sprężarki.

#### **- wymiana filtra-osuszacza:**

Ponieważ w układzie klimatyzacji krąży olej, musi być on filtrowany w celu zatrzymania zanieczyszczeń, które mogą powodować uszkodzenia innych elementów klimatyzacji. Znajdujący się w układzie klimatyzacji filtr-osuszacz dodatkowo wyłapuje wodę, której małe ilości w sposób naturalny dostają się do wnętrza układu poprzez przewody elastyczne. Woda wewnątrz układu hydraulicznego klimatyzacji powoduje bardzo szybką korozję mechanizmów sprężarki, może zamarzając w parowniku zablokować działanie klimatyzacji lub doprowadzić do utraty jego szczelności.

Opisane wyżej czynności kontrolno obsługowe powinny być wykonywane regularnie, co rok, najlepiej przed okresem wzmożonego wykorzystywania pojazdu. Specjaliści zajmujący się klimatyzacją zalecają coroczne oczyszczenie toru przepływu powietrza, zapewnienie odpływu wody z parownika, usunięcie z powierzchni parownika bakterii, zarodników grzybów i drobnoustrojów za pomocą chemicznych środków odkażających. Co rok obowiązkowo należy wymienić filtr kabinowy, sprawdzić szczelność i uzupełnić ilość czynnika chłodniczego w układzie hydraulicznym klimatyzacji. Co dwa lata zalecana jest wymiana filtra-osuszacza.

Regularne serwisowanie klimatyzacji zapobiega awariom i kosztownym naprawom. Koszt corocznego serwisu klimatyzacji, bez zakupu wymienianych elementów, to wydatek średnio ok. 220 zł. Naprawa uszkodzonej sprężarki wywołana brakiem regularnej opieki kosztuje nierzadko 10 razy więcej. Lepiej zatem serwisować niż naprawiać.

#### **Plecenie dla ucznia;**

1. Zapoznaj się z powyższym tekstem.
2. Na kartce zapisz w punktach czynności kontrolne jakie wykonuje się w układzie klimatyzacji i następnie wykonaj je w swoim lub sąsiada samochodzie. Oceń czy klimatyzacja działa poprawnie. Zrób zdjęcie i prześlij na adres- [radka666@wp.pl](mailto:radka666@wp.pl) . termin do 28. 04. 2020 r.

#### **UWAGA !!!**

**Uczniowie którzy nie przysłali zadań z poprzednich lekcji otrzymują nieobecność na zajęciach oraz oceny niedostateczne. Termin ostatniej szansy mija – 24. 04. 2020 r.**

Powodzenia