

Klasa 3 Br mechanik pojazdów samochodowych **Technologia napraw pojazdów samochodowych**

Temat lekcji: **Metody pomiaru skuteczności hamowania.**

Pomiar skuteczności działania mechanizmów hamulcowych przeprowadzamy na stacjach kontroli pojazdów, które ze względu na zakres kompetencji dzielimy na stacje okręgowe i podstawowe. Spośród wielu badań stanowiskowych hamulców najczęściej stosujemy dwie:

- quasi-statyczną, polegającą na napędzaniu kół jezdnych jednej osi nieruchomego pojazdu za pomocą urządzenia napędowego i pomiarze efektów związanych z ich hamowaniem;
- dynamiczną, polegającą na ocenie skuteczności działania hamulców na podstawie próby rzeczywistego hamowania pojazdu na płycie pomiarowej stanowiska przy określonej prędkości. Urządzenie płytowe składa się z czterech płyt, na które wjeżdża samochód z określoną prędkością (6-20 km/h).

Powszechnie do pomiaru skuteczności sił hamowania stosujemy metodę quasi-statyczną. Istnieje wiele stanowisk tego typu, różniących się przede wszystkim zakresami pomiarowymi:

- pierwsza grupa to stanowiska do badania hamulców samochodów osobowych i użytkowych (o masie do 3,5 t);
- druga grupa to stanowiska do badania hamulców samochodów ciężarowych i autobusów.

Ponadto stanowiska rolkowe różnią się między sobą rozwiązaniami konstrukcyjnymi układów napędowych i pomiarowych oraz stopniem automatyzacji - podstawą jest automatyczna rejestracja wszystkich pomiarów.

Prędkość unoszenia osi koła jezdnego od rolek napędzających koła jezdnego zawiera się (na powszechnie stosowanych stanowiskach rolkowych) w granicach 1,8-5,4 km/h.

Stanowisko składa się zasadniczo z dwóch niezależnych od siebie rolek przeznaczonych dla kół lewych i prawych pojazdu. Jednocześnie lub pojedynczo są testowane koła lewe i prawe jednej osi (siły hamowania są mierzone niezależnie).

Włączenie hamulca roboczego przez diagnostę powoduje, że w strefie styku opony koła jezdnego z rolkami powstają siły tarcia, wynikające z hamowania obracających się rolek. Siła jest utożsamiana z siłą hamowania koła jezdnego na drodze, o ile nacisk na pedał hamulca nie spowoduje poślizgu większego niż 10-20%. Gdy siła wytworzona w mechanizmie hamulcowym jest tak duża, że koło jezdne testowanego pojazdu rozpoczyna poślizg, zamiast siły hamowania rozpoczyna się poślizg. Koła ślizgają się po rolkach, a w krańcowym przypadku przestają się obracać. W tym stanie współpracy rolka-opona koła jezdnego istnieje możliwość uszkodzenia opony. Zapobiega temu podsystem automatycznego wyłączenia napędu w przypadku nadmiernego poślizgu. System powoduje wyłączenie napędu stanowiska już wtedy, gdy poślizg przekroczy wartość 20%. Jeżeli przed wyłączeniem napędu siła hamowania jest większa niż maksymalna wartość, pojazd zostaje "wyrzucony z rolek". Pojazdy z napędem na wszystkie koła również możemy badać na urządzeniu rolkowym. W takim wypadku musimy przestrzegać szczegółowych warunków pomiaru określonych przez producenta pojazdu. Taki pomiar wykonujemy na stanowisku rolkowym z możliwością zmiany kierunku obrotów rolek, wyposażonym dodatkowo w przenośne rolki wolnobieżne.

Pomiary skuteczności hamowania na stanowisku dynamometrycznym.

Przed przystąpieniem do badań hamulców na stanowiskach dynamometrycznych powinniśmy sprawdzić ciśnienie w ogumieniu. Dla samochodów osobowych, motocykli i motorowerów może się ono różnić od ciśnienia nominalnego może wynosić $- + 0,02\text{MPa}$.

Pierwszy, i bardzo istotny, jest pomiar ciężaru pojazdu (w N).

W czasie badań musimy przestrzegać następujących zasad:

-hamujemy tylko hamulcem badanym przy wyłączonym sprzęgle, a w pojazdach wyposażonych w mechanizm wspomagający, którego działanie zależy od pracy silnika, silnik powinien pracować;

-pomiar siły hamowania wykonujemy na granicy blokady dowolnego koła, przy czym nacisk na pedał hamulca nie powinien przekraczać wartości podanych.

Kolejność pomiarów jest następująca:

1. pomiary oporów toczenia niehamowanych kół jezdnych,
2. pomiar współczynnika owalizacji siły hamowania,
3. wyznaczenie skuteczności hamowania hamulca roboczego,
4. wyznaczenie skuteczności hamowania hamulca awaryjnego,
5. wyznaczenie skuteczności hamowania hamulca awaryjnego spełniającego jednocześnie funkcję hamulca postojowego.

Zadanie domowe 1: napisać notatkę z lekcji zrobić zdjęcie i wysłać na adres trekawieslaw@radymno.edu.pl

Zadanie domowe 2: rozwiązać test z czerwca 2017r zrobić zdjęcie karty odpowiedzi z odpowiedziami i wysłać na adres trekawieslaw@radymno.edu.pl

OSOBY KTÓRE MIAŁY OCENĘ **NIEDOSTATECZNY** PROSZĘ WYŚLAĆ SWÓJ ADRES E-MAIL TO DOSTANĄ INDYWIDUALNE ZADANIE NA **ZALICZENIE I SEMESTRU**.