

Temat lekcji: **Naprawa kół i ogumienia.**

Naprawa kół i ogumienia jest uzasadniona ze względów ekonomicznych i ekologicznych. Przed przystąpieniem do naprawy tarczę koła i oponę (dętkę) należy poddać oględzinom w celu oceny przyczyny, rozmiaru i zakresu uszkodzenia oraz doboru właściwych materiałów do naprawy. Możemy wyróżnić naprawy doraźne (wykonywane na drodze umożliwiające dojazd do warsztatu) oraz trwałe, wykonywane w specjalistycznych warsztatach. Tarcze kół (felgi) często ulegają uszkodzeniom - zwykle na skutek uderzeń wywołanych nieostrożną jazdą. Takie uszkodzenia powodują bicie koła oraz jego niewyrównoważenie i niekorzystnie wpływają na pracę układu kierowniczego. Nieznacznie odkształcone tarcze małych kół samochodów osobowych prostuje się na zimno metodami blacharskimi, a tarcze dużych kół - za pomocą specjalnych prostowarek. Niewielkie uszkodzenia i zarysowania powierzchni zewnętrznej tarcz wykonanych ze stopów aluminium szlifuje się lub poleruje się na polerkach. W tarczach uszkodzeniom ulegają niekiedy otwory na śruby mocujące koło. Przyczyną tego jest najczęściej jazda z poluzowanymi śrubami. Koła samochodów osobowych, wykonane z cienkiej tłoczonej blachy, nie nadają się do naprawy. W większych kołach, wykonanych z grubszego materiału, uszkodzone otwory można napawać oraz nawiercać nowe otwory, a następnie frezować powierzchnie stożkowe otworów (praktycznie robi się to jednak rzadko).

Ogumienie kół samochodów składa się obecnie z opon bezdętkowych lub dętek i opon - popularne rozwiązanie w starszych modelach pojazdów, w związku z tym naprawa dętek zostanie pominięta.

Opony ulegają uszkodzeniom mechanicznym (przebiecie, rozcięcie) oraz zużyciu. Ogólnie zaleca się naprawę opon, które nie mają: odklejonego bieżnika lub rozwarstwienia warstw opasania, uszkodzonej lub zniekształconej drutówki, uszkodzeń spowodowanych działaniem substancji żrącej lub tłuszczowej, uszkodzeń spowodowanych wskutek niedopompowania oraz uszkodzeń przekraczających tolerancję wymiaru podanego przez producenta opony. W pierwszym przypadku naprawa polega na usunięciu miejscowego uszkodzenia, w drugim - na nałożeniu nowego bieżnika. Uszkodzone miejsce opony należy wyciąć. Sposób wycinania zależy od charakteru uszkodzenia. Wycięcia zwykle mają kształt stożka. Jeżeli oponę wycina się od wewnątrz, jej boki należy rozchylić za pomocą rozpieraczy - mechanicznych, pneumatycznych lub hydraulicznych. Przeznaczone do wulkanizowania powierzchnie opon należy następnie szorstkować. Do szorstkowania powierzchni zewnętrznych stosuje się szlifierki ręczne lub podwieszane używając specjalnych narzędzi. Powierzchnie wewnętrzne szorstkuje się za pomocą szlifierek przenośnych lub podwieszonych - z giętkim wałkiem. Oczyszczoną i sprawdzoną powierzchnię wycięcia i jego otoczenia pokrywa się klejem. Klejem pokrywa się także wkład (materiał) naprawczy. Dalej naprawa polega na wypełnieniu wyciętego miejsca, dobranym do opony wkładem naprawczym (różny dla opon radialnych i diagonalnych), nałożeniu odpowiedniego wzmacniacza i zwulkanizowaniu tych materiałów w specjalnym aparacie. Można także stosować aktywną gumę w płynie do uszczelniania porowatości w oponie po szorstkowaniu w miejscu naprawy, której nie przykrył wkład naprawczy. Celem wulkanizacji jest nie tylko mocne połączenie materiałów naprawczych z oponą, lecz także nadanie tym materiałom odpowiednich właściwości mechanicznych - wytrzymałości, elastyczności, odporności na ścieranie itp. Właściwości te zależą od parametrów procesu wulkanizacji, tzn. od temperatury i czasu wulkanizacji, nacisku itp. Zwykle temperatura wulkanizacji wynosi 145-165 C. Czas wulkanizacji zależy od grubości warstwy wulkanizowanej, liczby warstw tkaniny w oponie, rodzaju stosowanej mieszaniny

gumowej i temperatury procesu. Mała przewodność cieplna gumy sprawia, że czas nagrzewania do temperatury wulkanizacji jest na ogół dłuższy od czasu wygrzewania materiału w tej temperaturze. Im wyższa temperatura procesu, tym krótszy czas wygrzewania. Stosowane w procesach wulkanizacji naciski nie przekraczają 0,6-1 MPa. Nacisk taki zapewnia odpowiednie doleganie wulkanizowanych warstw i wystarczającą trwałość złącza. Do wulkanizowania uszkodzonych opon (dętek) używa się najczęściej wulkanizatorów elektrycznych wyposażonych w dwie głowice grzejne. Aparaty takie są zwykle sterowane mikroprocesorem umożliwiającym precyzyjne ustawienie temperatury i czas wulkanizacji. Sprawdzenie jakości wulkanizacji polega na oględzinach zwulkanizowanego miejsca oraz badaniu jego twardości. Twardość materiału określa się za pomocą twardościomierza Shore lub mierząc wysokość zagłębienia stożkowego trzpienia kontrolnego pod naciskiem określonej siły. Długotrwała współpraca ogumienia z jezdnią powoduje zniszczenie bieżnika. Naprawa zużytego ogumienia (tzw. bieżnikowanie) polega na usunięciu resztek starego bieżnika i nałożeniu nowego. Stary bieżnik usuwa się, szorstkując oponę na całym jej obwodzie. Powierzchnię szorstkowaną pokrywa się klejem, nakłada warstwę gumy międzywarstwowej i na nią dopiero nakłada się taśmę z rzeźbą bieżnika. Opony z nałożonym bieżnikiem wulkanizuje się w specjalnych, pełnoobwodowych aparatach do bieżnikowania opon. Nie bieżnikuje się opon, których guma wykazuje ślady starzenia lub których zużycie jest tak duże, że uszkodzeniu uległy warstwy kordu. Do pogłębiania rzeźby bieżnika (dopuszczonego prawem) i jej odnawiania po wykonaniu naprawy opony stosuje się nacinarki. Pozwalają one wykonać nacięcia o szerokości od 3 do 20 mm. W samochodach osobowych powszechnie stosuje się opony bezdętkowe. Opony takie naprawia się tak samo jak opony przeznaczone do współpracy z dętką. Wyjątek stanowi jedynie naprawa niewielkich przebić. W takim przypadku otwór frezuje się, wciska weń trocę pasty wulkanizacyjnej, a następnie, posługując się szydłem wprowadza do niego gumowy sznur lub grzybek. Naprawę taką kierowca może wykonać bez zdejmowania opony z koła i bez zmniejszania ciśnienia powietrza w ogumieniu. Standardowo nie zaleca się naprawiać opon, w których rozcięcie jest większe niż 6 mm. oraz opon z uszkodzeniami ścianek bocznych, szczególnie opon klasy HP (opon o wskaźniku prędkości maksymalnej W, Y).

Zadanie domowe: napisać notatkę z lekcji zrobić zdjęcia i wysłać na adres: trelkawieslaw@radymno.edu.pl

Proszę o czytelne notatki i w pionie ponieważ jest mi trudno odczytać wasze bazgroły !!!

Wiesław Trelka