

Przyczyny nierównomiernego zużycia się klocków bieżnika tzw. „Ząbkowania”

Przyczyna nierównomiernego zużycia się opon w postaci tzw. „ząbkowania” klocków bieżnika” lub zużycia w kształcie „zębów piły” jest jedna i leży po stronie wzajemnej współpracy bieżnika opony z nawierzchnią. Istnieje również szereg czynników wpływających na pogłębienie lub osłabienie tego zjawiska.

Najważniejszym w istocie jest poznanie mechanizmów powstawania zjawiska „ząbkowania” klocków bieżnika.

Z „ząbkowaniem” bieżnika mamy do czynienia najczęściej w oponach zamontowanych na tylnej osi nienapędzanej (wleczonej). Dlaczego tak się dzieje? Wyobraźmy sobie prace opony na tylnej osi. Auto uzyskuje napęd z osi przedniej a oś tylna jest wleczona, tzn. koła tylne obracają się w wyniku oddziaływania asfaltu na bieżnik i wprowadzającego w ruch koła tylne. W trakcie jazdy, na bieżnik opon tylnych asfalt oddziałuje stale w tym samym kierunku tzn. zawsze silniej na krawędź spływu klocków bieżnika powodując ich podcieranie. Podczas hamowania opony tylne oddziałują na asfalt powodując silniejsze wzajemne oddziaływanie jednak ciągle w tym samym kierunku podcierając jeszcze silniej te same krawędzie klocków bieżnika.



Natomiast na osi przedniej napędzanej sytuacja jest odmienna. W przypadku napędzania auta klocki bieżnika opony oddziałują na asfalt zawsze od strony krawędzi natarcia powodując jej podcieranie. Natomiast w przypadku hamowania klocki bieżnika opon przednich podcierają się z przeciwnej strony tak jak w oponach tylnych od strony spływu. Sytuacja taka powoduje, że na osi napędzanej klocki bieżnika są ścierane z dwóch kierunków, co powoduje ich równomierne zużycie, ale i przyspieszone.

Czynnikiem wpływającym na zjawisko „ząbkowania” jest rzeźba bieżnika im jest bardziej otwarta (klocki bieżnika są dalej oddalone od siebie) tym większe jest ryzyko „ząbkowania” bieżnika. Idealną oponą odporną na „ząbkowanie” byłaby opona z jednolitą rzeźbą bieżnika bez klocków i poprzecznych kanałów. Pamiętać jednak należy, że opona musi spełniać szereg wymagań: przeniesienia napędu, hamowania, trzymania na zakrętach, odprowadzania wody, komfortu itd. W związku, z czym projektuje się rzeźby bieżników spełniające w jak największym stopniu wszystkie wymagania.

Kolejnym elementem jest ciśnienie w oponach, które powinno być odpowiednie do obciążenia. Zawyżone ciśnienie powoduje wzrost zjawiska ząbkowania. Należy stosować się do ciśnień zalecanych przez producenta aut lub ogumienia. Nowe auta posiadają informacje w postaci naklejki informującej o zalecanym ciśnieniu na każdej osi w zależności od stopnia obciążenia auta.

Skład Zarządu:
Prezes: Pierre Michallat
Wiceprezes: Bertrand Touraton
Członek: Andrzej Brzoska
Członek: Eric de Cromières
Członek: Philippe Videau
Członek: Piotr Konopka
Członek: Jarosław Michalak

Dyrekcja Handlowa:
ul. Postępu 15
02-676 Warszawa, Poland
Phone: +48(22) 549 54 54
Fax: +48(22) 549 55 01

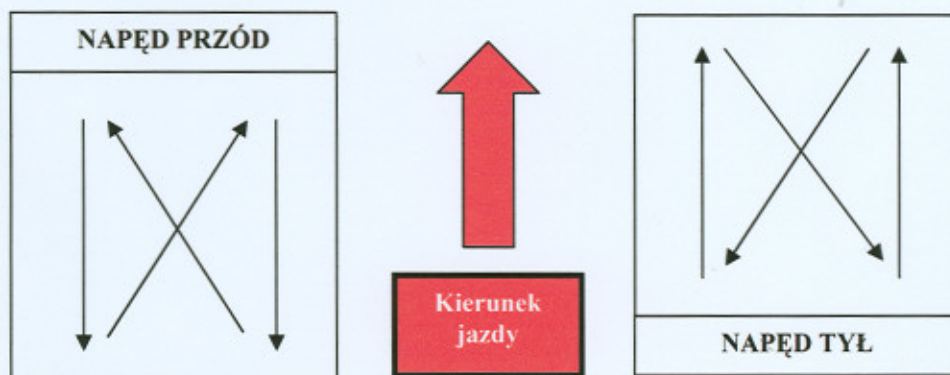
Nie bez znaczenia jest stan zawieszenia i amortyzacji auta. Uszkodzone zawieszenie i zużyte amortyzatory wpływają na pogłębienie zjawiska „ząbkowania” klocków bieżnika. Wielowahaczowy układ zawieszenia kół wbrew powszechnej opinii nie jest przyczyną „ząbkowania” bieżnika opon. Na tego typu układzie zawieszenia zjawisko to jest jednak bardziej widoczne, ponieważ opona nie jest ścierana w kierunku poprzecznym do kierunku jazdy, co ma miejsce w starszych układach zawieszenia. Bardzo wrażliwe na „ząbkowanie” są opony na tylnych osiach aut kombi eksploatowanych bez większego obciążenia. W tym przypadku twardsza amortyzacja tylnej nieobciążonej osi pogłębia zjawisko „ząbkowania”. W tym przypadku zaleca się dostosowanie ciśnienia w tylnych kołach odpowiednio do obciążenia, tzn. zastosowanie najniższego dopuszczalnego ciśnienia dla danego auta.

Kolejnym czynnikiem wpływającym na „ząbkowanie” jest styl jazdy kierowcy. Gwałtowne przyspieszanie i hamowanie będzie powiększało zjawisko „ząbkowania” na osiach nienapędzanych. Natomiast szybka jazda po krętych drogach będzie zacierała ślady ząbkowania.

„Ząbkowanie” dotyczy także opon eksploatowanych na autach wysokich osiągow z napędem na cztery koła. W tym przypadku mamy do czynienia z dużą masą aut, dużą mocą i dużymi momentami obrotowymi przy napędzaniu kół oraz przy hamowaniu. W związku, z czym na bieżnik opon działają duże siły tarcia mogące powodować silniejsze podcieranie klocków bieżnika.

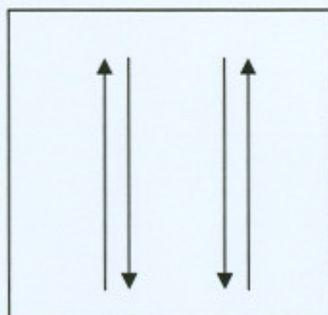
W celu zminimalizowania zjawiska „ząbkowania” bieżnika należy systematycznie (przynajmniej raz na sezon lub, co 8-10 tys. km) zmieniać pozycję kół/opon na pojeździe.

Poniższy schemat przedstawia zalecany kierunek zmiany położenia kół/opon na pojeździe dla aut z napędem na jedną oś wyposażonych w opony symetryczne i asymetryczne:

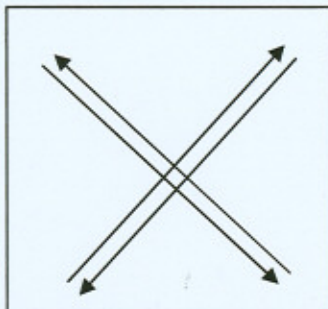


Opony kierunkowe mogą być rotowane wg powyższego schematu, jednak konieczne jest zdjęcie opon z obręczy w celu zachowania właściwego kierunku toczenia opon.

Dla aut wyposażonych w opony kierunkowe zalecany jest następujący schemat rotacji kół/opon niewymagający demontażu opon:



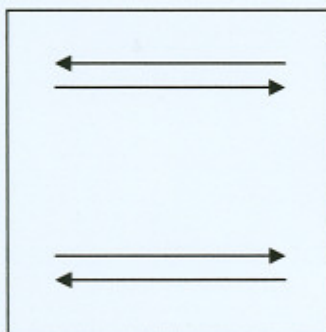
Natomiast dla aut z ciągłym napędem na cztery koła należy zastosować następujący schemat rotacji kół/opon:



NAPĘD 4X4

Rotacja powinna zapewnić odwrócenie kierunku toczenia opon symetrycznych i asymetrycznych. W tym przypadku opony kierunkowe wymagają zdjęcia z obręczy w celu zapewnienia właściwego kierunku toczenia opon.

Dla aut z napędem 4x4 posiadających różne rozmiary opon na przedniej i tylnej osi zaleca się następujący schemat rotacji kół/opon:



NAPĘD 4X4

Powyższy schemat dotyczy aut wyposażonych w opony symetryczne i asymetryczne. Rotacja powinna zapewnić zmianę kierunku toczenia się opon.

W przypadku silnego zjawiska „wyząbkowania” bieżnika, opony można dotrzeć na specjalnym urządzeniu w nielicznych serwisach ogumienia – niestety skracając żywotność opon.

Należy jednak zaznaczyć, że ten rodzaj nierównomiernego zużycia nie ma bezpośredniego wpływu na bezpieczeństwo jazdy, obniża jedynie komfort jazdy powodując hałas.

MENEDŻER DS. PRODUKTU
Opony Osobowe, Dostawcze, 4x4

Tomasz Młodawski
Tomasz Młodawski