

# Kilka uwag o wytrzymałości tłoku!

W praktyce spotyka się jaskrawymi różnicami wytrzymałości rozmaitych tłoków. Zdarza się, że jednakowe tłoki zostają wbudowane w tym samym warsztacie największą starannością do rozmaitych silników i wytrzymują w jednym wypadku 20.000 km. a w innym znów kilkakrotnie więcej, nie wykazując przy powieszchowym badaniu przyczyn tego zjawiska. Przy ocenianiu wytrzymałości tłoku w silnikach samochodowych należy odróżnić tłoki z lekkich stopów od tłoków żeliwnych. Jakkolwiek czas użytkowania tłoka lekkiego jest przeciętne o 20 do 30% krótszy od czasu użytkowania tłoka żeliwnego, opanował on w ostatnich czasach niemal, całkowicie rynek. Rzeczywiście w wozach osobowych spotyka się obecnie bardzo rzadko silniki wyposażone w żeliwne tłoki. Przyczyną tego są znakomite własności lekkich stopów: niska waga przy tej samej wytrzymałości w porównaniu do żeliwa z jednej strony, zaś z drugiej znacznie większa zdolność przewodnictwa ciepła. Przez zastosowanie tłoka lekkiego ciepło z komory wybuchowej zostaje lepiej odprowadzane na zewnątrz. Wadą lekkich tłoków jest to, że znacznie łatwiej ulegają one uszkodzeniom, a zwłaszcza zatarciu, które zwykle wymaga wymiany tłoków w dotyczącym cylindrze. Jasnym jest, że mimo tych wad i wyższej ceny musi tłok lekki posiadać zalety, skoro mógł znaleźć takie rozpowszechnienie. Z przed wczesnym użyciem spotyka się często tak przy zastosowaniu tłoków lekkich, jak i żeliwnych.



W każdym wypadku jest powinnością warsztatu dokładne zbadanie przyczyn szybkiego zużycia dla zażegnania w przyszłości podobnych wypadków przy nowych tłokach. Nie bez słuszności są skazówki fabryk co do stosowania właściwych wysoko wartościowych gatunków oliwy będącej jednym najważniejszych czynników konserwacji silnika. Wyraźne znaczenie ma zastosowanie specjalnej oliwy dla górnego smarowania ścian cylindra ponad tłokiem i prowadzeń zaworowych. Rozrzedzona oliwa z przymieszką paliwa jest podobno szkodliwa, jak oliwa złego gatunku,



lub oliwa która przez długie użytkowanie straciła własności smarne. Jak długo nie występuje zużycie tłoka oraz ścian cylindra i zachowana zostaje szczelność, ewentualne rozrzedzenie zależne jest tylko od okoliczności w jakich silnik pracuje a zwłaszcza od uregulowania gaźnika i jego obsługi. Wrazie zużycia warstewki oliwy na ścianach cylindra i niedoprowadzenia nowej porcji oliwy, tłok pracuje na sucho, metale trą się od siebie i następuje zatarcie tłoka. Zatarcie może nastąpić w nowych lub zremontowanych silnikach w pierwszym okresie użytkowania, lub też po przejechaniu

znaczniejszej odległości. W pierwszym wypadku powodem jest niewłaściwe zbudowanie tłoka, które daje się zwykle we znaki przy pierwszym, znaczniejszym obciążeniu silnika, a przyczyną jest zwykle niedostateczny luz, spowodowany niewłaściwą miarą tłoka, jego błędnym nachyleniem etc.

Często błędy te występują jednocześnie i sumują się, a w dodatku jest jeszcze sworzeń tłokowy źle dopasowany co sprzyja, oczywiście, zatarciu tłoka. Do tego przyczynić się mogą również wyjątkowo niekorzystne warunki termiczne pracy silnika. Przeciętna wytrzymałość tłoka aluminiowego wynosi około 40.000 km., zaś żeliwnego około 60.000 km. W praktyce często spotyka się tłoki z lekkiego stopu Simdural, które przy odpowiednim wbudowaniu i właściwej obsłudze silnika przetrzymują nieraz trwałość tłoków żeliwnych. Stop Simdural jest stopem aluminiowo-krzemowo-miedzanym z domieszką niklu, manganu, magnezji. Dzięki tym składnikom rozszerzalność jego jest bliska tłokom żeliwnym, zaś będąc znacznie lżejszym od tych umożliwia tłok ten większą sprawność silnika. Tłoki Simdural podwójnie przecięte z charakterystycznymi zakładami, umożliwiającymi jednostajne przewodzenie ciepła, sporządzone są ze stopu jednolitego o ściśle określonych składnikach, bez jakkolwiek domieszek łomu i t. p.

Właściwości termiczne typ tłoków w normalnych warunkach pracy są znane i dlatego fabrykana podstawie zebranych doświadczeń opracowała przepisy wbudowania, podając dokładne wielkości niezbędnego luzu. (n)

