

Kluczowa jest lepkość, a nie gęstość

data aktualizacji: 2022.06.23



Wielu posiadaczy samochodów z dużym przebiegiem zastanawia się nad wymianą oleju silnikowego na tańszy, o gorszych parametrach. W praktyce chodzi o przejście z „syntetyka” na „półsyntetyk” lub z „półsyntetyka” na mineralny. Pojawia się także pewien abstrakcyjny argument: „dam gęstszy olej, to powinno się ograniczyć jego zużycie”. Elf ostrzega: w taki sposób nie tylko można... zwiększyć zużycie oleju, ale także zniszczyć silnik. Co więcej - potoczne znaczenie „gęstości” jest niepoprawne!

Na początek wypada się zatem rozprawić z „gęstością oleju”. Nadal wielu kierowców i niestety także mechaników uważa, że olej, który w opakowaniu wydaje się „gęstszy” będzie lepiej smarował lub uszczelniał silnik. To niestety bardzo złe założenie, które nie ma żadnego uzasadnienia.

Nawet woda jest gęstsza niż olej!

Należy przypomnieć, że gęstość jest jedynie określeniem ciężaru właściwego. Doskonale obrazuje to porównanie oleju i wody. Woda ma wyższą gęstość od oleju („oliwa na wierzch wypływa”), ale olej ma znacznie wyższą lepkość (np. w temperaturze pokojowej). Właśnie z tego powodu łyżeczka wrzucona do szklanki z wodą szybciej opada na dno niż w szklance z olejem...

Kluczowa jest lepkość

Ustaliliśmy zatem, że parametrem, o który podświadomie chodzi kierowcom i mechanikom jest

lepkość oleju. To ona określa łatwość przepływu oleju przy określonej temperaturze. Im wyższa lepkość, tym większy opór wewnętrzny, czyli ciecz wolniej płynie. Lepkość olejów dostępnych na rynku oznaczana jest według norm SAE, np. SAE 0W-20; 5W-30; 5W-40; 10W-60.

Jak czytać oznaczenie?

Klasyfikacja olejów dzieli się na zimowe (opisywane liczbami i literą „W”) oraz letnie (opisywane samymi liczbami). Ponieważ współcześnie do samochodów używa się olejów wielosezonowych – stąd na opakowaniach podaje się obie liczby oddzielone literą „W” (np. 0W-20). Pierwsza oznacza klasę zimową i płynność oleju w niskich temperaturach. Druga liczba (po „W”) oznacza klasę letnią i jego zachowanie w temperaturach wysokich. Przykładowy olej 0W-20 będzie się bardzo szybko rozprowadzał po silniku w niskich temperaturach, co ułatwi np. jego zimowy rozruch. Latem także nie będzie stawiał zbyt wielkiego oporu. Bardziej lepki w wysokich temperaturach będzie np. olej 0W-30. Wskazuje na to wyższa cyfra po literze „W”. Oznacza to, że film olejowy będzie grubszy i będzie lepiej uszczelniał silnik (w potocznym znaczeniu).

Bardziej lepki nie znaczy lepszy

Niestety, wraz ze wzrostem lepkości wzrastają opory wewnętrzne w silniku, co może powodować spadek mocy i wzrost zużycia paliwa. Dodatkowo oleje o wyższych lepkościach gorzej chłodzą silnik, co jest bardzo istotne w najnowszych, wysiłonych jednostkach.

Tego nie wolno robić

Do niektórych silników niezależnie od wieku i przebiegu nie wolno wręcz wlewać olejów o zbyt dużej lepkości. Powodem mogą być np. problemy z funkcjonowaniem hydraulicznych napinaczy rozrządu, czy hydraulicznej regulacji luzu zaworowego czy hydraulicznie starowanych zmiennych faz rozrządu. Co więcej – w tym materiale poruszamy jedynie problem lepkości. A przecież starsze silniki mogą być wyposażone w zaawansowany osprzęt, np. pompowtryskiwacze lub filtr cząstek stałych, co także stawia określone wymagania wobec oleju i zastąpienie go dowolnym, tańszym produktem jest niedopuszczalne.

Magia dodatków uszlachetniających zwiększa możliwości

Współczesne rozwiązania techniczne pozwalają olejom na zachowanie bardzo dobrych właściwości smarnych nawet wtedy, kiedy olej ma stosunkowo niewielką lepkość. Co więcej – właśnie takie parametry oleju są dla silnika najkorzystniejsze. Olej o niskiej lepkości, zapewniający jednocześnie doskonałe właściwości smarne w szerokim zakresie temperatur oraz stabilny film olejowy jest często produktem idealnym. To wymarzone połączenie dwóch, wydawałoby się sprzecznych kierunków. Niższa lepkość wysokotemperaturowa to przecież mniejsze zużycie paliwa. Wyższa lepkość zapewnia teoretycznie lepszą ochronę przed zużyciem. Jednakże zastosowanie nowoczesnej technologii aktywnych dodatków przeciwzużyciowych zapewnia ochronę silnika, a stosowanie oleju o wyższej lepkości niż zalecane, powoduje zwiększenie zużycia paliwa i spadku mocy. W przypadku marki Elf, drogę do stworzenia takich olejów wskazały badania parametrów lepkości wysokotemperaturowej HTHS, mierzonej przy 150 °C.

Aby zapobiec negatywnym skutkom obniżania lepkości HTHS w miejscach, gdzie występują bardzo wysokie naciski (np. pomiędzy krzywką rozrządu a popychaczem), Elf stosuje do olejów zaawansowane pakiety aktywnych dodatków przeciwzużyciowych, które reagując odpowiednio z powierzchniami trącymi tworzą bardzo wytrzymały film smarny. Dzięki tym dodatkom udało się znacznie zmniejszyć lepkość HTHS bez niekorzystnego wpływu na żywotność silnika. Nowoczesne oleje Elf pozwalają na zmniejszenie oporów wewnętrznych silnika, zwiększenie mocy i oszczędności

paliwa. Dodatkową zaletą jest poprawa chłodzenia tłoków i pierścieni, co jest bardzo istotne w przypadku silników o dużej mocy osiąganych z małych objętości.

- Różnice w zachowaniu oleju ujawniają się tak naprawdę wraz ze wzrostem temperatury oleju w silniku. To jak wygląda i zachowuje się olej w opakowaniu, w temperaturze pokojowej nie ma żadnego przełożenia na to co stanie się z nim po rozgrzaniu do temperatury roboczej. Z tego względu bardzo ważne jest stosowanie olejów o parametrach jakościowych i lepkościowych dokładnie takich, jakie przewidział producent samochodu, czyli stosowanie oleju o odpowiedniej homologacji producenta. A te informacje podane są na etykietach olejów - wyjaśnia Andrzej Husiatyński, Elf.

Fot. Elf

Źródło: