

Strefa przedsiębiorcy

2016-03-15

Eksperci Total: Olej silnikowy. Wymieniać czy nie wymieniać...?



Zanim odpowiemy na powyższe pytanie, musimy zrozumieć, w jakich warunkach pracuje olej silnikowy? Jakie zadania są przed nim stawiane? Jakie właściwości musi posiadać, aby im sprostać oraz jak długo jest w stanie dobrze spełniać swoją funkcję w silniku bez wymiany?

Silnik to urządzenie ciepłe przetwarzające energię chemiczną spalania paliwa w energię kinetyczną, czyli ruch tłoków. Można powiedzieć: „urządzenie z piekła rodem”. Panują w nim ekstremalnie niesprzyjające warunki pracy: temperatury spalania sięgające prawie 1800° C, naciski sięgające ok. 100 barów (kg/cm²), prędkości obrotowe w normalnym silniku rzędu 6000 obr/min, czyli 100 obr/s. Przy tych obrotach tłok musi pokonać dystans góra-dół w cylindrze 100 razy na sekundę! Prędkość jego ruchu dochodzi do 20 m/s.

Wyobraźcie sobie, że silnik bez odpowiedniego smarowania „przeżyje” zaledwie kilkanaście minut. Dlatego od wielu lat działy badawcze koncernów naftowych pracują nad opracowaniem technologii olejów silnikowych, która zabezpieczy silnik przed zużyciem tak, aby wytrzymał on setki tysięcy kilometrów przebiegu i lata eksploatacji. Będzie to możliwe, jeśli olej wypełni postawione przed nim zadania, do których należą:

- **Smarowanie elementów trących o siebie**, aby zapobiegać ich zużyciu i zatarciu, ale również maksymalnie obniżyć współczynnik tarcia między nimi. Obecnie nie wystarczy zastosować oleju

odpowiedniej lepkości. Stosuje się specjalne polarne dodatki przeciwzużyciowe aktywnie działające w miejscach, gdzie elementy ocierają się, naciskając na siebie z ciśnieniem sięgającym 100 barów. Dzisiejsze technologie dodatków przeciwzużyciowych są tak zaawansowane, że gwarantują długotrwałe działanie. Proces zużycia tych dodatków jest również na tyle powolny, że nie wpływa znacząco na okres pomiędzy wymianami, dzięki czemu mógłby on być znacznie dłuższy.

- **Chłodzenie części silnika.** Pierścienie i tłoki są bardzo obciążonymi termicznie elementami i to olej w kontakcie z nimi odbiera nadmiar ciepła. W bardziej zaawansowanych silnikach, aby chłodzić denko tłoka natrysk oleju zaprojektowany jest od dołu. W tych miejscach olej rozgrzewa się nawet do 250° C. W tak wysokich temperaturach olej niskiej jakości ulega silnemu utlenianiu, rośnie jego lepkość, tworzą się w nim kwaśne i żywiczne związki. Mogą one np. osadzić się w rowkach pierścieniowych i zakleszczyć pierścienie. To w szybki sposób do nierównomiernego ich zużycia i utraty kompresji. Jednakże stosując zaawansowaną bazę olejową otrzymaną w technologii syntetycznej, nie będziemy mieli zbyt dużego utlenienia i olej może „wytrzymać” dwa razy dłuższe przebiegi pomiędzy wymianami.
- **Utrzymanie wnętrza silnika w czystości** jest jednym z najistotniejszych zadań, jakie stawiane jest olejom silnikowym. Proces spalania paliwa, nawet w nowoczesnych silnikach, jest niedoskonały w wyniku, czego powstaje dużo zanieczyszczeń. Jest to szczególnie widoczne w nowoczesnych silnikach Diesla samochodów osobowych, gdzie spalanie ustawione jest w taki sposób, aby powstawała mała ilość tlenków azotu (NOx). Tworzy się wtedy duża ilość cząstek stałych (jak sadza), które w krótkim czasie powodują silne zanieczyszczenie oleju silnikowego. Aby te rakotwórcze cząstki stałe nie wydostawały się na zewnątrz, w układach wydechowych montuje się specjalne filtry cząstek stałych DPF, których zadaniem jest ich wychwycenie, a następnie neutralizacja.
- W starszych silnikach ze względu na niedoskonałość konstrukcji, dochodzi również do bardzo silnego zanieczyszczenia oleju silnikowego ubocznymi produktami procesu spalania. Olej dodatkowo musi zmywać wcześniej powstałe, odłożone zanieczyszczenia i utrzymywać je w swojej objętości, w sposób możliwie jak najbardziej rozproszony – zdyspergowany, aby nie odkładały się one w silniku. Olej posiada ograniczoną zdolność do dyspersji – rozpraszania tych zanieczyszczeń. Jego zbyt duże zanieczyszczenie podczas wydłużonych przebiegów powoduje, że nie jest on w stanie rozpraszać zanieczyszczeń i tworzą się niejednorodne, kleiste zawiesiny w nim pływające. Są one bardzo niebezpieczne i mają tendencję do klejenia się do czego tylko mogą. Potrafią zatkać filtr oleju, osadzać się na elementach silnika, czy w drastycznych przypadkach zatkać kanały olejowe. W prosty sposób prowadzi to do zatarcia elementów silnika. Niewiele pomoże dodatkowa filtracja oleju, czy dolewanie dodatków zwiększających właściwości dyspergujące zanieczyszczenia i neutralizujących kwaśne produkty spalania. Dodatki w oleju powodują zmianę jego kompozycji. Co istotne nie smarują, a ich zbyt duża ilość może powodować, że będą ulegać spalaniu. W wyniku, czego na tłoku i pierścieniach powstaną twarde popioły metaliczne, które spowodują zwiększenie zużycia tulei oraz pierścieni. I to jest główny powód, dla którego olej silnikowy należy wymieniać.
- **Zabezpieczenie przed korozją wewnętrznych elementów silnika.** Podczas spalania paliwa, które zawiera siarkę, do oleju przedostają się jej kwaśne związki. Rolą oleju jest neutralizowanie tych kwaśnych produktów, aby silnik od wewnątrz nie skorodował. Ma on ograniczoną zdolność do neutralizacji i utrzymywania alkaliczności na odpowiednim poziomie. Jest to drugi i nie mniej ważny powód, dlaczego olej silnikowy należy wymieniać.
- **Dodatkowo wymagane jest,** by olej miał odpowiednio niską temperaturę płynięcia i niskie opory tłoczenia, aby podczas rozruchu w niewysokich temperaturach nie było problemu z płynnością oleju i smarowaniem silnika.

Nagromadzenie zanieczyszczeń i zakwaszenie oleju są głównym powodem jego regularnej wymiany. Nie jest to wymysł działów marketingu koncernów naftowych. **To po prostu technicznie uzasadniona konieczność.**

Co ile kilometrów należy wymieniać olej?

Konstruktor naszego silnika dokładnie wie, jakie procesy w nim zachodzą. Ma świadomość tego, jak dany typ silnika podczas eksploatacji, zanieczyszcza olej i to on - konstruktor, zaleca nam okresy pomiędzy wymianami. Dlatego należy sięgnąć do instrukcji obsługi samochodu i zobaczyć, jakie są rekomendacje, co do jakości oleju, który należy stosować i jaki jest zalecany przebieg pomiędzy wymianami. Producent ma za zadanie wyprodukować możliwie jak najlepszy olej, spełniający odpowiednie wymagania danego konstruktora pojazdu.

Podsumowując, olej należy wymieniać i stosować odpowiednią jakość zgodnie z wytycznymi konstruktora silnika. W przypadku braku instrukcji polecamy korzystanie ze strony www.total.com.pl/dobierzolej/

Źródło: [Total](#)

[WIECEJ: czytaj w kolejnych wydaniach miesięcznika „Paliwa Płynne”](#)

[XXIII Międzynarodowe Targi STACJA PALIW 2016. 11-13 maja 2016 r. EXPO XXI Warszawa](#)

(opr.pb)

Źródło:

<https://paliwa.pl/strona-startowa/archiwum/eksperci-total-olej-silnikowy-wymieniac-czy-nie-wymieniac>