

RODZAJE OLEJÓW

Olej bazowy (czasem również określany, jako zapas stały (base stock)), to nazwa udzielona głównemu składnikowi (lub składnikom) płynnemu oleju smarnego. Oleje bazowe są olejami pochodzenia mineralnego (produktami przerobu ropy naftowej), lub olejami syntetycznymi, chociaż dla specjalnych zastosowań można również użyć olejów pochodzenia roślinnego. Olej bazowy zapewnia podstawowe wymagania dotyczące smarowania, to znaczy smarność.

Jednakże, w większości nowoczesnych olejów smarnych, pojedynczy olej bazowy zawarty w mieszance nie wystarcza do zapewnienia wymaganych parametrów technicznych, jak też do zabezpieczenia szybkiej utraty własności w trakcie pracy danego mechanizmu. Stąd producent olejów smarnych miesza je z różnorodnymi dodatkami, z których każdy wybrany jest pod kątem dodatkowego poprawienia parametrów gotowego produktu.

Oleje bazowe klasyfikowane są ze względu na zarówno lepkość, jak i ogólny skład chemiczny, oraz w zależności od wyjściowej ropy naftowej i/ lub od procesu rafinacji. W zależności od proporcji typu molekuly węglowodoru oleje bazowe dzielimy na: parafinowe, naftenowe, lub aromatyczne. Istnieje szereg powszechnie stosowanych klasyfikacji lepkości, w których najpowszechniej używany jest rozpuszczalnik neutralny (solvent neutral), to znaczy SN 150 i SN 500, gdzie liczba wskazuje lepkość SUS (mierzona w uniwersalnych sekundach Saybolta w temperaturze 40oC (Saybolt Universal Seconds). Oleje bazowe klasyfikowane są również ze względu na ich wskaźnik lepkości (obliczana wielkość oparta na lepkościach zmierzonych w temperaturach 40 i 100oC). Dlatego mamy do czynienia z olejami o albo niskim wskaźniku lepkości (LVIs), lub średnim wskaźniku lepkości (MVIs), lub wysokim wskaźniku lepkości (HVIs), lub też ekstra wysokim wskaźniku lepkości (XHVIs). Im wyższy wskaźnik lepkości tym mniej olej się rozrzedzi w trakcie ogrzewania, oraz tym mniej zgęstnieje w czasie chłodzenia go.

Oleje bazowe można również definiować na podstawie zastosowanego typu procesu rafinacji: szeroko stosowany jest proces ekstrakcji rozpuszczalnika (dla neutralnych olejów rozpuszczalnikowych), jednak rafinowane w wyższym stopniu oleje można otrzymać w procesach hydorafinacji, lub hydrokrakowania (uwodornienia destrukcyjnego).

Syntetyczne oleje bazowe, to związki chemiczne, które zostały wykonane, lub zsyntetyzowane przez połączenie szeregu mniejszych molekul. Istnieje szereg różnych typów olejów, każdy z odrębnymi parametrami fizycznymi i chemicznymi, oraz każdy idealny dla wybranego zestawu zastosowań w procesie smarowania. Ponieważ wykonywane są one pod projekt, oraz zazwyczaj bardzo czyste pod względem składu, posiadają jedyne w swoim rodzaju właściwości, które nie mogą być łatwo zastąpione przez zastosowanie olejów na bazie olejów mineralnych. Negatywną cechą jest wyższa cena.

W większości przypadków odpowiedź brzmi tak. Oleje syntetyczne są produkowanymi specjalnie olejami smarnymi, stworzonymi pierwotnie dla lotniczych silników odrzutowych. Posiadają one szeroki zakres charakterystyk i mogą zabezpieczyć smarowanie silnika w bardzo wysokich temperaturach. Innymi słowy, charakteryzują się one wyjątkową stabilnością termiczną.

Podstawowa wada syntetycznych olejów smarnych, to ich cena znacząco wyższa od ceny olejów mineralnych. Ogranicza to ich użycie i kwalifikuje do grupy olejów i smarów specjalnych, których zastosowanie wyznaczają ceny. Z drugiej strony, sprzedawcy zapewniają, że ich oleje syntetyczne umożliwiają otrzymanie najwyższych osiągnięć.

Główne zalety olejów syntetycznych, to ich wysokie wskaźniki lepkości, wyższe temperatury zapłonu, niższe temperatury krzepnięcia, oraz bardzo niska lotność (tendencja do parowania w wyższych temperaturach). Czyni to je ważnymi składnikami mieszanek wykonywanych do pracy w warunkach ekstremalnych, w zarówno niskich, jak i wysokich temperaturach.

Lista jest rozległa. Oleje tworzone w procesie hydorafinacji, to oleje mineralne poddane lekkiemu uwodornieniu, którego celem jest usunięcie niektórych zanieczyszczeń, mogących wpłynąć na stabilność chemiczną tychże olejów. Lista płynów syntetycznych używanych do wykonywania olejów jest długa: poli alfa olefiny, estry organiczne o długich łańcuchach, estry fosfatowe, poliglikole, polialkilobenzeny są najbardziej pospolite.

Budowane są nowe rafinerie, w których gaz ziemny (metan) przetwarzany jest w paliwa płynne (gazolina, olej Diesla), oraz w których przydatnymi produktami ubocznymi będą cięższe molekuly wodorotlenkowe, które można zastosować w olejach smarowych. Oczekuje się, że tego rodzaju produkty płynne otrzymywane z gazów będą miały właściwości podobne do niektórych obecnie używanych molekul syntetycznych, jednak ich cena będzie znacząco niższa.

Zawsze najlepiej jest przestrzegać zaleceń producentów pojazdów (OEM), dotyczących czasu wymiany olejów. Część OEM zezwala na przedłużone okresy pomiędzy wymianami oleju w przypadku stosowania olejów syntetycznych o wysokiej jakości i osiąгах. Czyni się to często wraz z przedłużonymi okresami pomiędzy przeglądami pojazdów i silników, jako że w interesie OEM jest zapewnienie, aby silnik i olej wymagały przeglądu po coraz dłuższych okresach czasu.

Jednakże, większość sprzedawców olejów syntetycznych zapewnia, że ich drogie oleje syntetyczne są również najlepsze w przypadkach, kiedy należy przestrzegać normalnych okresów wymian oleju, gdyż zapewnia to świetną ochronę silnika, wynikiem której jest przedłużona żywotność silnika.