Funkcje oleju silnikowego.

Pomimo nieustannego rozwoju technologii produkcji silników, wysilania jednostek oraz dążenia do jak najniższych lepkości, olej silnikowy nadal spełnia te same zadania, czyli dba o jak najlepszą ochronę silnika przed warunkami pracy panującymi w jego wnętrzu.

Smarowanie.

W silniku spalinowym podczas pracy trze o siebie wiele ruchomych elementów wykonanych z metalu. Olej zapewnia cienki film smarny oddzielający te elementy i chroniący przed zatarciem się jednostki. By smarowanie było odpowiednie, stosowane są różne dodatki uszlachetniające. Jednymi z nich są modyfikatory lepkości, które sprawiają, że w każdym zakresie temperatur film smarny jest stabilny i zapewnia optymalną ochronę. Przy niedostatecznym smarowaniu najszybciej uszkodzeniu mogą ulec panewki wału korbowego jak i wałków rozrządu.

Doszczelnianie.

Olej doszczelnia też jednostkę napędową, ponieważ żaden silnik nie może być spasowany za ciasno. Przy wysokich temperaturach metal się rozszerza, zmniejsza się również przerwa (wyrażana w setnych częściach milimetrów), którą doszczelnia właśnie olej. Powstawały i nadal powstają mity na temat korzystania z zwiększonych lepkości w przypadku silników z większym przebiegiem, co jest oczywiście błędem, ponieważ regularnie serwisowany silnik nie będzie wymagał dodatkowego doszczelniania. Jedyne wskazane oleje to takie, które odpowiadają specyfikacjom i lepkościom umieszczonym w książce serwisowej.

Wymywanie zanieczyszczeń i utrzymywanie ich w zawiesinie.

Właściwością dobrego oleju klasy premium jest jego zwiększona ilość dodatków myjących. Proces spalania paliwa wytwarza zanieczyszczenia. Olej rozpuszcza powstałe złogi do jak najmniejszych rozmiarów, by nie zapchały kanalików olejowych lub filtra, co doprowadzić może do zatarcia jednostki. Nierozpuszczalne zanieczyszczenia, takie jak opiłki metalu, wynikające z naturalnego zużycia części mechanicznych silnika, grawitacyjnie opadną do miski olejowej, gdzie dodatki dyspergujące zawarte w oleju utrzymują je w zawiesinie aż do następnej wymiany.

Antykorozyjne.

Podczas procesu spalania wytwarzają się tlenki siarki. Te produkty spalania mieszają się z parą wodną tworząc kwas siarkowy i siarkawy, które w pewnej ilości dostają się do układu smarowania. Olej specjalnie wytwarzany jest w odczynie zasadowym w celu neutralizacji kwasów. Gdyby olej nie posiadał takiej funkcji, łożyska korbowodowe wykonane z metali kolorowych byłyby wystawione na szczególne działanie korozji.

Chłodzenie.

Podczas spalania paliwa wytwarzana jest wysoka temperatura, a przepływający w układzie olej odbiera ciepło i przepływa przez specjalnie zaprojektowane chłodniczki oleju, w oparciu o jeden z dwóch dostępnych systemów. Obecnie częściej stosowane rozwiązanie, które pełni podwójną rolę - nie tylko chłodzi, ale również rozgrzewa olej silnikowy zaraz po uruchomieniu. Jest to system pośredni z wykorzystaniem płynu chłodniczego. Drugim dostępnym rozwiązaniem jest bezpośredni system wykorzystujący tylko pęd powietrza, często umieszczany przy chłodnicy. Stosuje się w nim żebrowany element montowany przy chłodnicy.

Ochrona przed spalaniem stukowym.

Spalanie stukowe, zwane również LSPI (Low Speed Pre-Ignition), występuje w wysilonych silnikach (100KM na 1L pojemności) turbodoładowanych jednostek. Wywołane jest przedwczesnym spaleniem mieszanki. Ciśnienie wywołane przez oderwanie cząsteczek oleju ze ścianek cylindra rozrywa płaszcz tłoka lub uszkadza wał korbowy, mogąc trwale uszkodzić silnik. Przyjęło się, że powodem są krople lub osady oleju osiadające w komorze spalania. Aby temu zapobiegać wprowadzono specjalną klasę jakości API SN Plus, która skutecznie chroni przed tym zjawiskiem, dopóki utrzymujemy odpowiedni interwał wymiany oleju.

Nawet najlepszej jakości olej traci swoje właściwości podczas eksploatacji w silniku. Aby zachować optymalną pracę jednostki, nawet po okresie gwarancyjnym, należy pamiętać o serwisie. W okresie pogwarancyjnym nie trzymajmy się sztywno maksymalnych przebiegów zalecanych przez producenta - w przypadku normalnej eksploatacji sugerujemy skrócić interwał o połowę, a w trudnych warunkach, takich jak jazda po autostradzie, ciągnięcie przyczepy, jazda po drogach nieutwardzonych, jazda miejska, przemieszczanie się na krótkich dystansach z silnikiem poza temperaturą roboczą a nawet jazda dynamiczna, zalecamy wtedy skrócenie interwału do nawet 10 000 km.