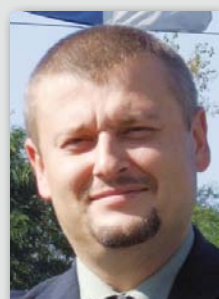


Oleje do silników na paliwa gazowe



PRZEMYSŁAW BUSZ

AUTOMOTIVE PRODUCT MANAGER
FUCHS OIL CORPORATION (PL)

ZMIANA SYSTEMU ZASILANIA Z BENZYNOWEGO NA GAZOWY WYMAGA NIEWĄTPLIWIE ZASTOSOWANIA SPECJALNEGO OLEJU, LECZ MUSI TO BYĆ RÓWNO-CZEŚNIE PRODUKT ODPOWIADAJĄCY WYMOGOM KONKRETNIEGO MODELU SILNIKA

W najnowocześniejszych jednostkach napędowych olej poddawany jest bardzo wysokim obciążeniom mechanicznym oraz cieplnym. Wynika to z cech konstrukcyjnych współczesnych silników spalinowych, determinowanych choćby rosnącymi wymaganiami emisyjnymi. Poza tym projektanci zmniejszają ga-



Więcej osadów na zaworach i gniazdach zaworowych powoduje spadek mocy silnika

Wyższa temperatura pracy to zwiększenie zużycia silnika i degradacja oleju silnikowego

NIEKORZYSTNE ZJAWISKA TOWARZYSZĄCE WYKORZYSTANIU PALIW GAZOWYCH



RECEPTURY OLEJÓW TITAN PRO GAS MUSZĄ UWZGLĘDNIĄĆ WYMAGI SILNIKA I GAZOWEGO PALIWA

baryty i pojemności skokowe jednostek napędowych w ramach tzw. *downsizingu*, co bezpośrednio przekłada się na pojemności układu smarowania, a to z kolei powoduje, że mniejsza ilość oleju silnikowego jest poddawana wpływom czynników degradujących.

Wymogi ogólne

Od współczesnych olejów wymaga się zmniejszenia oporów własnych silnika dla zapewnienia mniejszego zużycia paliwa oraz ograniczenia emisji spalin. Wynika stąd rosnąca popularność olejów o niskiej lepkości, np. SAE 0W-20, 5W-30. Jednocześnie użytkownicy pojazdów oczekują wydłużenia przebiegów międzyobsługowych, a w tym szczególnie wydłużenia okresów pomiędzy kolejnymi wymianami oleju. Stawia to przed olejem silnikowym szczególnie wysokie wymagania.

Producenci pojazdów, określając względem stosowanych w nich olejów własne kryteria jakościowe, żądają spełnienia ściśle określonych parametrów. Jeśli dodamy do tego specyficzne wymagania związane ze zmianą rodzaju paliwa na gazowe, uzyskamy często sprzeczne oczekiwania, jakim muszą sprostać współczesne produkty olejowe, przeznaczone do takich zadań.

Specyfika LPG

Na rynku polskim LPG jest bardzo popularnym rodzajem paliwa. Wydaje się zatem, że wszelkie aspekty eksploatacji silników zasilanych gazem powinny być u nas szeroko znane. Niestety tak nie jest, szczególnie w zakresie doboru środków smarnych do takich jednostek napędowych.

Na parametry pracy i żywotność oleju silnikowego pracującego w silnikach zasilanych LPG największy wpływ ma temperatura pracy. Jest ona wyższa niż w sil-

nikach zasilanych benzyną, co wynika z właściwości paliwa gazowego, którego spalanie wymaga zapewnienia większej wartości współczynnika nadmiaru powietrza oraz z braku efektu wewnętrznego chłodzenia, który ma miejsce przy zasilaniu benzyną. Paliwa płynne muszą bowiem przed zapłonem zmienić stan skupienia na gazowy, czyli odparować, co wiąże się z pobieraniem znacznych ilości ciepła (tzw. ciepło parowania).

Sam proces spalania mieszanki gazowo-powietrznej zachodzi wolniej (w porównaniu z benzyną), co powoduje, że elementy silnika stanowiące komorę spalania są narażone na działanie wysokich temperatur w stosunkowo dłuższym czasie.

Wpływ temperatury na właściwości oleju

Następstwem zwiększonych temperatur w komorach spalania jest z kolei wzrost średniej temperatury całego silnika, co przyczynia się do zwiększenia zużycia oleju przez jego odparowanie. Zwiększona (w porównaniu z zasilaniem benzynowym) temperatura w komorze spalania to również efekt mniej dokładnego dawkowania gazu, szczególnie w jednostkach napędowych wyposażonych w gazowe układy zasilania I i II generacji. Także nadmierne zubożenie mieszanki prowadzi do podniesienia temperatury silnika i w konsekwencji sprawia, że w konwencjonalnym oleju następuje degradacja dodatków antykorozyjnych i detergująco-dyspergujących. Na skutek tego zwiększa się ryzyko wystąpienia korozji smarowanych powierzchni i odkładania osadów i szlamów na elementach układu smarowania.

Wyższa temperatura pracy to także szybsze utlenianie oleju, które występuje szczególnie w cienkich warstwach filmu olejowego, np. na tulejach cylindrowych i w panewkach ślizgowych łożysk wału korbowego i wału rozrządu. Wraz z procesami utleniania postępuje zmniejszanie się właściwości smarnych oleju silnikowego oraz jego pompowność. W efekcie dochodzi do przyspieszonego zużycia panewek, czopów i tulei cylindrowych. Ich zużywające się gładzie mają coraz mniejsze zdolności do utrzy-

FOT: FUCHS OIL

FOT: FUCHS OIL

MIESZALNIKI NA LINII PRODUKCJI OLEJÓW SILNIKOWYCH ZAKŁADU FUCHS W GLIWICACH



STOISKO FIRMY FUCHS NA UBIEGŁOROCZNYCH TARGACH GASSHOW W WARSZAWIE



mywania filmu olejowego, co prowadzi do dalszego pogorszenia skuteczności smarowania przy równocześnie zwiększonym zużyciu oleju. W skrajnych wypadkach kończy się to nawet zatarciem, czyli całkowitym zniszczeniem silnika.

Specjalne środki smarne

Oleje do jednostek specjalnych zasilanych LPG, oprócz ograniczenia tarcia pomiędzy współpracującymi elementami silnika, powinny charakteryzować się maksymalną trwałością przy zachowaniu właściwych parametrów przeciwzużyciowych w całym okresie pomiędzy wymianami. Nie powinny też wywierać negatywnego wpływu na poziom emisji szkodliwych składników gazów wdechowych przy pełnej kompatybilności z systemami katalitycznego oczyszczania spalin. Powoduje to konieczność opracowywania specjalistycznych produktów.

W szerokiej ofercie firmy Fuchs można znaleźć również produkty przeznaczone specjalnie do silników zasilanych LPG. Są to, opracowane przez najlepszych niemieckich specjalistów Fuchs Europe Schmierstoffe GmbH, najnowocześniejsze oleje silnikowe grupy Titan Pro Gas. Wszystkie powstały w oparciu o bazy olejowe najwyższej jakości, gwarantujące najmniejszą naturalną skłonność do utleniania oraz zostały wzbogacone o pakiet dodatków niwelujących opisane powyżej, negatywne procesy zachodzące w silniku zasilanym gazem. W ich skład wchodzi np. bardziej efektywne inhibitory utleniania, a także specjalne dodatki myjąco-dyspergujące z niską zawartością popiołów siarczanowych, które minimalizują tworzenie osadów w komorze spalania i szlamów w całym układzie smarowania, a szczególnie w misie olejowej.