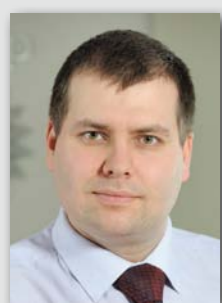


Specjalne produkty eksploatacyjne



PRZY UZUPEŁNIANIU PŁYNU CHŁODNICZEGO NAJLEPIEJ JEST KORZYSTAĆ Z TEGO SAMEGO PRODUKTU, A JEŚLI TO NIEMOŻLIWE – ZASTOSOWAĆ INNY W PODOBNYM KOLORZE



PAWEŁ MASTALEREK

KIEROWNIK DZIAŁU TECHNICZNEGO
BP EUROPE SE, ODDZIAŁ W POLSCE

NIEDOSKONAŁOŚĆ SILNIKÓW SPALINOWYCH POLEGAJĄCA NA TYM, ŻE PRACUJĄ ONE EFEKTYWNIEM TYLKO W WĄSKIM ZAKRESIE PRĘDKOŚCI OBROTOWEJ, OZNACZA KONIECZNOŚĆ STOSOWANIA W POJAZDACH PRZEKŁADNI STAŁYCH I SKRZYŃ BIEGÓW

Mechanizmy przekładniowe służące do przenoszenia napędu z silników na koła są mocno obciążone i muszą spełniać wiele rozbieżnych niekiedy wymagań. Powinny więc zapewniać jednocześnie wysoką kulturę pracy, przenosić wysokie wartości momentu obrotowego, mieć jak najmniejszą masę oraz niski poziom emitowanego hałasu, co sprawia w sumie, że ich konstrukcje są bardzo skompliko-

wane i wymagają precyzyjnie dobranych środków smarnych.

Oleje przekładniowe

Wymagania dotyczące olejów do manualnych skrzyń biegów tworzą systemy klasyfikacji podobne do tych, które obowiązują w przypadku olejów silnikowych. Lepkość musi być zgodna z zaleceniami producenta przekładni, gdyż od niej

w istotnym stopniu zależy poprawna praca i trwałość synchronizatorów. Ważna jest również jakość oleju, która była bardzo zróżnicowana – stosownie do konstrukcji przekładni oraz warunków jej pracy.

Najczęściej stosowaną klasyfikacją jakościową dla produktów tej grupy jest norma API GL z klasami jakości od najniższej GL-1 do najwyższej stosowanej w mo-

toryzacji API GL-5. Niestety nie można powiedzieć, że każda wyższa klasyfikacja spełnia wymagania wcześniejszej. Normy API od GL-1 do API GL-4 dotyczą skrzyń biegów i jakość wzrasta wraz z wyższym indeksem normy. Oleje te zapewniają ochronę elementów wykonanych z metali kolorowych, najczęściej wykorzystywanych do wykonania synchronizatorów. Wyższa norma API GL-5 dostosowana jest natomiast do najcięższych warunków pracy, czyli panujących w tylnych mostach i mechanizmach różnicowych. Występujące tam przekładnie hipoidalne wymagają olejów zapewniających bardzo dobrą ochronę przed zużyciem zębów, których współpracy towarzyszą duże siły tarcia. Oleje klasy API GL-5 spełniają te wymagania, ale zawarte w nich pakiety dodatków bywają agresywne w stosunku do metali kolorowych i mogą powodować ich korozję. Dlatego te oleje należy stosować tam, gdzie nie ma synchronizatorów wykonanych z metali kolorowych, a warunki pracy są cięższe niż w skrzyniach biegów. Należy więc pamiętać, by nie stosować oleju API GL-5 do skrzyń biegów wymagających oleju API GL-4.

Czasem, z różnych powodów, z konkretnymi modelami skrzyń biegów wiążą się szczególne wymagania. Zawsze jest to spowodowane nietypowymi warunkami technicznymi, np. z obecnością synchronizatorów mających powłoki węglowe na pierścieniach synchronizujących lub dodatkowych elementów pracujących w kąpielii olejowej, jak zwalniacze, blokady cierne itp.

Podczas doboru środka smarnego do skrzyni biegów należy przestrzegać zasady, by nie mieszać ze sobą olejów przekładniowych o różnej jakości i lepkości, zawsze zaś stosować olej o wymaganej klasie jakości. Odstępstwa od tych reguł skutkują zwykle nieprawidłową pracą synchronizatorów, czyli trudnościami w przełączaniu biegów.

Płyny chłodnicze

Błędy serwisowe związane z doбором płynów eksploatacyjnych popełniane są także przy obsłudze układów chłodzenia. Ważne jest bowiem zawsze stosowanie płynu wykonanego w odpowiedniej technologii, rozpoznawalnej dzięki

W PRZYPADKU OLEJÓW PRZEKŁADNIOWYCH NAJWYŻSZA KLASA JAKOŚCIOWA NIE MOŻE ZASTĘPOWAĆ ZALECANYCH NIŻSZYCH



PRZYKŁADY SPECJALNYCH PRODUKTÓW EKSPLOATACYJNYCH CASTROL, OD LEWEJ: OLEJ PRZEKŁADNIOWY, PŁYN DO HYDRAULICZNYCH UKŁADÓW WSPOMAGANIA, DWA RODZAJE PŁYNÓW CHŁODNICZYCH I PŁYN HAMULCOWY

umownemu barwieniu produktów. Płyny krzemianowe są barwione najczęściej na zielono lub niebiesko, jednak są one stosowane coraz rzadziej, gdyż wymagają wymiany co 2 lata. Poza tym ochronna warstwa krzemianów, zabezpieczająca układ chłodzenia przed korozją, utrudnia przekazywanie ciepła z silnika do płynu oraz z płynu do chłodnicy.

Nowoczesne silniki są mocniej obciążone termicznie i wymagają płynów bezkrzemianowych, szybciej transportujących energię cieplną i zazwyczaj barwionych na czerwono lub różowo. Zawarte w nich stabilniejsze inhibitory korozji i kawitacji pozwalają wydłużyć cykle wymiany do 5 lat.

Produkty używane do wymiany płynów chłodniczych dostarczane są często w postaci koncentratów wymagających właściwego rozcieńczenia.

Przy ich zmieszaniu z wodą w proporcji 1:1 uzyskuje się płyn o temperaturze zamarzania około -37°C. Przy proporcji 70% koncentratu i 30% wody temperatura zamarzania jest najniższa i wynosi

około -60°C. Nie ma natomiast sensu dalsze zwiększanie tej proporcji, ponieważ czysty koncentrat lub z niewielką domieszką wody zamarza przy około -18°C!

Ważną cechą płynu chłodniczego jest również jego pojemność energetyczna. Glikol wykorzystywany do produkcji płynów ma stosunkowo małą pojemność energetyczną i nie będzie w stanie zadowalająco odprowadzić ciepła z silnika, jeśli nie zostanie odpowiednio uzupełniony wodą, która odznacza się znakomitą pojemnością energetyczną, a w mieszaninie z glikolem uzyskuje bardzo niską temperaturę krzepnięcia.

W przypadku konieczności uzupełnienia płynu w układzie chłodzenia należy użyć produktu w tym samym kolorze, co wcześniej stosowany.

Całkowitą pewność odpowiedniego doboru środka chłodzącego daje zgodność charakterystyki dodawanego produktu (najczęściej opisanej normą producentką lub organizacyjną, np. ASTM lub SAE) z wymaganiami producenta samochodu.