

# Jakość i klasy jakości olejów silnikowych



**PIOTR NIEMIEC**

KOORDYNATOR W BIURZE TECHNOLOGII ORLEN OIL

**LEPKOŚĆ STANOWI PODSTAWOWE KRYTERIUM OKREŚLAJĄCE PRZYDATNOŚĆ OLEJU SMAROWEGO DO PRACY W ZADANYM SKOJARZENIU TRĄCYM, PODCZAS GDY JEGO JAKOŚĆ INFORMUJE O TYM, CZY I JAK DŁUGO OLEJ O ODPOWIEDNIO DOBRANEJ LEPKOŚCI MOŻE PRACOWAĆ W SPOSÓB EFEKTYWNY. KLASYFIKACJE LEPKOŚCIOWE I JAKOŚCIOWE OLEJÓW SMAROWYCH PROWADZONE SĄ OSOBNO**



Ocena jakości środka smarowego dokonywana jest w następujących fazach: testy laboratoryjne, testy stanowiskowe oraz testy w rzeczywistych warunkach pracy (eksploatacyjne). Testy laboratoryjne obejmują m.in. oznaczenie zawartości pierwiastków, pomiar temperatury płynięcia i zapłonu, liczby zasadowej, odparowalności, popiołu siarczanowego, działania korodującego na płytkach z miedzi i odporności na pienienie. W ramach testów silnikowych i eksploatacyjnych dokonuje się z kolei m.in. oceny obecności sadzy w oleju, osadów w silniku, osadów na tłoku, szlamów, zużycia cylindra i elementów układu rozrządu, zużycia silnika. Szczególnie ważnym obszarem testów i różnicowania olejów silnikowych jest ich wpływ na energochłonność pojazdu.

Zbiory minimalnych dopuszczalnych wartości i wymaganych parametrów fizykochemicznych tworzą klasy jakościowe. W zależności od przeznaczenia środka smarowego poszczególne klasyfikacje stawiają różne wymagania. Obecnie istniejące specyfikacje jakościowe dla olejów do samochodów osobowych dzielą te produkty na trzy segmenty:

- ▶ oleje do samochodów starszych – bez zaawansowanych układów oczyszczania spalin;
- ▶ oleje do samochodów nowszych (wyprodukowanych w latach 2006–2016), wyposażonych w układy oczyszczania spalin;
- ▶ oleje energooszczędne, przeznaczone głównie do samochodów wyprodukowanych po roku 2016.

## Klasyfikacje

W obszarze olejów silnikowych do samochodów osobowych w Europie najważniejsze są klasyfikacje opracowywane przez organizację ACEA (Europejskie Stowarzyszenie Producentów Pojazdów) oraz indywidualnie, przez producentów samochodów (OEM). Ze względu na wysoki udział w rynku samochodów osobowych w Europie największe znaczenie praktyczne mają klasyfikacje własne, tworzone przez koncern VW.

Klasyfikacja opracowywana przez organizację ACEA określa minimalne wymagania stawiane olejom przeznaczonym do współczesnych samochodów osobowych i obecnie wyróżnia osiem klas jakościowych. Trzy z nich ACEA (A3/B4, ACEA A5/B5 i ACEA A7/B7) dotyczą olejów do samochodów osobowych bez zaawansowanych układów oczyszczania spalin, a pozostałe pięć (C2, C3, C4, C5, C6) – olejów do samochodów osobowych z zaawansowanymi układami oczyszczania spalin (głównie w postaci filtrów cząstek stałych). Oleje klas jakościowych C2–C6 są produktami, których formuła uwzględnia specjalne – „przyjazne” układowi oczyszczania spalin – wymogi związane z zawartością siarki, fosforu i tzw. popiołów siarczanowych (razem określanych jako SAPS). Ta grupa olejów to obecnie najważniejsze produkty na rynku, przy

czym najbardziej popularne są w szczególności oleje klasy ACEA C3.

Biorąc pod uwagę zawartość siarki, fosforu i tzw. popiołu siarczanowego, oleje klasy C4 można określić jako *low SAPS*, a oleje C2, C3 – jako *mid SAPS*. Ze względu na lepkość HTHS oleje klasy C2 są olejami niskolepkociowymi. Klasa C5 według ACEA została wprowadzona w roku 2016, a klasa C6 – w 2021. Obie wskazują wymagania dla najbardziej energooszczędnych (najniższa lepkość HTHS) olejów typu *mid SAPS*, głównie występujących w klasach lepkości OW-X.

## Warto zaufać producentowi

W samochodach wyposażonych w filtry cząstek stałych należy stosować oleje o jakości zgodnej z zaleceniami producenta samochodu. W przeciwnym razie może być konieczna szybsza wymiana filtra cząstek stałych i zachodzi ryzyko pogorszenia deklarowanych osiągnięć silnika. Należy zwrócić uwagę, że próba łączenia wymagań kilku kategorii jakościowych ACEA w jednym produkcie jest technologicznie trudna, a w niektórych przypadkach – takich jak łączenie klasy A3/B4 z klasami C2, C3, C4, C5 lub C6 – wręcz niemożliwa.

W celu zapewnienia optymalnych warunków pracy silnika wielu producentów samochodów osobowych stworzyło system własnych specyfikacji jakościowych dla olejów smarowych. Specyfikacje jakościowe ustanawiane przez producentów pojazdów powstają poprzez rozszerzenie wymogów odpowiedniej specyfikacji ACEA o dodatkowe testy jakościowe. Producenci samochodów opracowują odrębne specyfikacje ze względu na rodzaj paliwa (benzyna, diesel), rodzaj silnika (z filtrami cząstek stałych lub bez nich), region geograficzny (Europa, Ameryka i Azja), a także rodzaj napełnienia (napełnienie fabryczne lub serwisowe). Deklarowane przez producentów samochodów osiągi silnika mogą zostać uzyskane tylko wtedy, gdy jest w nim obecny olej o właściwej specyfikacji jakościowej – wyrażanej odpowiednim kodem (zapisanym w instrukcji obsługi pojazdu).

Już w roku 2018 liczba aktywnych specyfikacji jakościowych OEM dla olejów

do samochodów osobowych była bardzo duża. Koncern BMW miał 6 własnych poziomów jakości dotyczących olejów do samochodów osobowych, Fiat – 19, Ford – 17, GM – 4, MB – 10, PSA – 7, Renault – 6, Volvo – 3, a Volkswagen – 7. Najważniejszymi specyfikacjami własnymi koncernu Volkswagen są obecnie klasy: VW 502.00, VW 504.00, VW 505.01, VW 507.00 oraz VW 508.00/509.00. Norma VW 502.00 to wymagania dla syntetycznych olejów do silników z zapłonem iskrowym, o standardowym interwale wymian. Norma VW 504.00 określa wymagania wobec olejów typu *mid SAPS*, o wydłużonym interwale wymian, do nowoczesnych silników o zapłonie iskrowym. Norma VW 505.01 to z kolei wymagania dla olejów do silników z zapłonem samoczynnym wyposażonych w pompowtryskiwacze, o standardowym interwale wymian. W odniesieniu do silników Diesla samochodów wyprodukowanych przed rokiem 2016 najszersze zastosowanie mają jednak oleje o jakości VW 507.00, o wydłużonym interwale wymian, które są przeznaczone do wszystkich typów silników z zapłonem samoczynnym (również wyposażonych w filtry cząstek stałych i/lub pompowtryskiwacze). Norma VW 508.00/509.00 określa z kolei wymagania dla energooszczędnych olejów przeznaczonych do najnowszych silników benzynowych i Diesla wybranych modeli samochodów wyprodukowanych przez koncern VW po roku 2016.

Najbardziej aktualne specyfikacje jakościowe OEM, zawierające wymagania dla olejów do samochodów najnowszych, uwzględniają wpływ oleju silnikowego na energochłonność pojazdu i dotyczą najczęściej olejów w klasach lepkościowych SAE OW-20 lub 5W-20. Tego typu specyfikacją jest oparta na klasie ACEA C5 specyfikacja GM/OPEL OVO401547, określająca wymogi dla syntetycznych olejów do silników benzynowych i wysokoprężnych modeli wyprodukowanych po roku 2019, oraz specyfikacja Renault RN 17FE dla olejów przeznaczonych do samochodów tej marki kompatybilnych z normą emisyjną Euro 6. Wymagania dla syntetycznych, energooszczędnych

olejów przeznaczonych głównie do najnowszych modeli samochodów Mercedes z silnikami hybrydowymi są zawarte w normie MB 229.71. Jakość najbardziej energooszczędnych olejów syntetycznych do wybranych benzynowych modeli samochodów BMW wyprodukowanych po roku 2017 określa norma BMW Longlife-17 FE+.

Następstwem tak dużej ilości i różnorodności specyfikacji jakościowych są coraz bardziej rozbudowane oferty rynkowe producentów olejów. Przykładowo w latach 2005-2023 oferta syntetycznych olejów silnikowych do samochodów osobowych firmy Orlen Oil zwiększyła się z 8 do 20 wariantów produktowych.

## Zarządzanie jakością

Przy doborze oleju silnikowego do samochodu najważniejszą rolę odgrywa zgodność jego specyfikacji jakościowej, wyrażanej w postaci wspomnianych wyżej norm OEM, deklarowanej na etykiecie, ze specyfikacją rekomendowaną przez producenta samochodu, zazwyczaj podawaną w instrukcji obsługi pojazdu. Ważnym kryterium wyboru oleju powinna być również jego jakość (gwarancja braku różnic pomiędzy poszczególnymi partiami produkcyjnymi oraz zgodność parametrów z normami jakościowymi umieszczonymi na etykiecie). Wysoką jakość wykonania gwarantują producenci deklarujący kompatybilność z wymogami branżowego systemu zarządzania jakością o nazwie EELQMS (*European Engine Lubricant Quality Management System*) w procesie opracowywania, produkcji i wprowadzania na rynek olejów silnikowych. Spośród polskich producentów do tej grupy należy m.in. spółka Orlen Oil. Marki produktowe producentów wytwarzających swoje oleje zgodnie z zasadami EELQMS znajdują się pod adresem: <https://www.sail-europe.eu/registrations/lubricant-marketers>. Warto zwrócić również uwagę, czy olej silnikowy ma aprobatę OEM, czyli formalny certyfikat akceptacji wydany przez producenta silnika lub samochodu. Jej posiadanie zwiększa prawdopodobieństwo zgodności parametrów oleju z wymaganiami norm jakościowych deklarowanych na jego etykiecie. ■