

temperaturowymi, znaczną trwałością, a także odpornością na utlenianie i wysokie temperatury.

Dodawany do formulacji poliestrowy olej bazowy doskonale rozpuszcza nie tylko dodatki uszlachetniające i tworzące się w trakcie eksploatacji wielkocząsteczkowe zanieczyszczenia, lecz także niektóre farby lub materiały uszczelniające. Dlatego jego skład musi być ściśle kontrolowany, by nie powodował niszczenia uszczelnień.

Wadą baz poliestrowych jest ich bardzo wysoka cena. Obecnie z tego powodu zostały one w formulacjach olejów zastą-

pie III (API Group III) o zwiększonej wielosezonowości (wskaźnik lepkości powyżej 145), doskonałej odporności na utlenianie i działanie wysokich temperatur. Ich znaczna trwałość sprawia, iż są wykorzystywane w produkcji syntetycznych olejów LongLife, szczególnie do bardziej obciążonych silników wysokoprężnych. W latach dziewięćdziesiątych XX w. taki olej bazowy pozwolił uzyskać przebiegi rzędu 100 000 km w nowych ciężarówkach Mercedes Actross. Jest on produkowany w coraz większych ilościach, gdyż wypiera z rynku drogie polialfaolefiny.

w postaci biopaliw, czyli bioetanolu jako substytutu benzyny. Jest on mniej od niej wydajny energetycznie, gdyż zawiera w cząsteczce 52% węgla i 13% wodoru.

W Brazylii wszystkie silniki benzynowe są przystosowane do spalania etanolu otrzymanego metodą fermentacji odpadów trzciny cukrowej. W Europie bioetanol produkuje się z ziemniaków lub nadmiaru zbóż, co też nie budzi problemów moralnych.

Inaczej jest w przypadku tzw. biodiesla, zawierającego 100% estru metylowego kwasów tłuszczowych. Otrzymuje



BIOPALIWA TO TECHNOLOGIE BEZ REALNYCH PERSPEKTYW, GDYŻ WYMAGAJĄ ZASTĘPOWANIA NATURALNEJ PRZYRODY WIELKIMI, MONOKULTUROWYMI PLANTACJAMI I KONKURUJĄ Z PRODUKCJĄ DEFICYTOWEJ ŻYWNOŚCI



się go bowiem z roślinnych olejów naturalnych (z rzepaku, palm lub soi), co powoduje protesty międzynarodowych organizacji przeciw spalaniu żywności podczas wielkiego głodu panującego w krajach Trzeciego Świata. Dlatego w niektórych krajach Europy odstąpiono już od promowania paliw tego rodzaju.

Poza tym zasilanie silników olejami naturalnymi rodzi poważne problemy techniczne, ponieważ powoduje nadmierne zanieczyszczanie części wewnętrznych (w tym pomp i wtryskiwaczy), a także blokowanie filtrów oleju i paliwa. Na kalkulacjach ekonomiczno-ekologicznych ciąży zaś fakt, iż dla tych samych osiągnięć silnika trzeba spalić nieraz do 20% więcej biodiesla niż zwykłego oleju napędowego, co zwiększa zanieczyszczenie środowiska.

Koncepcje perspektywiczne

W krajach posiadających bardzo rozwinięty przemysł papierniczy przyszłościową szansą może być przeróbka na olej napędowy odpadów szlamów zawierających eter dimetylowy DME

pione przez o wiele tańsze alkilonaftaleny, które mają też lepsze własności rozpuszczania dodatków. W laboratoriach kilku koncernów petrochemicznych opracowano metody otrzymywania syntetycznych olejów z wielkocząsteczkowych związków parafinowych *short residua*, obecnych w pozostałościach po destylacji próżniowej, lub wosków parafinowych otrzymywanych ubocznie podczas odparafinowania olejów mineralnych (gacz parafinowy, *slackwax*). Wielkocząsteczkowe parafiny o długości łańcucha >C35 są cięte metodą termicznego hydrokrakingu, a następujący po tym proces katalizacyjnej hydroizomeryzacji powoduje uzyskanie znacznie tańszego bazowego oleju syntetycznego o parametrach zbliżonych lub przewyższających własności polialfaolefin. Produkty te, określane jako *HC synthesis*, są klasyfikowane w API gru-

Paliwa alternatywne

Grożba wyczerpania się źródeł ropy naftowej, której zasoby oceniane są jeszcze na około 40 lat, spowodowała poszukiwanie innych źródeł energii. Wśród nich najbardziej przyjazny dla środowiska jest wódór, dający w wyniku spalania wyłącznie parę wodną. Jego produkcja wciąż jednak kosztuje zbyt drogo, magazynowanie pozostaje niebezpieczne, brak też infrastruktury dystrybucyjnej. Ze względu na koszty infrastruktury mało wykorzystywany jest także tani sprężony gaz ziemny CNG, zawierający w cząsteczce 75% węgla i 25% wodoru. Również upłynnianie węgla kamiennego metodą CTL (*coal to liquid*) lub przeróbka piasków roponośnych mogą stać się opłacalne jedynie w przypadku bardzo wysokich cen ropy naftowej.

Z tych też powodów rośnie zainteresowanie odnawialnymi źródłami energii

(w cząsteczce 52% węgla i 13% wodoru). Zainteresowany jest tym szwedzki producent ciężarówek Volvo.

Rząd Kataru we współpracy z wiodącymi firmami petrochemicznymi inicjuje prace nad syntezą węglowodorów z gazu ziemnego GTL (*gas to liquid*) z ogromnych jego zasobów pod dnem Zatoki Perskiej. Powstało już wielkie centrum przemysłowe, zajmujące się przetwarzaniem gazu metodą Fischera-Tropscha na wielkocząsteczkowe węglowodory parafinowe o prostych łańcuchach, łatwe do składowania przed dalszą przeróbką na różne potrzebne akurat produkty. W kolejnych reaktorach są one cięte metodą hydrokrakingu na ciekłe związki parafinowe o pożądanej wielkości. Tak można produkować syntetyczny olej napędowy o zerowej zawartości siarki, niskiej gęstości i bardzo wysokiej liczbie cetanowej, a także doskonałe paliwa lotnicze oraz syntetyczne oleje bazowe o największej wielosezonowości (wskaźnik lepkości >150), odpor-



DZIĘKI NOWOCZESNYM RAFINERIOM I DOSKONALENIU SILNIKÓW SPALINOWYCH NAFTOWE ZŁOŻA EKSPLOATOWANE SĄ CORAZ OSZCZĘDNIJ, LECZ KRES ICH ZASOBÓW WYDAJE SIĘ BLISKI

ności na utlenianie i wysokie temperatury. Oleje te klasyfikowane są jako API grupa III (*API group III*) i nadają się do stosowania w bardzo trwałych produktach *LongLife*.

Wydaje się więc, że mimo wyczerpywania się zasobów ropy naftowej, ludzkość zyskuje nawet bardziej korzystne perspektywy energetyczne i ekologiczne. ■

FOT. CALGARY/REALSTATE

LED Daylight Set

- 2 x 4 diody LED w lampie**
- Białe światło o temperaturze barwowej 6000K**
- Siła światła 220 lumenów**
- Uniwersalne zastosowanie 12/24V**
- Zużycie energii 4W**
- System STANDBY**
- Do 100.000 godzin nieprzerwanej pracy**
- Zmniejszenie zużycia paliwa o 0,25l/100km**
- Homologacja ECE R97, E9**







www.magnetimarelli-checkstar.pl

Magneti Marelli Aftermarket Sp. z o.o.
 Plac pod Lipami 5, 40-476 Katowice
 Tel. +48 32 60 26 107
 Fax. +48 32 60 36 108
 e-mail: ricambi@magnetimarelli.com
www.magnetimarelli-checkstar.pl



FOT. EUOBSERVER, GREENHOUTRAY