

# TAKTOWNE I WYWAŻONE

Czterosuwowe mają mniejszą sprawność teoretyczną, są cięższe i mają bardziej złożoną konstrukcję niż dwutakty, jednak emitują „czystsze” spaliny, ich praca jest „równiejsza”, są mniej hałaśliwe i bardziej niezawodne - nie ma problemu z dość częstym zalewaniem czy mostkowaniem świec, zużywają mniej paliwa niż dwusuwowe o porównywalnej mocy... Taka jest powszechna opinia o czterotaktach. Rozwój technologiczny sprawił jednak, iż skazane na zagładę, kojarzone z dymiącymi Syrenkami i Trabantami dwusuwowe jednostki napędowe nie odeszły w zapomnienie, wręcz przeciwnie - cieszą się dobrym zdrowiem...

Tadeusz Skoczylas



Upraszczając nieco zagadnienie, drgania silnika, wywołane ruchem posuwisto-zwrotnym tłoków i wirującymi przeciwwagami wału korbowego, są tym łatwiejsze do zminimalizowania, im więcej jest cylindrów. Rzecz jasna, wielocylindrowe silniki to mnogość zaworów, gaźników, tudzież skomplikowana armatura wtryskowa. Czterocylindrowe silniki są zwarte w budowie - krótki blok sprawia, iż długość silnika wraz z kolumną i spodziną jest niewielka; sześciocylindrowe silniki muszą być budowa-

## Honda BF 130

typ silnika:	rzędowy, 4-cylindrowy, 4-suwowy, 16-zaworowy, OHC (wałek rozrządu w głowicy)
pojemność skokowa	2254 cm <sup>3</sup>
średnica cylindra x skok tłoka	86 mm x 97 mm
moc na śrubie	130 KM przy 5500 obr./min.
obroty maksymalne	5000-6000 obr./min.
zasilanie	wielopunktowy wtrysk paliwa
zużycie paliwa	43 l/h przy 6000 obr./min.
alternator	12V-40A z regulatorem napięcia
biegi	przód, luz, tył
przełożenie	2,0
wydech	przez śrubę
masa silnika	225kg

ne w układzie „V”; silniki widlaste są lepiej wyważone, ale skomplikowany rozrząd, układ korbowo-tłokowy wreszcie dwie głowice znakomicie podrażają koszty produkcji.

Najnowszy silnik firmy Honda - czterocylindrowy, sześciostozaworowy model BF 130 - powstał na bazie jednostki napędowej samochodu Honda Accord. Zastosowano w nim system wałków wyważających-odpowiednio ukształtowane wirujące przeciwcieżary napędzane paskiem zębatym zmniejszając drgania. Koło zamachowe znajduje się między kolumną a silnikiem, co obniża środek ciężkości jednostki napędowej. Elektroniczne układy sterują wielopunktowym wtryskiem paliwa, kontrolują temperaturę wody chłodzącej i ciśnienie oleju, a także uniemożliwiają „przekręcenie” silnika - przy drastycznym przekroczeniu obrotów maksymalnych, mogło by dojść do zderzenia tłoka z zaworem, który nie został w porę dociągnięty do gniazda przez sprężynę. Obłą, „miękką” bryła silnika ma nawiązywać w swojej formie do wyskakującego z wody delfina. Czy kojarzy się z tym sympatycznym ssakiem, to sprawa dyskusyjna - choć trzeba przyznać, że „karoserie” silników Hondy nie „kaleczą” oka.

Zupełnie inną drogą poszli konstruktorzy firmy Mercury. Najnowszy model tej firmy - 135 Optimax - to widlasty, sześciocylindrowy dwutakt. Wymiana ładunku w cylindrze, to problem, z którym od dawna borykają się projektanci dwusuwów. Mieszanka oleju i paliwa sprężona wstępnie w skrzyni korbowej, włączana jest przez okna wlotowe cylindra. Świeży ładunek wypycha spaliny znajdujące się nad tłokiem. W trakcie tego procesu część świeżej mieszanki wydostaje się wraz ze spalinami przez okna wylotowe do układu wydechowego. To właśnie sprawia, że ekolodzy szczególnie dwusuwu odsądzają od czci i wiary. W silniku Mercury 135 Optimax problem zasilania mieszanką został rozwiązany w sposób może nie najprostszy, ale na pewno zadowalający wszystkich tych, którzy z troską pochylają się nad problemem zanieczyszczania środowiska. Podciśnienie w skrzyni korbowej powoduje przemieszczenie się oleju ze zbiornika głównego do rozchodowego. Stąd elektryczna pompa tłoczy go do łożysk głównych wału korbowego i korbowodowych oraz do łożysk sprężarki. Paliwo zassane ze zbiornika miesza się z olejem zależnie od obciążenia jednostki napędowej: od 1: 300 na wolnych obrotach do 1: 44 przy pełnym obciążeniu (elektroniczna kontrola składu mieszanki). Dalej miesza się z powietrzem dostarczanym przez sprężarkę napędzaną z wału korbowego. Teraz emulsja o odpowiednim składzie wtryskiwana jest do cylindrów.

Dwie jednostki, a jakże różne. Z jednej strony czterocylindrowy silnik z pojedynczym wałkiem rozrządu, 16-zaworowym systemem ssąco-wydechowym i standardowym już dzisiaj układem wtryskowym; z drugiej zaś 2,5-litrowy, sześciocylindrowy, dwusuwowy „widłak” ze swym skomplikowanym układem smarowania. Moce wydobywane z jednego litra pojemności obu silników są zbliżone: Honda - 57,7 KM/l, Mercury - 53,8 KM/l.

Prosty, lekki dwusuw stał się skomplikowanym strojem, przy którym czterotakt wydaje się być dziecinną zabawką...



### Mercury 135 Optimax

typ silnika:	widlasty, 6-cylindrowy, 2-suwowy
pojemność skokowa	2507 cm <sup>3</sup>
średnica cylindra x skok tłoka	89 mm x 67 mm
moc na śrubie	135 KM przy 5200 obr./min.
obroty maksymalne	5000-5600 obr./min.
zasilanie	wielopunktowy wtrysk paliwa
alternator	12V-60A z regulatorem napięcia
biegi	przód, luz, tył
przełożenie	2,0
wydech	przez śrubę
masa silnika	200 kg