

UNIWERSALNY  
STOJAK  
DO ROZBIÓRKI  
I WEWNĘTRZNEGO  
TRANSPORTU  
WYMONTOWANYCH  
ZESPOŁÓW



konstrukcjach pojazdów konieczne jest przy tym zachowanie określonego ukośnego położenia skrzyni biegów. Niekiedy w celu wyjęcia silnika z komory wymagane jest obrócenie go przy wyciąganiu o pewien kąt. Wszystkie operacje, takie jak obracanie, podnoszenie, wysuwanie, opuszczanie, należy wykonywać bardzo wolno, stale zwracając uwagę na położenie elementów osprzętu narażonych na ewentualne uszkodzenia.

Po wyjęciu silnika z pojazdu należy dla dokonania dalszej jego obsługi zamocować go w jego normalnej pozycji na odpowiednim stojaku obsługowym.

#### Wymywanie skrzyni biegów

Innym bardzo ciężkim elementem układu napędowego pojazdów samochodowych jest skrzynia biegów. Również i w tym

przypadku demontaż tego podzespołu z pojazdu uzależniony jest od jego konstrukcji i rodzaju zastosowanego w nim układu napędowego. Konkretna metoda wymontowania oraz zakres niezbędnych narzędzi i pomocniczego oprzyrządowania określone są w instrukcji serwisowej pojazdu.

Ze względu na masę skrzyń przekładniowych konieczne jest zachowanie przy tego typu pracach wyjątkowej ostrożności oraz przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. W zależności od rozwiązania konstrukcyjnego układu napędowego skrzynia biegów może być zdemontowana oddzielnie lub wraz z silnikiem. Drugi z tych przypadków dotyczy z reguły zespołów napędowych zamontowanych w nadwoziach poprzecznie i wiąże się to dodatkowo z koniecznością częściowego demontażu zawieszenia (w celu wymontowania półosi napędowych) lub z odłączeniem ich od przekładni głównej zblokowanej ze skrzynią biegów.

Przy pojeździe z silnikiem usytuowanym wzdłuż osi pojazdu w zdecydowanej większości przypadków możliwy jest demontaż samej skrzyni biegów lub wraz ze zblokowaną z nią przekładnią główną.

Przed rozpoczęciem demontażu skrzyni konieczne jest odłączenie całego jej okablowania, wału napędowego lub półosi,

zewnątrznego mechanizmu zmiany biegów, cięgła sterowania sprzęgła, napędu prędkościomierza itp. Zanim nastąpi odkręcenie śrub łączących skrzynię biegów z silnikiem musi on zostać stabilnie podparty odpowiednim wspornikiem (stojakiem) lub podnośnikiem kanałowym. Następną czynnością jest podparcie skrzyni biegów na przesuwym podnośniku i jej odsunięcie od silnika wzdłuż osi obrotu wału korbowego, aż do momentu wysunięcia wału sprzęgłowego z wielowypustowej piasty tarczy sprzęgłowej.

Potem, zależnie od zaleceń fabrycznej instrukcji napraw, wyjmuje się skrzynię biegów w górę, w dół lub do tyłu (w modelach z tzw. klasycznym układem napędowym). Ze względu na znaczne masy skrzyń biegów wskazane jest do ich wyciągania stosowanie specjalnych dźwigników montażowych przeznaczonych do tego celu lub dźwigników kanałowych z uchwytnymi mocującymi, przystosowanymi do danego typu skrzyni biegów.

Zamontowanie omawianych zespołów w pojeździe odbywa się w kolejności odwrotnej. W jego trakcie szczególną uwagę trzeba poświęcić wycentrowaniu sprzęgła (jeśli było wcześniej demontowane) oraz prawidłowemu wprowadzeniu wału sprzęgłowego skrzyni biegów w wielowypust piasty tarczy sprzęgłowej. ■

FOT. LAUNCH

## Woda drąży stal



MARCIN PSZCZÓLKOWSKI  
GRUPA JETSYSTEM - KOMUNIKACJA PR

PRZYSŁOWIE MÓWI PRAWDĘ O KROPLI DRAŻĄCEJ SKAŁY, LECZ PROCES TEN TRWA W PRZYRODZIE SETKI TYSIĘCY LAT. WSPÓŁCZESNA TECHNIKA NA TYLE GO PRZYSPIESZA, BY MÓGŁ BYĆ UŻYTECZNY W SAMOCHODOWYM WARSZTACIE!

Sam pomysł cięcia czegokolwiek na mokro w warsztatach zajmujących się powypadkowymi naprawami nadwozi lub w małych i średnich wytwórniach motoryzacyjnych części wydaje się szokujący. Woda kojarzy się bowiem natychmiast z korozją metali, zwłaszcza żelaznych. Są to jednak skojarzenia już dawno nieaktualne.

Stale używane obecnie do budowy samochodowych konstrukcji nośnych są w porównaniu z tradycyjnymi znacznie mniej podatne na czynniki elektrochemiczne, a pod względem fizycznym super-, a nawet ultrawytrzymałe. Dlatego mechaniczne narzędzia tnące okazują się przeważnie wobec nich bezradne. Z kolei metody termiczne (palnik, łuk elektryczny, plazma, laser) powodują nieodwracalne uszkodzenia ich wewnętrznej struktury, a przez to – utratę pierwotnych właściwości. To samo dotyczy cięcia narzędziami ściernymi, przy którym krawędzie rozdzielanego materiału rozgrzewają się do bardzo wysokich temperatur.

Tymczasem silnym strumieniem wody zawierającej dodatek ścierniwa można szybko i precyzyjnie (z gładkością identyczną jak po piaskowaniu) obrabiać elementy wykonane z dowolnych rodzajów stali (a także ze stopów aluminiowych, szkła, tworzyw sztucznych itp.), bez pozostawiania na ciętych krawędziach zadziarów, termicznych odkształceń i ognisk korozji. W dodatku urządzenia tnące typu „waterjet” mogą być prowadzone po najbardziej nawet skomplikowanych liniach, włącznie z wycinaniem rozmaitych otwo-

rów. Do wszystkich tych zadań wykorzystuje się tę samą dyszę formującą z podawanej przez wysokociśnieniową pompę wodnej zawiesiny ścierniwa bardzo cienki strumień tnący o ogromnej energii kinetycznej.

Zasada działania maszyny do cięcia wodą jest więc bardzo prosta. Dostępne na naszym rynku tego rodzaju urządzenia amerykańskiej korporacji Omax-Maxiem odznaczają się ponadto bardzo niewielkim w stosunku do osiąganego wydajności zużyciem wody i energii elektrycznej oraz bardzo przystępną ceną. Ewentualne obawy potencjalnych nabywców może budzić jedynie trudność i bezpieczeństwo ich użytkowania przez personel niemający żadnych doświadczeń w tym zakresie. Prawda natomiast jest taka, że do obsługi „waterjeta” wspomnianej firmy wystarczy w zupełności znajomość obsługi... komputera PC.

To właśnie firma Omax Corporation, jako pierwszy na świecie producent maszyn do cięcia wodą, zastosowała w nich system sterowania komputerem osobistym pracującym w środowisku Windows i nadal jako jedyna posiada patent na to rozwiązanie. Operator podczas realizowanych procesów technologicznych postępuje się więc wyłącznie klawiaturą i ekranem z ikonami konkretnych opcji, a specjalny program Layout niemal na każdym kroku służy mu instruktażową pomocą. Cięcie prowadzone jest w oparciu o rysunki części tworzone dostępnymi w oprogramowaniu narzędziami do rysowania albo



STEROWANIE MASZYNĄ DO CIĘCIA WODĄ ODBYWA SIĘ ZA POMOCĄ PRZYJAZNEGO OPROGRAMOWANIA



WATERJET MOŻE WYCIĄĆ PRAKTYCZNIE KAŻDY KSZTAŁT Z WIELU RODZAJÓW STALI



CIĘCIE ZA POMOCĄ WATERJETA CHARAKTERYZUJE SIĘ NIEZWYKŁĄ PRECYZJĄ

importowane z innego programu CAD. Pliki DXF można szybko i łatwo otwierać w programie Layout, optymalizować do obróbki abradżetem i tworzyć ścieżki narzędziowe. Możliwe jest również kopiowanie rysunków lub fotografii w wersjach drukowanych.

Waterjet może też współpracować z innymi obrabiarkami, na przykład wstępnie wykrawając w elementach gniazda, poddawane następnie końcowej obróbce na frezarce, pancerce lub obrabiarkie wielooperacyjnej, co minimalizuje zużycie materiału. ■

FOT. MAXIEM

KONKURS

Nagrody ufundowane przez firmę TEXA:  
urządzenie OBD, kombinezon oraz trzy  
zestawy upominków



TEXA