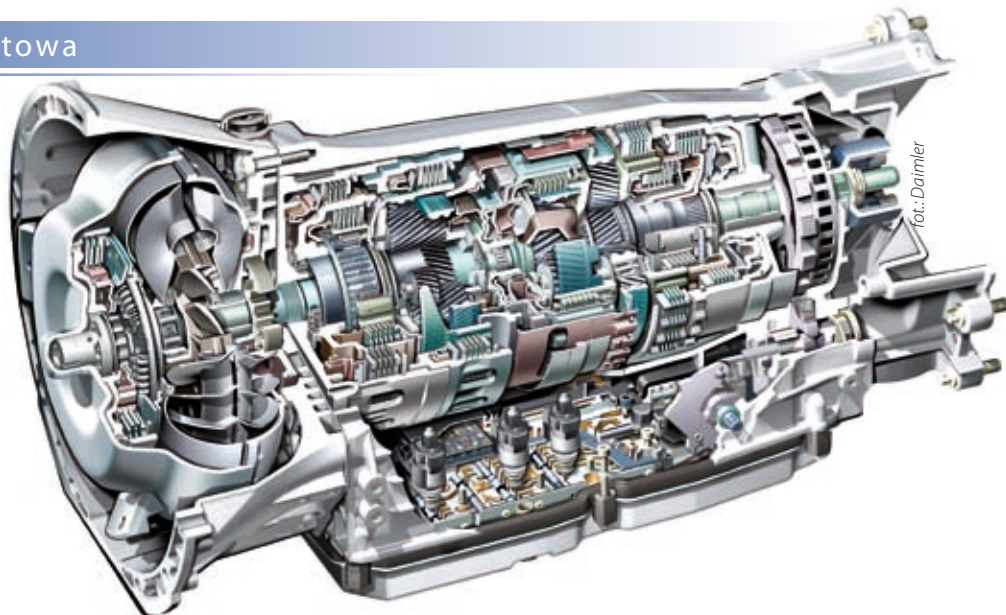




Wymiana oleju w automatycznych skrzyniach biegów

Andrzej Kowalewski

Pojęcie „automatycznych” skrzyń biegów zostało znacznie rozszerzone po wprowadzeniu do masowej produkcji skrzyń zautomatyzowanych i przekładni bezstopniowych. W tym artykule zajmiemy się wyłącznie skrzyniami automatycznymi zbudowanymi z przekładni hydrokinetycznej (zwanej niekiedy przetwornikiem momentu) i szeregu przekładni planetarnych.

Co prawda, tak zbudowane automatyczne skrzynie biegów są wypierane przez skrzynie mechaniczne – zautomatyzowane (np. DSG), jednak wiele samochodów, szczególnie sprowadzanych z zagranicy, ma właśnie tę „klasyczną” przekładnię.

Podstawową, a zarazem niezbędną czynnością serwisową przy eksploatacji pojazdów wyposażonych w automatyczną skrzynię biegów jest regularne, okresowe sprawdzanie poziomu oleju przekładniowego. Zbyt niski poziom oleju w skrzyni może spowodować istotne zakłócenia w normalnym jej działaniu. W trakcie tej czynności samochód powinien być ustawiony na płaskiej powierzchni, dźwignia przełożeń ustawiona w położeniu neutralnym, a silnik pojazdu powinien pracować i być rozgrzany. Poziom oleju sprawdza się przez otwory kontrolne umieszczone w bocznych ściankach obudowy. W celu dokonania odczytu należy zdemonstrować gwintowane korki zabezpieczające okienko kontrolne. Objętość oleju w skrzyni jest prawidłowa, gdy olej sięga do dolnej krawędzi otworu.

Częstotliwość wymiany oleju jest uzależniona od producenta skrzyni biegów – niekiedy nie wymieniamy oleju

wcale lub co podany w instrukcji obsługi przebieg pojazdu (często 50 tys. km). Na przykład w samochodach marki Audi ze skrzynią automatyczną producent nie zaleca wymiany oleju przekładniowego (w skrzyniach zautomatyzowanej i bezstopniowej trzeba wymieniać). Jednak zapytany o to konstruktor skrzyń biegów Audi nieoficjalnie stwierdził, że gdy kupiliśmy samochód z nieznanym i dużym przebiegiem, profilaktycznie powinno się jednak olej wymienić.

Wymiana oleju

W przypadku automatycznych skrzyń biegów wymiana oleju ma bardzo istotne znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania przekładni. Nadmiar i niedobór oleju może spowodować niewłaściwą pracę lub nawet uszkodzenie.

Możemy wymieniać olej na dwa sposoby – metodą grawitacyjną, polegającą na spuszczeniu go do pojemnika lub metodą dynamiczną, za pomocą odpowiedniego urządzenia.

Podczas wymiany metodą grawitacyjną ok. 40% oleju, i to najbardziej zanieczyszczonego, pozostaje w skrzyni. Wynika to z jej budowy. Dlatego coraz częściej wykorzystywane są specjalistyczne urządzenia serwisowe, które podczas wymia-



ny wymuszają obieg oleju w skrzyni. Zapewniają one w trakcie wymiany (opróżnienia skrzyni z przepracowanego oleju, przepłukanie środkiem chemicznym i napełnienia nowym olejem) także usunięcie z niej tworzących się układzie osadów i zanieczyszczeń.

Przykładem urządzenia do wymiany oleju jest zestaw serwisowy CAT-401 oferowany przez firmę LAUNCH Polska. Urządzenie umożliwia automatyczne płukanie środkiem chemicznym, wymianę oleju przekładniowego i dobór jego ilości. Czas trwania wymiany oleju tym urządzeniem wynosi 20 minut.

Kolejnym urządzeniem dostępnym na rynku jest Protec Servomatik firmy Protec Polska. Ma ono nieskomplikowaną budowę i do działania wymaga podłączenia do warsztatowej instalacji pneumatycznej. Od poprzedniego ma szerszy zakres działania – oprócz obsługi skrzyni biegów może być wykorzystywane przy wymianie oleju w hydraulicznych układach wspomagania przekładni kierowniczej w autach osobowych i ciężarowych.

Przebieg wymiany oleju metodą dynamiczną

Dla zobrazowania procesu wymiany oleju urządzeniem, przedstawimy w pewnym uproszczeniu, kolejność wykonywanych czynności. Rzeczywista procedura różni się w zależności od konstrukcji automatycznej skrzyni biegów. Na przykład płukanie przekładni środkiem chemicznym nie należy przeprowadzać w samochodach marki Toyota. Ilość użytego oleju jest o ok. 10% większa niż pełny stan oleju dla danej skrzyni.

Urządzenie do wymiany oleju podłącza się z reguły do wlewu oleju i powrotu oleju z chłodnicy (jeśli jest). Czynności, które należy wykonać:

1. Płukanie środkiem chemicznym:

Przy pracującym silniku pojazdu i uniesionych kołach napędowych pojazdu powoli przełączamy dźwignię przekładni po kolei przez wszystkie położenia (P-R-N-D-3-2-1, 2-3-D-N-R-P). W ten sposób środek chemiczny dociera do



Nowoczesnych skrzyń biegów nie da się diagnozować bez odpowiedniego testerów



foto: Launch

Urządzenie do wymiany oleju w automatycznej skrzyni biegów CAT-401 firmy Launch

wszystkich miejsc przekładni. Urządzenie wprowadza preparat czyszczący i przepompowuje olej przez zbiornik kontrolny, dzięki czemu mamy możliwość wizualnej oceny poziomu zanieczyszczeń w zbiorniku.

2. Zlewanie przepracowanego oleju:

Wykonujemy procedurę jak wyżej. Cały olej wpływający do zbiornika urządzenia jest w nim zatrzymywany. Procedurę należy przerwać, gdy pojawi się pierwszy pęcherz powietrza w zlewającym oleju. Wówczas też wyłączamy silnik.

3. Napełnianie świeżym olejem:

Wykonujemy procedurę jak wyżej. Urządzenie wtłacza do skrzyni świeży olej. Procedurę należy przerwać, gdy w przewodzie powrotnym pojawi się świeży olej.

Stosowanie dynamicznej metody wymiany oleju w przekładniach automatycznych przywraca sprawność działania tych urządzeń, gdyż usuwa osady i zanieczyszczenia. Istotną kwestią jest też stosowanie dobrych środków chemicznych do czyszczenia. Musi to być taki środek, który nie tylko usuwa zanieczyszczenia, lecz także zapewnia smarowanie – jest bowiem wprowadzany podczas pracy skrzyni. Dobre środki mają jeszcze jedną właściwość – poprawiają stan gumowych uszczelnień. Poprawa ta polega na „zmiękczeniu” stwardniałej gumy.

Oddzielną kwestią jest diagnozowanie automatycznej skrzyni przekładniowej. Należy przede wszystkim przeprowadzić kontrolę przekładni hydrokinetycznej pod względem szczelności i sprawności we wszystkich zakresach pracy, dokonać pomiaru ciśnienia oleju w obiegu czy sprawdzić poprawne przełączanie biegów (na hamowni podwoziowej). Nowoczesne skrzynie automatyczne są sterowane układem elektronicznym, który otrzymuje informacje z wielu czujników, m.in. obrotów wału korbowego wału wyjściowego przekładni hydrokinetycznej, temperatury i ciśnienia oleju czy położenia dźwigni zmiany biegów. W pamięci sterownika są zapisywane odstępstwa od normy w postaci kodów usterek, które są sygnalizowane lampką kontrolną na tablicy przyrządów. Niezbędne staje się więc użycie specjalistycznego testera diagnostycznego, np. X-431 firmy Launch. Tester diagnostyczny powinien mieć możliwość sprawdzenia pracy oraz zmian i regulacji poszczególnych parametrów pracy skrzyni, np. czasu włączania i regulacji poszczególnych sprzęgieł i hamulców przekładni planetarnych. ■