

Diagnostyka usterek

Poślizg sprzęgła


MICHAŁ GŁAŻEWSKI

KIEROWNIK ZESPOŁU TECHNICZNEGO ZF AFTERMARKET

EKSPERCI ZF AFTERMARKET OPRACOWALI PRAKTYCZNE WSKAZÓWKI, POMOCNE W DIAGNOZOWANIU USTEREK ZWIĄZANYCH Z TZW. POŚLIZGIEM SPRZĘGŁA. CHARAKTERYSTYCZNE SYMPTOMY TO M.IN. NIETYPOWE HAŁASY (STUKI) DOCHODZĄCE Z OKOLIC KOMORY SILNIKA LUB BRAK MOŻLIWOŚCI PRZENIESIENIA PEŁNEGO MOMENTU SILNIKA NA KOŁA NAPĘDZANE. PRZYCZYNY POŚLIZGU SPRZĘGŁA MOGĄ BYĆ RÓŻNE – OBOK USTEREK TARCZY SPRZĘGŁA I DOCISKU CZĘSTYMI POWODAMI SĄ NIEPRAWIDŁOWOŚCI W UKŁADZIE STEROWANIA PRACĄ SPRZĘGŁA, USZKODZONA POWIERZCHNIA KOŁA ZAMACHOWEGO LUB MONTAŻ NIEODPOWIEDNIEGO SPRZĘGŁA



Pierwsza grupa usterek powodujących poślizg sprzęgła związana jest z okładziną tarczy sprzęgła. Jeśli jest ona całkowicie zużyta, aż do główek nitów, skutkuje to niedostateczną siłą wywieraną przez docisk sprzęgła na materiał cierny (fot. 1).

Usterka ta może powstać zarówno wskutek normalnej eksploatacji pojaz-

du, jak i w wyniku częstego ruszania pod górę czy nieprawidłowo ustawionego układu sterowania sprzęgłem. W takim przypadku zalecana jest wymiana tarczy sprzęgła. Okładzina zanieczyszczona smarem lub olejem (skutkuje to zmniejszeniem współczynnika tarcia) może świadczyć o uszkodzeniu uszczelniacza



FOT. 1. NADMIERNE ZUŻYCIĘ TARCZY SPRZĘGŁA

wałka skrzyni biegów lub wału korbowego czy też występowaniem nieszczelności w układzie hydraulicznym (fot. 2).

Z kolei zbyt duża ilość smaru na wałku sprzęgłowym lub łożysku pilotującym często zostaje rozrzucona na okładzinę w wyniku działania siły odśrodkowej, co spowoduje zmniejszenie współczynnika tarcia okładziny. W takiej sytuacji, po usunięciu wszystkich nieprawidłowości, tarcza sprzęgła również musi zostać wymieniona.

Zbyt częsta jazda z wykorzystaniem poślizgu sprzęgła (jazda na tzw. półsprzęgle), obecność oleju lub smaru na okładzinie cierniej, usterki układu wysprzęglania, duże zużycie powierzchni koła



FOT. 2. TARCZA SPRZĘGŁA ZANIECZYSZCZONA OLEJEM LUB SMAREM



FOT. 3. SPALONA LUB ROZERWANA OKŁADZINA TARCZY SPRZĘGŁA

zamachowego, a także częste gwałtowne ruszanie na zbyt wysokim biegu – mogą prowadzić do spalenia lub rozerwania okładziny (fot. 3).

Cztery pierwsze czynniki mogą również doprowadzić do przegrzania powierzchni docisku sprzęgła lub koła zamachowego. (fot. 4).

W takich przypadkach rekomendowana jest wymiana docisku i tarczy, a także weryfikacja koła zamachowego pod kątem uszkodzeń termicznych oraz odkształceń jego powierzchni, kwalifikujących je do wymiany. Jeśli z kolei okładzina nie przylega w pełni, a jej powierzchnia cierna ma głębokie rysy (fot. 5), oznacza



FOT. 4. ŚLADY PRZEGRZANIA DOCISKU SPRZĘGŁA



FOT. 5. ŚLADY WYSTĘPOWANIA BRAKU PEŁNEGO KONTAKTU TARCZY SPRZĘGŁA Z POWIERZCHNIĄ KOŁA ZAMACHOWEGO

to najczęściej, że podczas montażu nie zweryfikowano stanu powierzchni koła zamachowego. W rezultacie materiał cierny uległ przegrzaniu i w efekcie zmniejszył się współczynnik tarcia.

Należy pamiętać, że w przypadku nowej tarczy sprzęgła w początkowym okresie eksploatacji z uwagi na stożkowy profil powierzchni docisku i koła zamachowego okładzina pracuje w obszarze bliskim zewnętrznej średnicy materiału ciernego. Dzięki temu, nowa tarcza jeszcze przed całkowitym dotarciem umożliwia przeniesienie pełnego momentu obrotowego. Jest to sytuacja normalna i w żadnym przypadku nie można jej traktować jako wady fabrycznej tarczy sprzęgła.



FOT. 6. ZUŻYCIĘ KOŃCÓWEK SPRĘŻYNY TALERZOWEJ DOCISKU SPRZĘGŁA

Przyczyną poślizgu sprzęgła może być też nadmierne zużycie końcówek sprężyny talerzowej (fot. 6), występujące najczęściej na skutek zużycia układu sterowania sprzęgłem, wyrobionej tulei prowadzącej lub zbyt dużego napięcia wstępnego wysprzęglika.

Jeśli z kolei wystąpi zbyt duża siła nacisku lub znaczne przekroczenie dopuszczalnego skoku wysprzęglika, sprę-



FOT. 7. PĘKNIĘTA SPRĘŻYNA TALERZOWA

żyna talerzowa może pęknąć, a tym samym jej nacisk stanie się niewystarczający. (fot. 7).

Kolejnymi przyczynami nieprawidłowego działania sprzęgła mogą być problemy związane z układem jego sterowania – wyrobione widełki rozłączające lub ich nieprawidłowy montaż. Dochodzi wówczas do przyspieszonego zużycia docisku sprzęgła i okładzin ciernych. Może to prowadzić do poślizgu oraz trudności w zmianie biegów. W starszych pojazdach należy zwrócić uwagę na stan linki sprzęgła. W przypadku linek z automatyczną regulacją długości przed ich demontażem należy odpowiednio zabezpieczyć mechanizm regulacji przed nadmiernym wydłużeniem lub po prostu zastosować nową linkę. W układach hydraulicznych sterowania sprzęgłem trzeba zwrócić szczególną uwagę na pompę oraz siłownik sprzęgła. W wyniku przedostania się zabrudzeń do układu hydraulicznego, może dojść do problemów z pracą układu (zbyt wolne obniżanie się ciśnienia lub blokowanie się trzpienia siłownika).

Nowe typy łożysk wyciskowych mają wewnętrzną tuleję prowadzącą wykonaną z tworzywa sztucznego (tzw. tuleja „samosmarująca”), której w żadnym wypadku nie należy smarować żadnymi środkami, by uniknąć wymieszania z pyłem powstałym z tarczy sprzęgła. Na skutek działania temperatury w obudowie sprzęgła dochodzi wtedy do „twardnienia” smaru, co utrudnia swobodne ruchy łożyska po tulei prowadzącej, ostatecznie powodując poślizg sprzęgła i przedwczesne jego zużycie. ■