

# Przyczyny zużycia zestawów łańcucha rozrządu



**MARCIN CZAJKA**

VEHICLE AFTERMARKET SALES MANAGER SOUTH SKF POLSKA

W LATACH OSIEMDZIESIĄTYCH SILNIKI MARKOWYCH PRODUCENTÓW Z ŁAŃCUCHAMI ROZRZĄDU UCHODZIŁY ZA WYJĄTKOWO NIEZAWODNE, A SAME ŁAŃCUCHY – ZA DOŻYWOTNIE. WE WSPÓŁCZESNYCH SAMOCHODACH TRWAŁOŚĆ ZESTAWU ŁAŃCUCHA NIE RÓŻNI SIĘ ZBYTNIO OD PASKA ROZRZĄDU I WYNOŚI OK. 100-150 TYS. KM. SKF PODPOWIADA, W JAKI SPOSÓB MOŻNA WYDŁUŻYĆ OKRES MIĘDZY WYMIANAMI

Dla wielu użytkowników samochodów sam fakt konieczności okresowej wymiany zestawu łańcucha rozrządu jest wręcz szokujący, ponieważ „dawniej takich rzeczy nie trzeba było wymieniać!”. Faktycznie, stare rozrządy łańcuchowe były wyjątkowo żywotne, jednak nie jest prawdą, że nie trzeba było ich wymieniać. Doskonałym przykładem jest rodzina kultowych, tanich w obsłudze i wyjątkowo trwałych, wysokoprężnych silników Mercedesa W 123 – 200d, 220d, 240d. Samochód ten produkowany był w latach 1976-1986. Jego producent przewidywał możliwość wymiany zarówno

zestawu rozrządu, jak i samego łańcucha. Ta druga opcja była zresztą bardzo popularna, ze względu na niskie koszty. Wystarczyło zdjąć dekiel zaworowy, ustawić rozrząd w odpowiednim położeniu, rozpiąć stary łańcuch, doczepić do niego nowy, przeciągnąć taki połączony zestaw, a następnie odcepić stary łańcuch i spiąć ogniwa. Całą procedurę należało oczywiście wykonać tak napinając łańcuchy, aby podczas przeciągania nie spadły z kół zębatach, ślizgów i nie odblokowały napinacza. Przebiegi na jednym zestawie rozrządu w tych silnikach były bardzo duże – np. 500 tys. km, ale nie

oznacza to, że rozrząd się nie zużywał. Oczywiście, dochodziło do rozciągania łańcucha, jednak silnik był na tyle tolerancyjny, że niewielkie odchyłki w ustawieniach rozrządu nie odgrywały aż tak istotnej roli. Zresztą należy pamiętać, że w tych jednostkach z 2 litrów pojemności uzyskiwano od 55 do 72 KM.

## Konstrukcyjne czynniki przyspieszające zużycie współczesnych zestawów rozrządu

Podstawowym czynnikiem, który powoduje przedwczesne zużycie łańcucha rozrządu lub jego zerwanie, są oczywiście wady konstrukcyjne silników. Czasem chodzi o przesadną redukcję masy rozrządu bez uwzględnienia w budżecie kosztu lepszych materiałów. Może też się zdarzyć niedopracowanie pewnych elementów konstrukcyjnych, powodujące, że rozrząd jest zbyt wysilony. Wady nie muszą dotyczyć samego rozrządu, ale np. wydajności układu smarowania. Oprócz wad konstrukcyjnych występują także pewne cechy konstrukcyjne, które przyspieszają zużycie łańcucha rozrządu. Przykładem może być wysoka średnia prędkość obrotowa współczesnych silników, zwłaszcza tych downsizingowych, albo zastosowanie kół zmieniających fazy rozrządu. Nie można zapomnieć, że już sam fakt ograniczania liczby cylindrów do trzech lub dwóch często powoduje problemy z wyrównowaniem pracy i generuje wibracje niszczące rozrząd.

Oczywiście, na te aspekty użytkownik nie ma żadnego wpływu. Są jednak inne, których szkodliwy wpływ można zminimalizować lub nawet zredukować do zera.

## Niski poziom oleju

Na pierwszym miejscu znajduje się eksploatacja silnika ze zbyt niskim poziomem oleju. Jego deficyt pogarsza smarowanie łańcucha, a także zaburza pracę hydraulicznych napinaczy – przynajmniej podczas rozruchu i w pierwszych sekundach po uruchomieniu jednostki.

## Źle dobrany olej

Mówiąc o oleju, nie wolno zapominać o jego jakości. Odpowiednie klasy jakościowe i lepkościowe są sprawą oczywistą, jednak nie mniej ważne są odpowiednie właściwości dyspersyjne. Chodzi o to, aby olej nie dopuszczał do zanieczyszczenia łańcucha sadzą, która przedostaje się z komór spalania i krąży w oleju. Sadza ma tendencje do osiadania w różnych miejscach silnika, w tym na łańcuchu rozrządu. Jest to szczególnie szkodliwe w obszarze sworzni łączących ogniwa łańcucha, ponieważ powoduje ich wycieranie. Minimalne luzy na poszczególnych sworzniach po przemnożeniu przez liczbę sworzni potrafią „wydłużyć” łańcuch w zakresie, którego nie da się zniwelować napinaczem. Powoduje to zaburzenia faz rozrządu i grozi przeskoczeniem łańcucha. Olej z silnymi właściwościami dyspersyjnymi zapobiega gromadzeniu się sadzy w newralgicznych miejscach, a tym samym chroni łańcuch przed wydłużaniem/rozciąganiem.

## Eksploatacja zużytego oleju

Nawet najlepszy olej silnikowy z czasem traci swoje właściwości. Lekceważenie interwałów między wymianami oleju istotnie przyspiesza zużycie rozrządu, ponieważ olej nie jest już w stanie tak skutecznie chronić łańcucha przed sadzą.

zobaczyć samochód – być może wystarczyłoby wymienić sam napinacz...

## Częste zmiany

### prędkości obrotowej silnika

Dynamiczny styl jazdy i związane z nim ciągłe zmiany prędkości obrotowej silnika mogą przyspieszać zużycie rozrządu.



JAKOŚĆ OLEJU MA OLBRYMIE ZNACZENIE SZCZEGÓLNE DLA TRWAŁOŚCI ŁAŃCUCHA ROZRZĄDU. DOBRY OLEJ REALNIE REDUKUJE ZJAWISKO ROZCIĄGANIA ŁAŃCUCHA I KONSERWUJE WARIATORY ORAZ NAPINACZE

Olej prawidłowo dobrany, a także wymieniany odpowiednio często potrafi istotnie wydłużyć żywotność łańcucha rozrządu. Należy pamiętać o tym, że zadaniem oleju jest nie tylko smarowanie zestawu rozrządu łańcuchowego, ale także ochrona ogniwa łańcucha przed gromadzącą się tam sadzą. To właśnie wytarcie ogniwa i luzy powstające w ich obrębie są główną przyczyną rozciągania się/wydłużania łańcucha. Sam materiał nie ulega aż takiemu rozciągnięciu.

## Awaria układu smarowania

Zanieczyszczenie układu smarowania lub spadek wydajności pompy oleju może być przyczyną pogorszenia się jakości smarowania łańcucha rozrządu i w efekcie spowodować jego przyspieszone zużycie.

## Awaria napinaczy

W wielu wypadkach przyczyną problemów z łańcuchem rozrządu jest awaria napinacza. Bywa, że daje on o sobie znać głośną pracą, ale użytkownik pojazdu to lekceważy. W najlepszym przypadku kończy się to wymianą całego zestawu rozrządu, choć gdyby mechanik w porę

ka mogą przyspieszać zużycie rozrządu. Jeszcze bardziej przyspiesza go system start-stop, który bez przerwy włącza i wyłącza silnik. Podobny problem pojawia się w samochodach hybrydowych, ale one są tak konstruowane, aby wytrzymać ciągłe zmiany napięcia. W przypadku systemów start-stop ta opcja jest zazwyczaj dodatkiem do silnika, w którym na etapie konstrukcyjnym nie było jeszcze potrzeby takiego rozwiązania.

Łańcuchowe rozrządy nigdy nie były i nadal nie są wieczne. Statystycznie rzecz biorąc, dość znacznie skrócił się interwał między wymianami zestawów rozrządu, jednak trzeba zauważyć, że współczesne silniki nie tylko „kręcą się” znacznie szybciej niż starsze, ale także są bardziej wrażliwe na wszelkie nieprawidłowości synchronizacji wału korbowego i wałków rozrządu, spowodowane rozciągnięciem łańcucha. Należy zatem szczególnie dbać o rozrząd, przynajmniej w tych obszarach, w których jest to możliwe, czyli np. odpowiednio często wymieniać prawidłowo dobrany olej.



FOT. SKF

RYS. SKF