



PRZED KAŻDYM SEZONEM WULKANIZACYJNYM NALEŻY WYKONAĆ PRZEGLĄD URZĄDZEŃ ORAZ WYMIENIĆ ELEMENTY ODPOWIADAJĄCE ZA JAKOŚĆ WYKONANEJ USŁUGI

kwasów, żywic i osadów węglowych. Z racji swojej dużej lepkości osadzają się one na ściankach układu hydraulicznego, tworząc powierzchnię podobną do papieru ściernego. Konsekwencją tego procesu jest powstawanie zwiększonego tarcia, co może w skrajnym przypadku doprowadzić nawet do zatarcia pompy hydraulicznej.

Opierając się na swoim doświadczeniu w serwisowaniu podnośników, zalecam wymianę oleju hydraulicznego co

2 lata, ale także przy każdej wymianie pompy i/lub siłowników. Z kolei węże hydrauliczne, ze względu na ich starzenie się, zalecam wymieniać co 5 lat. Podane okresy dotyczą przypadków, kiedy producent sprzętu nie określił ich inaczej.

#### O przeglądach serwis pamięta za ciebie

Osobny temat to okresowe kalibracje i sprawdzanie urządzeń, które służą do oceny stanu technicznego pojazdów. Dobrze skalibrowany sprzęt daje pewność, że diagnoza jest każdorazowo dokonywana na podstawie wiarygodnych odczytów. Kalibracji wymagają urządzenia wykorzystywane do ustawiania istotnych parametrów samochodu, takich jak: geometria układu jezdnego, wyważenie kół, ale również obsługa klimatyzacji.

Każdemu użytkownikowi sprzętu warsztatowego szczególnie przypominam o kalibracji i przeglądach wyważarek. Awaria sprzętu w szczycie sezonu to najgorsza rzecz, jaka może się przydarzyć: oznacza nerwy, a także spadek przychodów.

Przed każdym okresem intensywnej pracy w serwisie wulkanizacyjnym należy wykonać przegląd urządzeń oraz wymienić elementy odpowiadające za jakość wykonanej usługi. Warto także ponownie przeszkolić pracowników. Krótkie przypo-

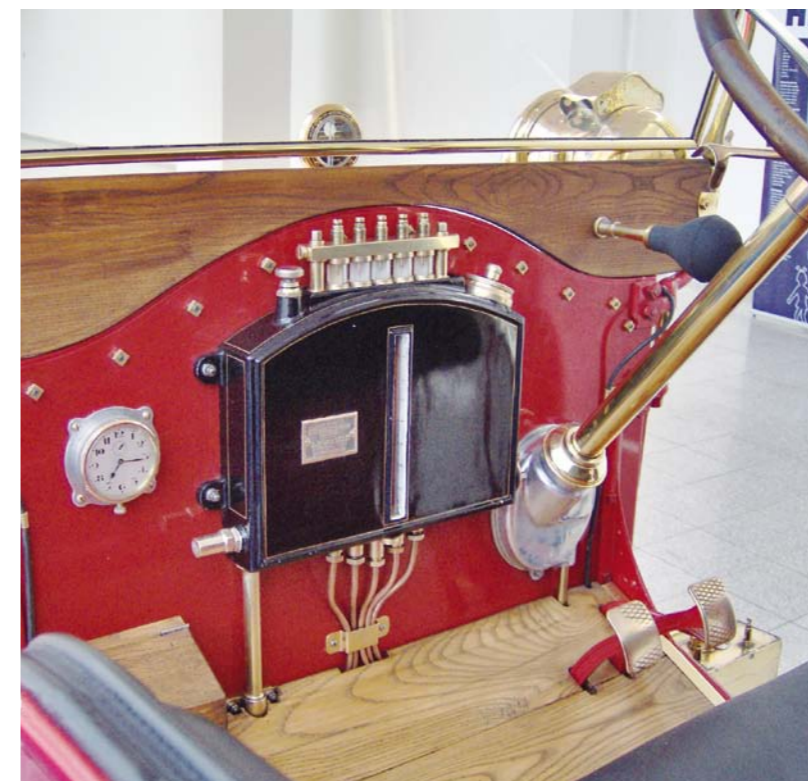
mnienie zasad obsługi urządzeń pozwoli uniknąć potencjalnych problemów. Zdarzało mi się spotykać z sytuacją, kiedy to urządzenie (zgłaszane jako uszkodzone) działało w pełni sprawnie, a problem stanowiły rutynowe zachowania pracownika przyzuczonego wcześniej do pracy na innym sprzęcie.

Przed sezonem – zarówno oponiarskim, jak i klimatyzacyjnym – jest mnóstwo czasu na sprawdzenie sprzętu. Niestety często o tym zapominamy. Jednym z rozwiązań, jakie polecam, jest powierzenie opieki profesjonalnemu serwisowi sprzętu, który sam dopilnuje okresowych przeglądów, zdejmując ten obowiązek z właściciela warsztatu.

Oszczędzanie na okresowych obsługach sprzętu to korzyści tylko pozorne. W długim okresie czasu takie podejście zemści się w postaci kosztownej awarii urządzenia, reklamacji klienta na źle wykonaną usługę albo – co gorsza – zagrożeniem bezpieczeństwa pracowników warsztatu. Sprawnie działające urządzenia dają pewność, że wykonaliśmy usługę prawidłowo, podjęliśmy właściwą decyzję, oceniając stan samochodu lub diagnozując usterkę. Najważniejszą jednak kwestią jest zadowolony klient, który wróci do warsztatu na następną naprawę, wiedząc, że zostanie profesjonalnie obsłużony. ■

FOT. WSOP

## Na czym polega smarowanie?



KIEDYS SMAROWANIE SILNIKA RĘCZNYMI POMPkami OLEJU TRZEBA BYŁO POWTARZAĆ WIELOKROTNIE PODCZAS KRÓTKIEJ JAZDY



#### ANDRZEJ TIPPE

WIĘKSZOŚCI KIEROWCÓW POJAZDÓW MECHANICZNYCH DO WYJAŚNIENIA TEJ KWESTII WYSTARCZA PRZYSŁOWIE „KTO SMARUJE, TEN JEDZIE”. DLA WIĘKSZOŚCI JEST TEŻ RÓWNIEM OCZYWISTA KONIECZNOŚĆ REGULARNEJ WYMIANY OLEJU W SILNIKU

Na szczęście tylko bardzo nieliczni o tym smarowaniu zapominają lub nie zdają sobie sprawy z jego praktycznego znaczenia do czasu, aż samochód rzeczywiście przestaje jechać, a mechanicy w serwisie po wydtubaniu czarnej mazi z silnika zaskakują kierowcę wysokością kwoty potrzebnej dla przywrócenia pojazdu do ruchu. Wiedzą bowiem też fachowcy, że nie jedzie ten, kto nie smaruje, lecz nawet oni rzadko zastanawiają się, co to

jest smarowanie, jak ono działa i dlaczego jest potrzebne.

#### W fizyce nie ma równości

A przecież wyjaśnienie jest bardzo proste. Wszystkie współpracujące ze sobą ruchome części mechanizmów korbowych i rozrządu, turbosprężarek, tłoków i gładzi cylindrowych, wszelkich pomp itp. nawet po najdokładniejszym wyszlifowaniu nie mają idealnie gładkich powierzchni, co

widać niekiedy dopiero przy dużym powiększeniu pod mikroskopem.

W czasie ruchu obu powierzchni względem siebie występują spore siły hamujące, wskutek wzajemnego zahaczania się najbardziej wystających miejsc.

Ten opór nazywany jest tarcieniem, a wyraża się wartością siły o tym samym kierunku, lecz przeciwnym zwrocie względem siły wymuszającej ruch.

Naukowcy, którzy zajęli się badaniem tego zjawiska, przebadali wszystko, co było możliwe do zbadania, i stworzyli odpowiednie wyjaśnienia w postaci trzech praw tarcia mówiących, że siła tarcia ślizgowego:

1. nie zależy od wielkości stykających się powierzchni ciał;
2. jest proporcjonalna do składowej normalnej siły utrzymującej ciała w spoczynku, a wyraża to wzór:

$$F = \mu \cdot W,$$

gdzie  $F$  – siła tarcia,  $\mu$  – współczynnik tarcia,  $W$  – siła wzajemnego docisku powierzchni;

3. nie zależy od prędkości po wprowadzeniu ciał we wzajemny ruch.

Współczynnik tarcia jest najwyższy przy bezpośrednim kontakcie metal-metal, znacznie mniejszy w łożyskach ślizgowych, a najmniejszy w łożyskach tocznych.

#### Praktyczne skutki tarcia

Tarcie nie zawsze jest zjawiskiem szkodliwym. To dzięki niemu koła samochodów mogą przenosić na jezdnię siły napędu, kierowania i hamowania. W pracujących silnikach jest jednak przyczyną wydzielania się ciepła i ciernego zużycia współpracujących części, a nawet, w ekstremalnych wypadkach, ich wzajemnego zespawania się, nazywanego potocznie zatarciem.

Równie groźne jest nagrzewanie poszczególnych miejsc do temperatury powyżej 340°C, w której stają się one przyczyną termicznego rozkładu oleju, zwanego krakingiem. Objawia się to →

KONKURS

Nagrody:  
3 zestawy  
preparatów

LIQUI  
MOLY



RYŚ. AUTOR ARCHIWUM