

fy próżniowe w samej cieczy, czyniąc ją substancją nieciągłą, czyli niepodatną na funkcjonowanie zaworów. Kiedy amortyzator zmienia kierunek ruchu, ciśnienie generowane przez tłok dąży do wypełnienia tych próżni, a to drastycznie zmienia charakterystykę tłumienia.

Powstawanie i przebieg kawitacji zależą przede wszystkim od typu amortyzatora. Porównanie konstrukcji dwururowej z jednorurową pozwala zauważyć, że:

- ▶ w wersji dwururowej mniejsze ciśnienia ułatwiają wrzenie, kawitację lub emulgację oleju z gazem lub powietrzem;
- ▶ przy tej samej średnicy zewnętrznej korpusu amortyzator dwururowy posiada tłok znacznie mniejszy, co sprzyja miejscowym spadkom ciśnienia i występowaniu wyżej wspomnianych zjawisk;
- ▶ w amortyzatorze dwururowym olej musi przejść z cylindra wewnętrzne-

go do zewnętrznego (i na odwrót), a przy różnych ich przekrojach i tej samej wielkości przepływu dochodzi do wahań prędkości, a więc także do zmian ciśnienia tworzących warunki do emulgacji oleju z powietrzem.

Na szczęście bardzo szybko następują procesy odwrotne, lecz towarzyszą temu znaczne pulsujące siły, które zmniejszają ogólną wydajność amortyzatora.

Konkluzja

Warunkiem powstania kawitacji w typowym amortyzatorze jest zależność:

$$P_{\text{komora}} < P_{\text{para}}$$

gdzie:

P_{komora} – oznacza ciśnienie w którejś komorze zawierającej olej,

P_{para} – prężność pary oleju, która zależy głównie od temperatury, a częściowo też od innych czynników (rozpuszczonych gazów i lepkości płynu).

Wszystkie te ciśnienia są matematycznie kwantyfikowalne i zależą od rozwiązań konstrukcyjnych danego amortyzatora. Jeśli wewnętrzne ciśnienia robocze zostaną zbilansowane poprzez użycie odpowiednich narzędzi pomiarowych i analitycznych, wystąpienie ryzyka kawitacji można znacząco zmniejszyć, a nawet całkowicie wyeliminować.

Głównymi parametrami, które wpływają na zjawisko kawitacji, są temperatura, ciśnienie, homogeniczność i lepkość oleju oraz brak czynników ułatwiających powstanie tego zjawiska.

W celu uzyskania szczegółowych informacji dotyczących poruszonych tu zagadnień, radzimy zwrócić się do profesora Francesco Castellani z Uniwersytetu w Perugii za pośrednictwem stron: www.windtunnel.unipg.it; www.emmetec.com; www.orpav.com. Tam też można zapisać się na szkolenie w zakresie regeneracji i budowy amortyzatorów. Cdn.

Rodzinna firma Auto-Starter

TO, ZAŁOŻONE W 1992 ROKU, GDAŃSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO AUTO-STARTER (AS), SPECJALIZUJĄCE SIĘ W PRODUKCJI ROZRUSZNIKÓW I ALTERNATORÓW, JEST W PEŁNI RODZIME Z RACJI ZAANGAŻOWANEGO W NIM WYŁĄCZNIE POLSKIEGO KAPITAŁU

Można je także nazwać rodzinnym, gdyż nie tylko służbowe i biznesowe związki łączą grupę jego założycieli i członków obecnej kadry zarządzającej. Ten specyficzny status nie utrudnia nowoczesnego rozwoju produkcji i dystrybucji, lecz wydatnie go wspomaga, choć AS zatrudnia obecnie już 190 pracowników, a współpracuje z dostawcami aftermarketowych i oryginalnych OEM części zamiennych z całego świata.

Podczas firmowej konferencji prasowej w dniu 18 listopada, zorganizowanej na terenie otwartej w tym roku hali produkcyjnej w Lubichowie, rutynowe pytania dziennikarzy dotyczyły głównie regeneracji zużytych rozruszników i alternatorów, lecz gospodarze prezentowali w tej kwestii stanowisko całkiem

inne i znacznie lepiej oddające specyfikę prowadzonej działalności. Wyraził je najwięcej Wojciech Kuś, dyrektor do spraw sprzedaży.

Jego zdaniem, najważniejsza jest jakość, a zatem i trwałość zarówno nowych, jak i regenerowanych produktów AS. Obecnie nowa linia produkcyjna i najnowocześniejsze testery renomowanej firmy D&V pozwalają utrzymywać ją na najwyższym światowym poziomie, odpowiadającym produktom OE. Procesy w firmie są realizowane w oparciu o system jakości TÜV Rheinland Certified (ISO). Dodatkowym atutem konkurencyjnym są, oczywiście, rozsądne ceny.

Pochodzenie elementów użytych do zmontowania nowego alternatora lub rozrusznika marki AS-PL jest tu sprawą

drugoplanową. W tym samym zazwyczaj produkcie mamy do czynienia zarówno z komponentami nowymi, nabywanymi od poddostawców, jak i z używanymi, poddawanymi rygorystycznej weryfikacji. Produkt wycofany z eksploatacji nie jest naprawiany i w związku z tym nie zachowuje swej pierwotnej tożsamości, lecz wchodzi częściowo w skład całkiem nowego wyrobu. W związku z tym firma AS zaopatruje się w tzw. rdzenie we własnym zakresie i nie pobiera ich od klientów „do regeneracji”. W przyszłości



NOWA HALA W LUBICHOWIE

zapewne wprowadzi się taką możliwość, opartą o nowe dyrektywy Unii Europejskiej związane z ochroną środowiska.

Z kolei Michał Czarzasty, dyrektor do spraw produkcji, omówił tę kwestię od strony techniczno-biznesowej. Otóż przed przyjęciem na linię produkcyjną rdzeń rozrusznika lub alternatora jest weryfikowany i na tej podstawie szacuje się jego przybliżoną wartość. Końcowe produkty regenerowane mają stałe ceny, niezależne od stopnia zużycia zastosowanych w nich rdzeni. W trakcie dalszej produkcji obowiązkowej wymianie na nowe podlegają wszystkie elementy ulegające eksploatacyjnemu zużyciu, np. szczotki, łożyska, pierścienie w alternatorze.

Marka AS-PL ma w swej ofercie produkty, w tym także kompletnie nowe, montowane z dostarczanych części do ok. 80% europejskiego parku pojazdów. ■



FOT. AUTO-STARTER, ARCHIWUM

O JAKOŚCI PRODUKTÓW FINALNYCH DECYDUJĄ NOWOCZESNE URZĄDZENIA PRODUKCYJNE I KONTROLNE

e-autonaprawa.pl

- aktualności i produkty
- sprawozdania z imprez branżowych
- artykuły techniczne i ekonomiczne
- nowe technologie naprawcze
- prezentacje sprzętu warsztatowego
- encyklopedia motoryzacyjna
- najnowsze wydanie Autonaprawy oraz numery archiwalne w bezpłatnej wersji elektronicznej
- księgarnia internetowa WKŁ

e-autonaprawa.pl w liczbach:

| | |
|------------------------|---------------------|
| 65 747 odslon | 44 950 wizyt |
| 38 632 uzytkownikow | 6 531 publikacji |

Dane: Google Analytics za jeden miesiac (marzec 2016)