

## **Aditiva mazacích olejů :**

Používání aditiv k mazacím olejům je dlouhou kapitolou historie vývoje mazacích prostředků. Jako obvykle jsou odpůrci i zastánci jejich používání.

**Odpůrci** používání těchto prostředků tvrdí, že :

- moderní oleje obsahují veškeré nutné komponenty zajišťující dlouhodobou a spolehlivou práci motorů a součástí vozidel,
- po přidání přísady o složité receptuře (prověřované v nákladných laboratorních testech, na zkušebních zařízeních i v provozu) se současně narušuje vzájemná součinnost složek (8)

**Zastánci** (a je jich mnoho) tvrdí, že zatím ještě nebylo nalezeno “dokonalé” mazivo, a tedy maziva, která jsou na trhu a jsou doporučována výrobcí, je třeba dále zdokonalovat.

Doc. B. Wiślicki dělí nabízená a používaná maziva tuzemská a zahraniční do 4 skupin :

- I. Substance na bázi pravděpodobně nízkopolymerových sloučenin, nejčastěji utajovaného chemického složení. Do této skupiny je možno zařadit Metal Conditioner (METALTEC-1), Brands Cmp., POWER – UP, NRG, STP Diesel Oil Treatment. Tyto substance přidané do motorového oleje zvyšují schopnost přenášení zatížení a současně snižují tření, zvyšují viskozitu v teplotě 100° C a zlepšují mycí vlastnosti. Obsah síranového popele se po přidání přísady do oleje CD/SF zvýší z 0,9 % mm do 1,6 i více. Jaké výhody přináší používání výše uvedených přísad? Podle údajů publikovaných státními výzkumnými středisky a potvrzené přímo uživateli, způsobují přísady : snížení spotřeby oleje a kouření vznětových motorů dokonce o 50 %, redukují obsah CO ve spalínách.
- II. Sirník molibdeničitý – MoS<sub>2</sub> je po mnoho let úspěšně používán v USA a od 80. let v Rusku. Přidaný do oleje způsobuje 3 – 4-násobné zlepšení mazacích schopností – předchází zadření v extrémních pracovních podmínkách. Přísady obsahující MoS<sub>2</sub> jsou prodávány pod obchodním označením CHAMPION. V tuzemsku je sirník molibdeničitý používán především v mazacích tucích, určených k mazání kulových čepů, drážkových spojení, čepů výhybek, kloubů a jiných silně namáhaných spojení.
- III. Roztoky organických sloučenin kovů nebo částičky mědi a jejích kysličníků, cínu, stříbra nebo olova o velikosti 0,01 – 0,1 μm, v koloidním roztoku uhlovodíku. Přísady mědi se

začaly masově používat v 80. letech zvláště v Sovětském svazu, kde prožily období úspěchů i neúspěchů. V současné době, po období euforie, nastala nová etapa – problematikou se začali zabývat vědci, kteří zlepšují jak technologii výroby, tak i způsob aplikace. Mechanismus působení přísad mědi v mazacích produktech byl prezentován v mnoha odborných časopisech, vědeckých sympoziích a seminářích (5,6,9,11). Výše uvedené přísady do motorových olejů, převodových a hydraulických olejů byly zkoumány v ústavu „Výzkumný ústav letecký“ a výsledky prokázaly : snížení spotřeby motorového oleje o 35 %, paliva o 6 – 8 %, snížení kouření a hlučnosti a zvýšení komprese ve válcích o 6 – 10 %, a zároveň snazší start motoru v zimě (5,7). I když výsledky zkoušek provedených ve Výzkumném ústavu leteckém byly slibné a posudky několika dopravních podniků byly pozitivní, budí používání přísad mědi nadále určité rozpaky ze strany uživatelů, a proto výrobce tuzemských přísad – firma “Panther Oil”, usiluje společně s rafineriemi u KBN o získání finančních prostředků na provedení zkoušek na větším množství vozidel včetně provozních zkoušek v MZA Varšava, za účelem stanovení přínosů v oblasti techniky a ekologie, které by potvrdily účelnost jejich používání. Na základě informací získaných v jedné z dopravních organizací, ekonomický přínos pouze z titulu snížení spotřeby paliva a oleje činí : 26PZL/1000 km provozu. Pokud bychom vzali v úvahu prodloužení doby provozu mezi opravami a přepočítali ekologické přínosy na zloté, byl by výsledný efekt mnohem vyšší. Pro informaci uvádím, že přísady mědi mají vynikající výsledky v hydraulických soustavách : zvyšuje se životnost spolupracujících elementů o cca 200 %, dochází ke snížení mechanické hystereze o 40 % v zesilovačích, čerpadlech a hydraulikách motorech a současně se zvyšuje účinnost motorů a tlakových čerpadel. Hydraulické oleje s přísadami mědi byly Báňským úřadem povoleny k používání v dolech. Tyto přísady se velmi osvědčily rovněž v technologických kapalinách pro obrábění kovů – zvyšují životnost řezných nástrojů od 40 do 400 %. V tuzemsku jsou přísady mědi prodávány pod obchodním označením “Panther” nebo “Seltrans” – výrobky firmy Panther Oil, nebo pod označením “Lubrifilm” od švýcarské firmy.

- IV. Teflonové přísady PTFE jsou vyráběny ve dvou variantách : doplňované (Moton), která vyžaduje doplňování při úbytku oleje nebo jeho výměně, a stálé (Nulon, Slider), která se váže na podloží (platerování), při čemž vytváří film o tloušťce 1 – 2 $\mu$ m, který zajišťuje 100 000 km provozu. Dle výsledků zkoušek Výzkumného ústavu leteckého snižují teflonové přísady spotřebu oleje od 20 do 40 % v závislosti na velikosti motoru (40 % - motory

Wola), spotřebu paliva do 5 % a snižují opotřebení mechanismů o více než 50 % (7). Přísady PTFE nemohou být používány v dvoutaktních motorech vzhledem k jejich rozpadu pod vlivem teploty na fluorovodík – výjimečně silné korozivní účinky. Přísady PTFE, které vytvářejí stálou vrstvu, by neměly být rovněž používány pro mazání “horkých” součástí zařízení, a především výbušných motorů. Biologický rozpad přísad PTFE je nulový – a právě z tohoto důvodu by tyto přísady neměly být používány v velkokapacitních systémech a v systémech, v kterých vznikají větší ztráty. Je třeba vzít v úvahu, že obrábění (broušení) součástí pokrytých stálou vrstvou teflonu je velice ztížené – dochází k “zabíjení” brusného kotouče. Dalším problémem je fakt, že maziva obsahující PTFE by neměly být spalovány ani v pecích speciálně k tomu určených – s ohledem na ekologii.

### **3. Pokuty za klamavou reklamu**

Pokud pozorně sledujeme obsah různých reklamních letáků na nejrůznější přísady a substance, nabýváme dojmu, že jejich používání udělá z motoru “zdroj paliva” a jeho životnost bude neomezená.

Záležitostmi klamavých reklam a neopodstatněných tvrzení se v USA zabývá Americká federální komise pro obchod – FTC (10). V roce 1995 zažalovalo FTC firmu First Brands Corporation, výrobce přísady XEP2 pro motory, za neopodstatněná tvrzení. Po soudním projednání zaplatila výše uvedená firma komisi FTC na ochranu zákazníka jednu z nejvyšších pokut – 880 tis. USD. V červenci a říjnu 1997 výše uvedená komise FTC projednala žaloby proti dvěma hlavním prodejům prostředků na zlepšení práce motorů, které obsahují teflon (polytetrafluoroetylen – PTFE). Jedná se o Slick 50, vyráběný firmou Quaker State /Blue Coral a (TM-8) firmy Valvoline/Ashland. Žaloba FTC se týkala toho, že obě firmy přehnaně a bez opodstatnění zdůrazňovaly výhody, které vznikají přidáním těchto přísad, obohacených PTFE, do konvenčních motorových olejů. V obou případech bylo rozhodnuto jednomyslně. Bylo konstatováno, že sice žádná z firem nepopírala ani nepřiznala přestupek, ale obě souhlasily se zanecháním dosavadních praktik. FTC firmě Quaker State/Blue (Slick 50) vytkla nedostatek důkazů, které by potvrdily reklamní tvrzení, že výhody plynoucí z používání Slick 50 v porovnání s používáním pouhého motorového oleje jsou následující :

- snížení opotřebení motoru o více než 50 %
- prodloužení doby provozování motoru

- redukce toxických plynů ve výfuku
- zvýšení ujetých kilometrů na litr paliva
- zvýšení výkonu motoru

Kromě toho FTC vytkla firmě nedostatečně zdůvodněný argument reklamy, že jednorázové použití Slick 50 bude snižovat opotřebení motoru po dobu ujetí vzdálenosti 50000 mil a že tento prostředek je používán ve velkém množství vládních vozidel. Nebyl uznán argument firmy, že existují testy, potvrzující snížení spotřeby a že v rozporu se skutečností bylo prezentováno, že motor bez Slick 50 při startu nemá žádnou ochranu, čímž dochází k jeho předčasnému opotřebení. Podobné výtky se týkaly firmy Valvoline/Ashland (TM-8). Jedna z výtek se týkala reklam v rozhlasu, časopisech, letácích a reklamy v Internetu, které přesvědčovaly, že (TM-8) poskytuje dvojnásobnou ochranu motoru při vysokých teplotách, že prodlužuje čas provozování motoru, zlepšuje spotřebu paliva a jednorázové přidání stačí na 50000 mil.

I když firma Valvoline nepolemizovala s výtkami FTC, ve věci Slick 50 (60 % trhu) byla svedena bitva. Firma vydala v průběhu 5 let cca 1/2 milionu USD na zkoušení a vědecké zdůvodnění svých tvrzení. Za účelem zpochybnění těchto názorů povolalo FTC 7 expertů, v tom 5 technických expertů, 1 experta marketingu a 1 ekonomického experta. Výsledkem tohoto klání byl rozsudek týkající se obou firem, zakazující užívání jakýchkoliv tvrzení týkajících se provozu motoru po aplikaci výrobků těchto firem až do chvíle získání kompetentních a důvěryhodných důkazů pro tato tvrzení. Tento rozsudek se týká rovněž všech ostatních firem, vyrábějících produkty obohacené PTFE.

Jaká byla reakce obou firem? Reklamy, reklamní materiály a obaly byly změněny, složení výrobků, výroba a marketing zůstaly téměř beze změny. Oficiální prohlášení firmy Valvoline znělo : “Abychom se vyhnuli ztrátě času a nákladům na soudní výlohy, věříme, že v zájmu jak spotřebitelů, tak i v zájmu firmy je podepsání dohody. Současně budeme pokračovat ve zkouškách, které by měly potvrdit dosavadní argumenty”. Firma Quaker State přiznává, že v této situaci je nejvýhodnější podepsat dohodu a současně rozšířit nabídku přípravou dalších verzí Slick 50 pro jiná použití. Kromě toho firma věnovala 10 mln USD na náhrady škod placené formou rabatů, kuponů atd. těm, kteří dříve koupili výrobky Slick 50. Firmy Valvoline a Quaker se přidaly k dobrému společenství jiných firem, proti kterým FTC vystoupila s žalobou. Jsou to mezi jinými Exxon, Amoco, Sun Co., a Unacal, zažalované za připisování přehnaných výhod jejich vysokooktanovým benzinům. Tento rozsudek neodradil další výrobce produktů zlepšujících práci motorů – vznikla skupina výrobců podobných produktů právě na bázi PTFE, zatímco jejich spotřebitelé mají větší důvěru ke svým zkušenostem než k tvrzení FTC.