

Ing. Tomáš K r a t o c h v í l, VÚHU

Koncernová norma maziv a její přínos v hospodaření s ropnými
výrobky v S H R

1.0 Úvod

Rychlý rozvoj náročné techniky si vyžaduje rovněž nové formy a metody mazací techniky, včetně vývoje nových maziv. Tím vznikají požadavky jak na výzkum a vývoj zabývající se touto problematikou, tak i na oblast užití, která na straně jedné klade požadavky na nové prostředky a způsoby mazací techniky, na straně druhé potom musí sama vytvářet a zajišťovat jejich realizaci na konkrétních případech. To se týká především celé oblasti péče o základní prostředky v SHR. Hlavním článkem perspektivní formy bude zřejmě centrální model péče o základní prostředky, obsahující základní principy plánovitosti a preventivnosti, za použití zpřesňujících informací získaných moderními diagnostickými metodami. Pro organizované mazání v SHR z toho vyplývají následující závěry.

Organizaci techniky mazání bude nutno posunout do vyšší kvalitativní kategorie tak, aby odpovídala požadované úrovni koncepčního a technického zaměření. V organizačním přístupu to znamená zaměřit vnitřní skladbu i v podnikové oblasti na kodifikaci činnosti a působení organizovaného mazání, vybavení mazacích služeb moderními mechanizačními prostředky, objektivizaci plánů výkonů dlouhodobého mazání, individuální řešení pro různé stroje používané na lomových provozech SHR. Bude nutno stanovit různé formy provádění techniky mazání pro nepřetržité provozy, přetržité provozy a práci v době klidu. Značný důraz bude kladen na výchovu pracovníků, a to jak řídicích, tak i výkonných - údržbářů mazání a analytické přístupy k vyhodnocování výsledků realizace organizovaného mazání.

Koncepce řešení moderního systému péče o základní prostředky v SHR v oblasti mazání byla zpracována ve Výzkumném ústavu pro hnědé uhlí v Mostě, již v roce 1977. Je obsažena ve zprávě "Návrh organizace olejové služby na dolech s DPD a její technické vybavení". Obsahuje a detailně popisuje řadu problémů souvisejících se zaváděním centrálně organizovaných mazacích služeb, počínaje obecnými zásadami těchto služeb, přes jejich technické problémy, plánování, kapacitní, materiálové, prostorové, organizační a technické zajištění a končí návrhem na postup realizace racionalizačního záměru. Součástí zprávy je přehled vyráběných a dostupných zařízení vhodných pro mechanizaci prací nově navrhovaných mazacích služeb. Na základě výše uvedené zprávy byly řešeny ve VÚHU další problémy, a to : ošetřování upotřebených olejů v SHR a koncernová norma maziv.

V roce 1978 VÚHU vydalo zprávu "Studie ošetřování upotřebených olejů", která již tehdy reagovala na problémy spojené s ochranou životního prostředí a obtíže, které později vyvstaly s krytím potřeb trhu ropnými výrobky. Studie řeší problém děleného sběru upotřebených olejů a obsahuje konkrétní návrhy pro hospodaření s těmito oleji. Vychází z předpokladu, že v budoucnu budou oleje v SHR děleny do čtyř skupin, a to:

- A) oleje určené pro sběr a odprodání n.p. Benzina
- B) oleje určené k čištění vlastním zařízením
- C) jinak nepoužitelné upotřebené oleje, určené k likvidaci spalováním
- D) oleje ztrátového mazání a řezné emulze

Z ekonomického hodnocení navrhovaného řešení vyplynulo, že sběr a další využívání upotřebených olejů je kategorickou nutností z hlediska životního prostředí a vysoce efektivní činností jak pro koncern SHR, tak i pro národní hospodářství.

V roce 1980 byla vydána VÚHU v Mostě dosud poslední ze série prací z oblasti organizovaného mazání v SHR, a to: "Návrh koncernové normy maziv".

2.0 Oleje a plastická maziva v SHR

2.1 Sortiment a spotřeba maziv

Maziva jsou v technice mazání základním materiálem. U maziv každého uživatele zajímá :

- sortiment z hlediska jejich zabezpečování, organizace a ekonomie skladování
- ekonomie - roční spotřeba maziv
- technické hledisko - určení maziva

Sortiment maziv je dán skladbou zařízení. Platí obecná zásada, že rozsah sortimentu se má zredukovat jen na druhy maziv skutečně nezbytné a plně technicky opodstatněné.

Uspadňuje to nejen orientaci, ale také nákup, skladování, administrativu, snižuje možnost nežádoucí záměny maziv apod. Určení správných maziv zahrnutých do sortimentu je velmi důležité. Sortiment maziv musí obsahovat materiály (maziva) pro všechny složky činnosti podniku, tj. pro provoz strojů a zařízení, pro dopravu, pro energetickou složku a technologické kapaliny. Při přesném určení, kterých materiálů se má použít pro které zařízení a v jakém množství, je nutno vycházet z mazacích návodů. Tyto postupně vypracovává mazací technik podniku nebo závodu, podle mazacích návodů dodávaných výrobcem strojů s tendencí, nahradit u některých strojů předepsaná zahraniční maziva, maziva tuzemskými a snahou zajišťovat mazání všech strojů s min. počtem druhů maziv. Roční spotřebu maziv lze určit výpočtem pro každý stroj, tj. spotřebu na dlouhodobé mazání, výměny, doplňování, krátkodobé a konzervační mazání a numarizaci těchto složek. Uvažuje-li se rezerva 10 %, dojde se k hodnotě, okolo které by se měla roční spotřeba maziv pohybovat.

2.2 Maziva v S H R

V SHR dosahují roční náklady na maziva (oleje a mazací tuky) značně vysokých částek. Tak například v roce 1979 zaplatily koncernové podniky DJF, DVIL, DNT, DLM, PKAZ za maziva celkem 19 673 400,- Kčs. Je nutno si uvědomit, že celkové náklady na mazání jsou podstatně vyšší, neboť uvedená částka reprezentuje pouze materiálovou složku nákladů. Dále je nutno počítat s náklady na pořízení, provoz a údržbu pomocných zařízení, náklady na obsluhu a manipulaci s mazivy. V této oblasti existuje v SHR značný prostor pro racionalizační činnost. Je možné, ba dokonce nutné, řešit modernizaci skladování olejů určitého "minimálního" sortimentu s ohledem na možnosti dodávek olejů s velkými cisternami, omezit nutnost používání sudů a manipulaci s nimi, vyřešit dopravu čerstvého, proplachovacího a upotřebeného oleje mezi skladem a strojním zařízením včetně výměny olejových náplní u velkstrojů a DPD. To vše se zaměřením na maximální mechanizaci těchto prací a s ohledem na strojní vybavení revíru v příštích letech.

Bylo zjištěno, že skutečná spotřeba olejů a tuků je v některých případech o 60 - 80 % větší než spotřeba, která by odpovídala velikosti náplní. Příčiny nadměrných spotřeb tkví jednak ve špatném technickém stavu řady strojních skupin, hlavně v netěsnosti převodových skříní, ale i ve špatné, příp. vůbec neprováděné evidenci spotřeby maziv, která, pokud se provádí, již sama o sobě upozorňuje na technické nedostatky - netěsnosti apod.

Další příčinou, která negativně ovlivňuje ekonomiku mazacích služeb, je nadměrný sortiment používaných maziv. V následující tabulce je uveden sortiment (počet) maziv dodávaný n.p. Benzina v porovnání se sortimentem používaným v SHR a sortimentem, který dostačuje ke krytí potřeb mazání všech strojů na lomech v PLR.

Počet druhů maziv

	n.p. Benzina	S H R			PLR-doly
		rok 1974	rok 1979	po zavedení konc.normy maziv	
oleje, řezné kapaliny, kon- zervační oleje	109	80	65	47	19
konz.vazeliny, plast.maziva, mazadla	48	25	23	11	8

Z uvedené tabulky je zřejmé, že v roce 1974 se v SHR používal prakticky celý sortiment maziv dodávaný n.p. Benzina a řada dalších maziv z dovozu, které v přehledu uvedeny nejsou. Takový sortiment je příliš různorodý, což sebou přináší problémy při skladování a manipulaci s mazivy a prakticky znemožňuje mechanizovat manipulaci s mazivy, včetně jejich výměn. Užší sortiment by měl tyto nevýhody odstranit.

Nepříznivý stav byl v důsledku působení VÚHU na koncernové podniky částečně řešen (viz stav z roku 1979), avšak přesto bylo nutno snížit sortiment maziv ještě více. Proto VÚHU zpracoval v roce 1980 "Návrh koncernové normy maziv". Při zpracování návrhu této normy bylo nutno sestavit minimální sortiment maziv tak, aby byl schopen zabezpečit potřeby mazání všech zařízení, kterými koncern disponuje. Přitom byl kladen důraz na zredukování počtu druhů maziv, což přináší možnost lepšího využití mechanizačních prostředků při mazání strojů, především při výměnách a doplňování olejových náplní. Dále výběr druhů maziv sledoval možnost nahrazení dovážených maziv výrobky tuzemskými, avšak za předpokladu, že tyto jsou schopny zabezpečit bezporuchový provoz jimi mazaného zařízení.

Dalším hlediskem při výběru maziv byla jejich biologická účinnost na lidský organismus. Byly zvoleny takové druhy, které jsou pro člověka méně nebezpečné.

Od září 1977, kdy VÚHU vydal předběžný návrh doporučeného sortimentu maziv pro lomové podniky koncernu SHD, byl tento návrh prověřován v praxi prostřednictvím stávajícího organizačního systému mazacích služeb SHR. K návrhu zaujaly jednoznačné stanovisko koncernové podniky DVÚZ, DJF, DVIL a DNT. Koncernové podniky PKAZ a DLM k návrhu stanovisko nezaujaly.

Ty případy, kde je nutno pro mazání importovaných strojů používat dovážených maziv, byly konzultovány s Výzkumným ústavem paliv a maziv k.p. Benzina v Praze s cílem nahradit dovážená maziva mazivy tuzemskými. Všechny připomínky byly promítnuty do zpracované normy. Sortiment maziv byl proti roku 1974 zredukován prakticky na polovinu. Přesto není možné v současné době dosáhnout stavu, který je běžně používán na povrchových lomech v PLR. V budoucích letech bude nutno požadovat od n.p. Benzina maziva pro celoroční i víceúčelové použití. Pak bude možné snížit sortiment ještě více.

2.3 Návrh koncernové normy maziv (výběr a použití)

V normě je uveden přehled hlavních skupin a druhů maziv dodávaných n.p. Benzina vhodných pro použití v SHR. V tabulkové části jsou specifikovány všeobecné údaje o použití maziv a jejich hlavní ukazatele jakosti. Dovážená maziva, která nelze nahradit tuzemskými, norma nezahrnuje.

Bude doplňována novými druhy maziv, které budou zařazovány do normy po ověření jejich vlastností. V souvislosti s přechodem na víceúčelová maziva budou přebytečné druhy maziv z normy podle potřeby vyřazeny.

Provozy koncernových podniků SHR budou používat ty druhy maziv z uvedeného výběru, jejichž použití je opodstatněné

vzhledem k zařizení a strojnímu vybavení provozu.

Použití jiných druhů maziv, v normě neuvedených, zvláště pak maziv z dovozu, musí být předem projednáno s podnikovým technikem mazání a schváleno mazacím technikem koncernu.

V záruční době strojů je nutno pro jejich mazání dodržovat pokyny výrobce (dohodu o tom, že se mohou i v době záruky používat maziva uvedená v této normě, musí zajišťovat investiční útvary).

2.4 Přehled maziv zahrnutých do koncernové normy maziv

A. Minerální oleje

1. oleje automobilo-motorové	0A-M4A, 0A-M6A, 0A-M9A, 0A-M3AD, 0A-M5AD, 0A-M6AD, 0A-M2T 0A-M6ADV, 0A-M9ADV, MT 16P, 0A-M6ADS II
2. oleje automobilové převodové	0A-P19, 0A-PP7, 0A-PP13, 0A-PP44, 0A-PP80, 0A-PP90, 0A-PP90H
3. oleje ložiskové jakostní	0L-J1, 0L-J3, 0L-J5
4. oleje ložiskové běžné	0L-B2, 0L-B5
5. oleje ložiskové nízkotlakové	0L-N2, 0L-N3
6. oleje ložiskové s přísadou	0L-P0, 0L-P4A, 0L-P8A
7. oleje trvanlivé turbínové	0T-T4C, 0T-T5B
8. oleje trvanlivé kompresorové	0T-K8, 0T-K12, 0T-K18, olej vývěvový R 2
9. oleje trvanlivé hydraulické	0T-H2, 0T-H3, 0T-H4, 0T-HP3
10. oleje válcové běžné	0V-B28
11. oleje tmavé	0D-4, 0D-8, 0D-11, 0D-16
12. oleje elektroizolační	BTS, BTS inhibovaný
13. řezné kapaliny a oleje	0L-P4A, EMULZIN H

- | | |
|----------------------------|---|
| 14. konzervační prostředky | OK-5A (KONKOR 103), konzervační vazelina LH |
|----------------------------|---|

B. Plastická maziva

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1. plast. maziva automob. - jednoúčelová | T-A00, T-A4 |
| 2. plast. maziva průmysl. - víceúčelová | PM-NH2, PM-AG2,
PM-LV2-3 |
| 3. plast. maziva průmysl. - jednoúčelová | T-G3, T-N1 |
| 4. mazadla | MLO-ELASTIK-R, OPR |
| 5. výrobky z pevných maziv | MOLYKA R |

3.0 Závěr

Výše uvedený "Návrh koncernové normy maziv" bude vydán GŘ koncernu SHD jako závazný předpis pro nákup, používání a hospodaření s mazivy platný pro všechny organizace koncernu. Předpokládá se, že zavedením normy budou dosaženy úspory z těchto důvodů :

- omezený sortiment umožní ve zvýšené míře použít mechanizační prostředky jak ve skladovém hospodářství, tak i při aplikaci maziv na strojích. Použitím mechanizace se sníží náklady na skladování a manipulaci s mazivy;
- koncernová norma maziv vyvolá zvýšený tlak na pracovníky údržby a vyústí ve snahu přecházet z dovážených maziv na maziva uvedená v normě, čímž dojde k úsporám devizových prostředků;
- mechanizací mazacích prací se výrazně sníží možnost znečištění maziv minerálními nečistotami, zvýší se tak jejich trvanlivost a současně prodlouží životnost mazaných třecích dvojic;
- omezený sortiment umožní větší přehled o mazání (množství maziva, interval mazání apod.), tím dojde ke snížení prostojů z titulu nedostatečného mazání;

- zlepšením evidence a kontroly mazacích prací se sníží spotřeba maziv (předpokládaný pokles spotřeby o 10 %, tj. cca úspora 2.106 Kčs/rok)

Mimo ekonomického přínosu plynoucího ze zavedení koncernové normy maziv dojde k dalším pozitivním přínosům mimeoekonomickým, jako například :

- upřesnění odpovědnosti za provádění mazacích prací, zlepšení řízení, zavedení pořádku do této oblasti údržby;
- zlepšení pracovního prostředí mazačů a zlepšení kultury a hygieny jejich práce;
- zvýšení výkonu mazacích prací a z toho plynoucí zvýšení produktivity práce na jednoho pracovníka mazacích služeb při současně zvýšené kvalitě vykonané práce.

Použitá literatura :

1. ing. Kratochvíl - Návrh organizace olejoslužby na dolech s DPD a její technické vybavení
zpráva VÚHU, březen 1977
2. ing. Kratochvíl - Návrh koncernové normy maziv
zpráva VÚHU, listopad 1980
3. Benzina,k.p. - Katalog ropných výrobků - 1977

S h r n u t í

Koncernová norma maziv a její přínos v hospodaření s ropnými výrobky v S H R

Článek "Koncernová norma maziv a její přínos v hospodaření s ropnými výrobky v SHR" poukazuje na hlavní zásady hospodaření s mazivy ve výrobních podnicích a zdůrazňuje jednu z nich - minimální, technicky zdůvodněný sortiment maziv. Dále uvádí přehled maziv zahrnutých do návrhu koncernové normy