

Zoltan Vaskó

ISSN 0350-350X

GOMABN 47, 2, 163-172

Izlaganje sa znanstvenog skupa/Conference paper

UDK 62-72 : 681.3.065

PRAKTIČNE KORISTI SUSTAVA UPRAVLJANJA PODMAZIVANJEM

Sažetak

Održavanje opreme danas je postalo vrlo važno. Naglasak se prvenstveno stavlja na sprječavanje kvarova. Raspoložemo mnogobrojnim sredstvima koja nam pritom mogu pomoći. Primjerice, to mogu biti: vibracijska i toplinska analiza, mjerenje istjecanja, ferografija i analiza maziva. Kada su u pitanju maziva, nudimo složeni sustav koji može biti način preventivnog održavanja. On se prije svega sastoji od cjelokupnog pregleda podmazivanja (glavni koraci su upoznavanje svojstava maziva i opreme, priprema pregleda predloženih maziva i stvaranje ponude radi odluke). U tu svrhu nudimo svoju WearCheck uslugu (zaštitni način održavanja temeljen na analizi ulja). Sve prikupljene informacije možemo unijeti u Lubrication Management System koji može značajno pomoći u radu Odjela za održavanje (planiranje, analiza, rješavanje i praćenje).

Područja suradnje

Primjena i uporaba maziva u praksi, upravljanje mazivima i korištenje rezultata ispitivanja zahtijeva istovremeno rješavanje logističkih, ekonomskih, tehničkih i informatičkih zadataka. Navedeni zadaci nisu baš jednostavni posebno u slučaju ogromnog broja opreme, a bez odgovarajuće podrške. Kako bi se osiguralo poboljšanje u tako složenom sustavu, potrebno je uskladiti aktivnosti prethodno spomenutih područja. Moramo dobro promisliti koje aktivnosti i koje zahtjeve treba zadovoljiti u pojedinom području, kako su oni međusobno povezani, te gdje se može ostvariti značajno poboljšanje.

- A. Logistika (u ovom slučaju misli se na aktivnosti vezane uz uporabu maziva) mora osigurati odgovarajuće mazivo, u potrebnoj količini i odgovarajuće kvalitete, dostupno na pravom mjestu i na vrijeme.
- B. Ekonomski ciljevi u mnogim se slučajevima djelomično ili u potpunosti ne slažu s načelima logistike. Uprava i upravitelj tvrtke odgovorni su za neprestano

poboljšanje financijskih pokazatelja (dobit, financijska stopa povrata, novčani tijek, itd.) i pokazatelja rada (porast proizvodnje, zalihe, troškovi rada), sve u cilju da tvrtka postane snažnija, stabilnija i konkurentnija na tržištu. Tvrtke se moraju pridržavati strogih propisa uključujući zakonodavstvo kod poboljšanja navedenih indikatora. Uspješnost u poslovanju može se postići uz niže proizvodne troškove i troškove rada (brži optjecaj sredstava, smanjenje zaliha, pravodobne isporuke, itd.).

- C. Voditelji odgovorni za tehničko područje (održavanje) moraju povećati djelotvornost i pouzdanost rada te smanjiti prekide u radu zbog kvarova, što nije jednostavno jer se mora uskladiti sa smanjenjem troškova održavanja. Za pronalaženje odgovarajućeg načina u mnogim se slučajevima traži odgovorno i sustavno razmišljanje.
- D. Izvori informacija strogo su povezani sa sustavnim razmišljanjima. Danas su informacije o ekonomskom stanju, koje se odnose se na vrijednost imovine tvrtke jedan od najvažnijih izvora informacija. Nije dovoljno samo imati informaciju, već je potrebno njome i uspješno upravljati, jer uspjeh poslovanja sve više ovisi o ovom sustavu upravljanja. Povećanje broja informacija zahtijeva sve sofisticiraniji sustav za njihovo upravljanje. Boljom i uspješnijom uporabom informacija proces proizvodnje će biti produktivniji, a poboljšat će se kvaliteta i konkurentnost.

Praktični rezultati suradnje

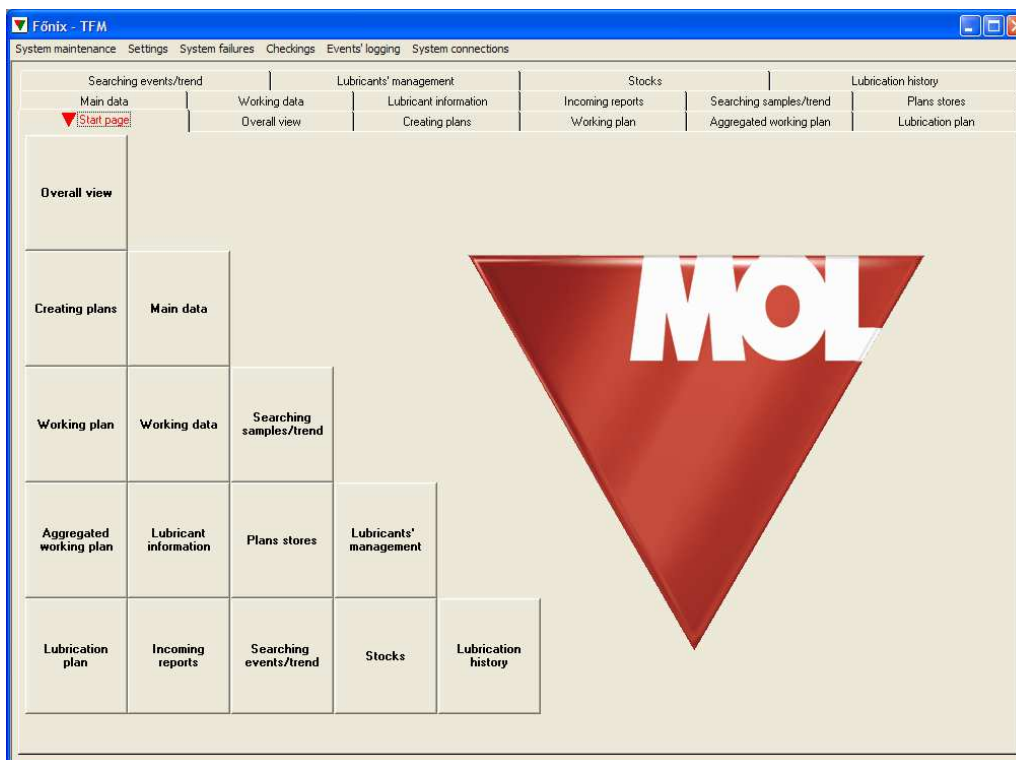
Usklađivanjem postupaka spomenutih područja tvrtka će uspješnije djelovati na području upravljanja mazivima. U tu je svrhu MOL-LUB Ltd. u mogućnosti osigurati tvrtkama jedinstveni sustav upravljanja. Taj obnovljeni sustav preporučuje se onim industrijama zainteresiranim za korištenje cjelokupnog sustava za upravljanje informacijama, zadacima, planiranjima i dokumentima vezanim uz maziva.

Uvođenje takvog sustava ne znači da će se smanjiti poslovi vezani uz uporabu maziva, već se prednosti mogu opaziti na drugim područjima. Poslovi će biti detaljnije planirani. Neće dolaziti do gubitka informacija već će one odmah biti dostavljene odgovornoj osobi. Prikupljene usustavljene informacije poboljšat će cjelokupno znanje tvrtke i pružiti bolju podlogu za donošenje odluka.

Na temelju navedenih informacija sustav pravodobno šalje poruku o zadacima, pohranjuje informacije o njima bez obzira na njihovu izvršenost. Na taj način moguće je izbjeći oštećenja izazvana uporabom maziva neodgovarajuće kvalitete ili količine, a i troškovi prevencije će se znatno smanjiti.

Uvođenje sustava upravljanja podmazivanjem

Nakon odluke uprave o uvođenju sustava upravljanja podmazivanjem (Lubrication Management System) u tvrtku, započinje složeno i svestrano prikupljanje podataka. Za ovaj proces bitna je suradnja između zaposlenika, što bolje poznavanje ponašanja opreme u praksi i prikupljanje svih podataka o rabljenim mazivima.



Vrlo važan zadatak ovog sustava jest da se već tijekom faze njegovog uvođenja ustanovi i racionalizira broj korištenih maziva.

Često i postoji relativno laka mogućnost smanjenja broja korištenih maziva. Može se dogoditi da tvrtka za pojedini dio opreme kupuje proizvode istih tehničkih svojstava ali od različitih proizvođača maziva, naravno različitih trgovačkih imena. Ako to možemo izbjeći, smanjit ćemo broj korištenih maziva i zaliha maziva, a time i količinu vezanih novčanih sredstava. Opasnost od neadekvatnog podmazivanja će opadati smanjenjem broja korištenih maziva.

Nakon prikupljanja podataka počinje njihovo usustavljanje. Cijeli pogon (uključujući sve uređaje, opremu i mjesta podmazivanja) treba prikazati hijerarhijskom shemom u obliku stabla. Zatim se usustavljaju i provjeravaju specifikacije maziva za svaki dio opreme koje se u ovom softveru sastoje od dva dijela:

- *Lista podmazivanja.* U njoj su navedeni zahtjevi proizvođača opreme za svako mjesto podmazivanja (količina i kvaliteta maziva), naziv prethodno korištenog maziva, preporučeno i zamjensko mazivo. Podatak o zamjenskom mazivu je važan ukoliko preporučeno mazivo nije dostupno.

- *Plan podmazivanja.* Sustav može upravljati sa 4 različita zadatka (održavanje, zamjena maziva, uzorkovanje, neplanirani poslovi). Plan definira koliko često ili u kojim slučajevima se poslovi moraju obaviti (npr. u reduktoru se prema preporukama proizvođača opreme zamjena ulja obavlja jednom godišnje ili nakon svakih 2000 sati rada).

Softver predviđa mogućnost popravka, prati sate rada opreme te podešava zamjenu ulja, jer prerana ili prekasna zamjena može dovesti do prekida u radu opreme.

Rad sustava

Nakon unosa podataka u softver sustav se može instalirati. Sljedeći korak je edukacija odgovornih osoba. Softver može upravljati s nekoliko razina ovlaštenja. S administratorskim ovlaštenjem dopušten je pristup i promjena svim modulima softvera. Ali ova prava mogu biti ograničena na pisanje i/ili čitanje ovisno o pravima imenovane osobe.

Nakon instalacije i educiranja softver može izraditi prve radne planove, koji uključuju sve potrebne poslove za obavljanje identifikacije opreme, određivanja mjesta podmazivanja, samog maziva i njegove količine. Ti planovi se mogu izraditi ručno prema unaprijed određenom intervalu (na razini pogona ili uređaja) i automatski (npr. tjedno) uporabom softvera na temelju radnih sati i/ili ciklusa zamjene maziva. Zadaci se automatski šalju odgovornim osobama putem e-pošte, ali isto tako ih je moguće ugraditi u Enterprise Management System (Sustav upravljanja kompanijom, kao SAP).

Moramo napomenuti da ovaj sustav ima i nedostatak, a to je neophodnost dobivanja povratnih informacija bez kojih nijedan sustav nije u mogućnosti promijeniti stvarno stanje. U pomanjkanju povratnih informacija stvorena baza podataka će biti neprimjerena pa informacija ovog sustava neće moći pružiti odgovarajuću pomoć u donošenju dobrih odluka.

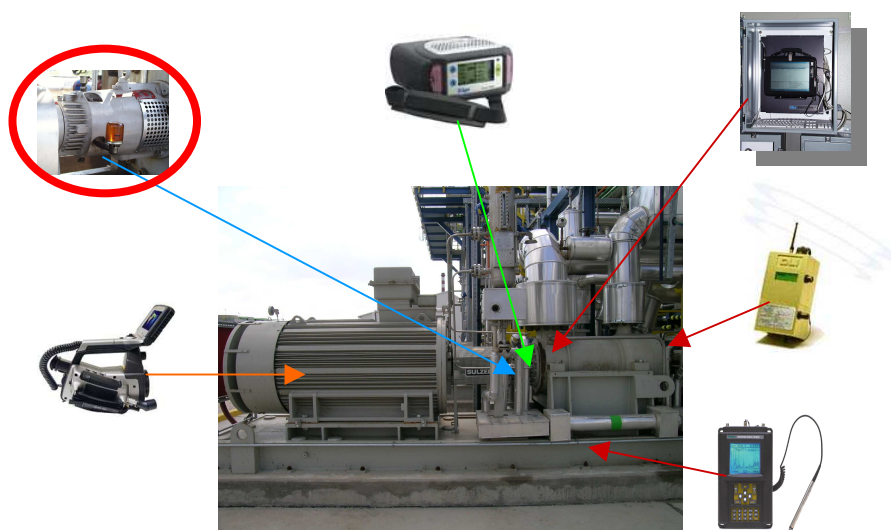
Softver je povezan s akreditiranim laboratorijem za analizu rabljenih maziva (WearCheck) u MOL-LUB Ltd. Rezultati ispitivanja uzoraka poslani u laboratorij bit će odmah vidljivi. Ako stanje ulja nije odgovarajuće ili su na temelju izvješća naših stručnjaka ustanovljene pogreške na opremi, to može pomoći kolegama u poduzimanju neophodnih radnji. Naš sustav upravljanja podmazivanjem može uspješno podržati kupce sustava održavanja u kompaniji (Enterprise Maintenance Systems).

Ovaj softver dopušta pokretanje upita za provjeru, npr. o nedostatku planova podmazivanja, točnosti početnih podataka, promjeni planiranih poslova, o prikupljanju neuspjelih ili neizvedenih poslova i podataka za upravljanje svom opremom (po izboru).

Zaključak

MOL-LUB Ltd. je u rafinerijama MOL Plc. u Mađarskoj po prvi puta uveo svoj obnovljeni sustav upravljanja podmazivanjem. Iskustva su vrlo ohrabrujuća.

MOL-LUB Ltd. je spreman pregledati svu opremu svojih kupaca i tada instalirati sustav upravljanja podmazivanjem. Ako je potrebno, mogu se za potrebe tvrtke, prije instalacije sustava, u softveru napraviti specifične promjene. Nakon edukacije kupaca, sustav upravljanja podmazivanjem osigurava efikasnu tehničku potporu kod uporabe maziva i održavanja uz manje troškove, temeljem praćenja stanja. Ovaj sustav omogućuje veću uporabljivost i produžuje vijek trajanja pojedine opreme zbog odgovarajućeg podmazivanja. Smanjenje vremena zastoja u radu povećava učinkovitost cijele tvrtke kako bi ona bila konkurentnija na tržištu.



UDK	ključne riječi	key words
62-72	sustav upravljanja podmazivanjem i održavanjem	lubrication and maintenance management system
681.3.065	program za računalo	application computer programme

Autor

Zoltan Vaskó, e-mail: zvasko@mol.hu
MOL-LUB Ltd., Almásfüzitő, Hungary

Primljeno

21.9.2007.