

40. SIMPOZIJ MAZIVA 2007

Susret stručnjaka, istraživača, korisnika i poslovnih ljudi

U organizaciji Hrvatskog društva za goriva i maziva u Puli je od 24. do 26. listopada 2007. godine održan jubilarni 40. međunarodni stručno-znanstveni simpozij Maziva 2007, na kojem se okupilo više od 200 stručnjaka iz 12 europskih zemalja (Austrije, BiH, Crne Gore, Češke, Francuske, Italije, Mađarske, Njemačke, Slovenije, Srbije, Velike Britanije i Hrvatske).

U okviru simpozija prezentirano je 35 radova, od toga 16 domaćih autora. Rad simpozija protekao je u okviru uobičajenih sekcija od kojih posebno treba izdvojiti sekciju razvoja maziva s 10 radova.

Sudionicima simpozija podijeljeni su simpozijски materijali, koji su obuhvaćali zbornik sažetaka radova te pojedine radove tiskane kao zasebne cjeline na hrvatskom i engleskom jeziku. Predavanja i rasprave simultano su prevedeni s hrvatskog jezika na engleski i obratno.

Prof. Bartz izlaže o podmazivanju vjetroelektrana

Ovogodišnji simpozij okupio je poznate stručnjake i predavače iz najvećih svjetskih kompanija s područja aditiva i maziva te vrhunskih sveučilišta. Posebno možemo istaknuti naše zadovoljstvo da su na simpoziju svojim referatima sudjelovala dva istaknuta stručnjaka i profesora uglednih njemačkih sveučilišta koji su svojim djelovanjem značajno utjecali na razvoj tribologije. Njihovim sudjelovanjem osigurana je visoka stručna razina simpozija te najnovije informacije iz struke. Radovi domaćih autora su također ocijenjeni kao vrlo kvalitetni radovi i prezentacije.

Uvodna predavanja definirala su glavne smjernice u trendovima razvoja maziva posebno naglašavajući utjecaj zaštite okoliša na ukupnu problematiku.

Prof. Wilfried Bartz s Tehničke akademije Esslingen u svom je avangardnom predavanju objasnio problematiku podmazivanja vjetroelektrana čija će uporaba u budućnosti biti sve važnija, budući da se radi o proizvodnji energije iz ekološki primjerenih izvora. Ukazao je na specifičnosti radnih uvjeta koji su karakterizirani vibracijama, ekstremnim promjenjivim opterećenjima te ogromnim dimenzijama zupčanika i ležaja. Primjena vjetroelektrana za proizvodnju električne energije širi se i u našoj zemlji. Da bi se osigurao njihov pouzdan rad uz efikasno održavanje, neophodna je kontrola kvalitete korištenih mazivih ulja i masti.

Dr. Klaus Michaelis s koautorima iz Tehničkog fakulteta München prikazao je najnovija dostignuća u razvoju postupaka za mehaničko-dinamičko ispitivanje triboloških fenomena pri podmazivanju zupčanika, korištenjem svjetski poznatog i raširenog FZG uređaja. Prof. Michaelis je sa svojim suradnicima tvorac postupka ocjene pojava pri radu zupčaničkih parova s ciljem vrednovanja učinaka sastava maziva na trenje, trošenje i nastajanje specifičnih oštećenja.

Prof. Michaelis izlaže o ispitivanju ulja za podmazivanje zupčanika

Istraživanja su pokazala da je potrebno razviti nove metode kako bi se efikasno mogao ocijeniti utjecaj ulja na podmazivanje zupčanika i sprječavanje različitih vrsta istrošenja. Autori su predložili nekoliko modifikacija standardnog FZG zupčaničkog testa.

Robert Mandaković iz tvrtke Chemcolor-beta u prvom je dijelu izlaganja dao pregled svjetskog, regionalnog i lokalnog tržišta maziva. Veći porast potrošnje maziva je samo u regiji Azija-Oceanija. U drugom dijelu ukazao je na trendove pada potrošnje maziva u Hrvatskoj od 7,0 % u razdoblju od 2004.-2007. godine, porasta broja marki

i ponude maziva, agresivnu i nelojalnu konkurenciju te posebno naglasio moguće promjene vlasničke strukture u regiji.

Marijan Podobnik s koautorima iz INA Rafinerije nafte Rijeka objasnio je promjene koje su donijele nove ACEA 2007 specifikacije motornih ulja. Najveća promjena je uvođenje potpuno nove C4-07 specifikacije motornih ulja za osobna vozila sa sustavima obrade ispušnih plinova. Također je prikazana nova API CJ-4 specifikacija motornih ulja za dizelove motore gospodarskih vozila. To je vrlo zahtjevna specifikacija s čak 10 motornih testova, koja po prvi puta (za API specifikacije) uvodi ograničenja količine sumpora, fosfora i sulfatnog pepela.

I svi ostali radovi na simpoziju prezentirani u sekcijama obrađivali su aktualne teme iz područja maziva, a njihov detaljniji prikaz dati ćemo u posebnom osvrtu.

U okviru simpozija održana je i rasprava Okruglog stola na temu "Iskustva u primjeni novog Pravilnika o gospodarenju otpadnim uljima".

Neda Marčec-Rahelić, predsjednica GOME i sudionici simpozija u pauzi predavanja

Osim prezentacije radova u kongresnoj dvorani, ovogodišnji simpozij bio je prepun i ostalih događanja izvan dvorane, od kojih svakako treba spomenuti obilježavanje 40. godina održavanja stručnih simpozija u organizaciji Hrvatskog društva za goriva i maziva, proslavu 80. godišnjice rada tvrtke Maziva Zagreb uz dodjeljivanje prava uporabe hrvatskog znaka kvalitete za neke proizvode Maziva Zagreb koje im je dodijelila Hrvatska gospodarska komora, predstavljanje novog kataloga INA maziva te najavu novog motornog ulja.

Prisutnost na simpoziju mnogi sudionici iskoristili su, osim za upoznavanje s novostima u stručnoj problematici, i za ostvarivanje brojnih poslovnih kontakata vezanih za proizvodnju, primjenu i prodaju maziva i općenito naftnih proizvoda.

Ocjenjujemo da je u stručno-znanstvenom pogledu simpozij dao veliki doprinos daljnjem razvoju i poboljšanju kvalitete maziva uz istovremeno praćenje razvoja vozila i industrije, usklađivanju s najnovijom zakonskom regulativom u Europi te još jednom istaknuo značaj zaštite okoliša. Po priznanju inozemnih sudionika ovogodišnji simpozij imao je široki odabir tema koje su vrlo kvalitetno obrađene i tehnički izvrsno prikazane.

Simpozij Maziva 2007 je kvalitetom radova, ugledom predavača, strukturom i brojem sudionika iz zemalja izvan Hrvatske ponovno potvrdio svoj međunarodni ugled, te je postao regionalno najznačajniji stručno-znanstveni simpozij.

Visoka kvaliteta simpozija Maziva 2007 najbolja je preporuka i obveza da se tradicija organiziranja simpozija o mazivima mora nastaviti.

Marijan Podobnik, predsjednik Stručno-znanstvenog odbora Maziva 2007

Rasprava Okruglog stola na temu:

Iskustva u primjeni novog Pravilnika o gospodarenju otpadnim uljima

UVODNO IZLAGANJE

Kraj dvadesetog stoljeća će osim velikog i brzog tehnološkog napretka u naftnoj industriji obilježiti i sve viša svijest o potrebama za očuvanjem okoliša i održivom razvoju. Iznimno brz rast proizvodnje donio je i negativne posljedice za okoliš. Činjenica je da se u Republici Hrvatskoj godišnje iskoristi za održavanje strojeva i opreme tridesetak tisuća tona maziva i pedesetak tisuća tona jestivih ulja za friteze. S obzirom da Zakon o otpadu, kao i ostala regulativa Republike Hrvatske iz tog područja svrstavaju spomenute proizvode u opasan tehnološki otpad, obveza je svih sudionika u lancu: od proizvođača, preko skupljača, do obrađivača da s njim kontrolirano postupaju. Također je činjenica da se samo manji dio navedenih proizvoda u našoj zemlji zbrinu sukladno pozitivnoj regulativi. Samo se po sebi nameće pitanje kako i gdje završava veći dio opasna otpada?

- Često se otpadna ulja nedopušteno koriste kao energenti u malim ložištima ili prilikom spaljivanja korova te stoga želimo upozoriti na stvarnu opasnost nastajanja dioksina.
- Jedan se dio nepravilno koristi za zaštitu drveta, podmazivanje lanaca motornih pila ili pripremu benzinskih mješavina za dvotaktne motore.

U posljednjem slučaju (da ne spekuliramo o divljim ili komunalnim odlagalištima) opasan otpad zagađuje površinske, a na kraju i podzemne vode.

Uvodno izlaganje Davora Podgorčiča

Opasnosti za zdravlje i okoliš

Jedan vid opasnog zagađivanja zraka je nepropisno spaljivanje otpadnih ulja. Poznato je, naime da temperatura izgaranja mora biti iznad 850 °C, a to nije slučaj u spomenutim situacijama. U tim uvjetima može nastati dioksin, jedan od najopasnijih danas poznatih kancerogenih spojeva. Dioksin je zajednički naziv za organske spojeve koji sadrže ugljik, vodik, kisik i klor. Oni mogu nastati i kao nusprodukti različitih industrijskih postupaka proizvodnje, uključujući kemijske procese, spaljivanje otpada i izgaranje olovnog benzina. Najveći zagađivači dioksinom su tvornice papira koje mogu zagađati otpadnim vodama obližnje vodotokove, a također to mogu biti i tvornice polivinilklorida.

Sadržaj klora nije presudan na ukupnu količinu nastalog dioksina. Dovoljan je čak i milijunti dio klora. Dioksin, kao i drugi slični, za ljudsko zdravlje opasni spojevi koji sadrže ugljik, kisik, vodik i klor, nastaju kao rezultat nepotpunog izgaranja, najčešće pri temperaturama između 200 i 600 °C. U pećima s dovoljnom dobavom zraka pri temperaturi izgaranja iznad 850 °C i dovoljno dugim vremenom zadržavanja, u potpunosti izgara sav dioksin, kao i ostali organski spojevi. Ostaje nešto finog lebdećeg pepela koji sadrži ugljik i klor (u obliku soli) i tragove metala. Tijekom hlađenja dimnih plinova ponovno mogu nastati dioksini i slični spojevi, posebno na površini lebdećih čestica pepela.

Količina dioksina u tom slučaju ovisi o sljedećim faktorima:

- brzini hlađenja dimnih plinova, posebno na temperaturi oko 300 °C,
- količini pepela,
- tragovima metala, posebno bakra koji je vrlo dobar katalizator za reakcije nastajanja dioksina,

- sadržaju ugljika i klora u pepelu,
- nazočnosti kisika.

Činjenica je da dioksini ne mogu nastati bez nazočnosti kisika, pa ako se lebdeći pepeo zagrijava u atmosferi bez kisika, dioksini ne nastaju. Dakle, kisik i klor mogu se optužiti kao glavni krivci za nastajanje dioksina prilikom spaljivanja organskog otpada.

Načini koji mogu i do stotinu puta smanjiti mogućnosti nastajanja dioksina prilikom spaljivanja organskog otpada u pećima su slijedeći:

- stalno održavanje temperature iznad kritične temperature od 850 °C pomoću sekundarnog zraka,
- brže hlađenje dimnih plinova.

Najčešće se dioksini u ljudski organizam mogu unositi putem hrane. Lako su topljivi u masnoćama, pa ih se može najviše skupiti u mesu (97,5 %) i mliječnim proizvodima. Redoslijed je slijedeći: govedina, mliječni proizvodi, mlijeko, piletina, svinjetina, ribe i jaja.

Opasnosti od dioksina u USA su privukle pažnju Agencije za zaštitu okoliša (EPA), koja upozorava da dioksin djeluje na zdravlje ljudi na mnoge načine. Također se ističe da javnost nije dovoljno upoznata s tim činjenicama, niti je zaštićena od utjecaja dioksina. Spomenuti spoj može biti uzročnik raka u slučaju da mu koncentracija naraste osam puta iznad prosječnih koncentracija (10 - 20 ng/kg) u ljudskom organizmu.

Eksperimenti na životinjama su pokazali da može utjecati na razvoj problema s učenjem, dijabetes, a može također djelovati i na slabljenje imunološkog sustava organizma.

Još jedna grupa opasnih spojeva su poliklorirani bifenili (PCB). Ovi bezbojni spojevi su se nekada koristili kao elektroizolatori u transformatorima. PCB su stabilni spojevi otporni na toplinu i izgaranje, što ih je činilo vrlo upotrebljivim u industriji. Mogu zagaditi zrak, a djelovanje na ljudski organizam je slično kao i kod već prije spomenutih dioksina. Ljudi izloženi visokim koncentracijama ovih spojeva mogu patiti od bolova u želucu i oštećenja kože, a potomstvo može imati psihičke smetnje te probleme u ponašanju.

Zagađivanje okoliša otpadnim uljima akutan je problem koji je posebno izražen kada vlasnici osobnih i komercijalnih vozila te poljoprivredne mehanizacije sami mijenjaju ulje. Mineralna ulja, a to su ona porijeklom iz nafte, biološki su razgradljiva ali sporo, tako da godinama opstaju u prirodi i čine nepopravljive štete na flori i fauni. Osim toga uništavaju izvore pitke vode. Poznat je tako podatak da je maksimalno dopuštena koncentracija mineralnog ulja u pitkoj vodi manja od 1 ppm ili mg/kg. To drugim riječima znači da jedna litra mineralnog ulja uništi milijun litara pitke vode. Osim toga, mineralno je ulje specifički lakše od vode pa ispliva na površinu i na taj način sprječava otapanje kisika iz zraka. On je neophodan za život u vodi, ali i za samopročišćavanje, odnosno biološku razgradnju primljenog organskog otpada.

Praktična ispitivanja u prirodi su dokazala da je ispitno zemljište zagađeno otpadnim uljima i nakon višemjesečne kontrole još uvijek je pokazivalo vidljive tragove zagađenja, tj. „spaljenu“ vegetaciju. Tlo je i dalje bilo masno, jer se ulje nije stiglo u tako kratkom roku biološki razgraditi.

Obveze, prava i pravila ponašanja pojedinih subjekata u lancu zbrinjavanja

Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost (u daljem tekstu Fond) osnovan je na temelju odredbi članka 60. stavka 5. Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine", br. 82/94. i 128/99.) i članka 11. Zakona o energiji ("Narodne novine", br. 68/01.). Zakon o Fondu za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost objavljen je u "Narodnim novinama" br. 107/03), a primjenjuje se od 01. siječnja 2004. godine.

Prema odredbama Zakona o zaštiti okoliša Fond se osniva radi osiguranja dodatnih sredstava za financiranje projekata, programa i sličnih aktivnosti u području očuvanja, održivog korištenja, zaštite i unapređivanja okoliša.

Fond je osnovan kao izvanproračunski, u svojstvu pravne osobe i s javnim ovlastima utvrđenim Zakonom.

Javne ovlasti odnose se na donošenje upravnih akata u svezi plaćanja naknada i posebne naknade, vođenje očevidnika obveznika plaćanja, propisivanje uvjeta koje moraju ispunjavati korisnici sredstava Fonda i uvjeta za dodjeljivanje sredstava.

Proizvođač ulja je pravna ili fizička osoba koja uvozi, proizvodi ili stavlja na tržište u Republici Hrvatskoj svježa maziva i jestiva ulja. Obveznik je plaćanja naknade zbrinjavanja otpadnih ulja Fondu, u iznosu od jedne kn/l.

- Dužan je u suradnji s Fondom redovito obavještavati prodavatelja ulja o načinu i mjestima skupljanja otpadnih ulja na način siguran za okoliš i zdravlje ljudi.
- Prodavatelj svježeg ulja dužan je svoje kupce informirati o mjestu na kojem mogu besplatno predati svoje otpadno ulje.
- Proizvođač svježih mazivih ulja dužan je platiti naknadu zbrinjavanja otpadnih mazivih ulja prilikom stavljanja na tržište proizvedenih količina kao posebnog proizvoda. Temelj za plaćanje naknade su tromjesečna izvješća koja je registrirani proizvođač dužan dostavljati Fondu.

Za uvezene količine svježih mazivih ulja Fond obračunava naknadu temeljem jedinstvene carinske deklaracije (**JCD**) koju mu carinska uprava Ministarstva financija dostavlja temeljem ugovora.

Naknadu na proizvedena svježa maziva ulja obračunava Fond na temelju poslovnih evidencija o količinama koje sadrže i dio izvezen iz Republike Hrvatske tijekom poslovne godine.

Obveznik plaćanja naknade zbrinjavanja otpadnih mazivih ulja ima pravo na povrat uplaćenog iznosa naknade za izvezene količine svježih mazivih ulja iz RH umanjenog za 2 %, radi manipulativnih troškova. Količine se određuju na temelju jedinstvene carinske deklaracije. Za ostvarenje navedenih prava povrata sredstava, obveznik mora dokazati Fondu da je za količinu svježih mazivih ulja koja je izveo iz RH platio naknadu zbrinjavanja prilikom uvoza tih svježih mazivih ulja u RH.

- Obveznik plaćanja naknade zbrinjavanja otpadnih mazivih ulja dužan je voditi poslovnu evidenciju o uvozu, stavljanju na tržište RH svježeg mazivog ulja ili izvozu svježih mazivih ulja iz RH na posebnom obrascu koji određuje Fond.
- Naknadu nije potrebno plaćati za ulja iz III. kategorije, emulzije, zauljene tekućine, ulja za dvotaktne motore, procesna ulja i ulja koja su najmanje 60 % biološki razgradljiva.

Posjednik otpadnih ulja je pravna ili fizička osoba koja posjeduje otpadna ulja i pri čijem obavljanju djelatnosti stalno ili povremeno nastaju otpadna ulja.

- Dužan je osigurati odvojeno skupljanje i privremeno skladištenje otpadnih ulja različitih kategorija.
- Posjednici otpadnih jestivih ulja (to su oni koji u svojim kuhinjama pripremaju više od 20 obroka dnevno) dužni su skupljati otpadna jestiva ulja odvojeno od drugog otpada.
- U slučaju kada je količina opasnog otpada poznatog sastava manja od jedne tone, posjednik opasnog otpada dužan je uz podatke iz Očevidnika (**ONTOU**), ovlaštenom skupljaču predati još samo izjavu o fizikalnim i kemijskim svojstvima otpada.
- Dužan je predati otpadna ulja ovlaštenom skupljaču uz popunjen i ovjeren obrazac pratećeg lista uz svaku pošiljku, koji se sastoji od izvornika i četiri kopije.
- Dužan je osigurati zatvoren ili natkriven prostor za skladištenje otpadnog ulja.
- Dužan je nabaviti odgovarajuće spremnike za otpadno ulje,
- propisano ih označiti kao opasan otpad - otpadno ulje odgovarajuće kategorije, uključujući i ključni broj otpada iz kataloga otpada.
- Dužan je priložiti skupljaču Izvješće o ispitivanju kemijsko-fizikalnih svojstava otpada u slučaju kada predaje opasan otpad nepoznatog sastava ili kada je količina otpada veća od jedne tone.
- Dužan je, ovisno o području primjene svježih ulja skupiti dio otpadnih ulja, sukladno tablici 1.
- Dužan je popuniti prijavni list za proizvođača opasnog otpada.
- Dužan je voditi Očevidnik nastanka i tijeka otpadnih ulja (**ONTOU**), koji se mora čuvati pet godina i prema potrebi staviti na uvid inspektoru zaštite okoliša na njegov zahtjev. Snosi odgovornost za točnost i ažurnost tih podataka.

Ovlaštena osoba za sakupljanje otpadnih ulja je pravna ili fizička osoba koja ima dopuštenje za obavljanje djelatnosti sakupljanja otpadnih ulja i ovlaštenik je koncesije za spomenutu djelatnost.

- Dužna je preuzeti otpadna ulja od posjednika otpadnog ulja bez naknade.
- Dužna je posjedniku prilikom preuzimanja otpadnog ulja ovjeriti prateće listove.
- Dužna je otpadna ulja predati ovlaštenoj tvrtki za zbrinjavanje otpadnih ulja u istom stanju u kakvom ga je preuzela od posjednika otpada.

- Dužna je organizirati uporabu i/ili zbrinjavanje određene kategorije otpadnih ulja izvan područja RH u slučaju da u RH ne postoji ovlaštena tvrtka za zbrinjavanje u konkretnom slučaju. Tada ima pravo na pokriće troškova na teret posjednika.
- Ima pravo na naknadu troškova za gospodarenje otpadnim uljima u iznosu od 1 kn/l (uključen iznos PDV-a).
- Dužna je voditi Očevidnik nastanka i tijeka otpadnih ulja (**ONTOU**).
- Dužna je pisati tromjesečno Izvješće skupljača otpadnih mazivih ulja (**ISOMU**) i dostavljati ga Agenciji i inspekciji za zaštitu okoliša Ministarstva za zaštitu okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva.
- U slučaju izvoza otpadnih ulja na uporabu i/ili zbrinjavanje, uz izvješće (**ISOMU**) mora dostaviti dokaz da je otpad oporabljen i/ili zbrinut, što dokazuje ovjerenim obrascem Dokumenta o prometu i/ili ovjerenim obrascem Pratećeg lista za prekogranični promet neopasnim otpadom.
- Sakupljač otpadnih jestivih ulja dužan je pisati mjesečno izvješće (**ISOJU**).

Tablica 1: Područje primjene svježih ulja i obvezni faktori skupljanja

Br	ISO oznaka (ISO norma 6743/0)	Područje primjene	Obvezni faktor skupljanja
1	A	Protočno podmazivanje	do 0,2
2	B	Premazivanje-odvajanje kalupa	-
3	C	Zupčanički prijenosnici	0,75
4	D	Kompresori i rashladni strojevi	0,5
5	E	Motori s unutarnjim izgaranjem	0,45
6	F	Ležaji, vretena i odgođavajući prijenosnici	0,7
7	G	Klizne staze	do 0,2
8	H	Hidraulički sustavi	0,75
9	M	Obrada metala	0,5 ⁽¹⁾
10	N	Električne instalacije	0,8
11	P	Pneumatski alati	-
12	Q	Prijenos topline	0,7
13	R	Privremena zaštita od korozije	-
14	T	Turbine	0,8
15	U	Toplinska obrada	0,6
16	X	Primjena mazivih tvari	-
17	Y	Ostala primjena	-
18	Z	Cilindri za parne strojeve	-

(1) Napomena: predstavlja ujedno i prosječni faktor skupljanja za emulzijska ulja

Ovlaštena osoba za obavljanje djelatnosti uporabe i/ili zbrinjavanja otpadnih ulja je pravna ili fizička osoba koja ima dozvolu za obavljanje djelatnosti uporabe i/ili zbrinjavanja otpadnih ulja i ovlaštenik je koncesije za spomenutu djelatnost.

- Dužna je voditi Očevidnik nastanka i tijekom otpadnih ulja (**ONTOU**).
- Dužna je pisati mjesečno izvješće tvrtke za uporabu i/ili zbrinjavanje otpadnih mazivih ulja (**IOOMU**).
- Tvrtka za uporabu i/ili zbrinjavanje otpadnih jestivih ulja dužna je pisati mjesečno Izvješće (**IOOJU**).
- Dužna je preuzeti skupljena otpadna ulja od ovlaštenog skupljača bez naknade.
- Prilikom preuzimanja otpadnih ulja od ovlaštenih skupljača, ovlaštena tvrtka za uporabu i/ili zbrinjavanje otpadnih ulja dužna je ovjeriti Prateće listove.
- Mora imati propisano skladište/spremnike za prihvrat skupljenih otpadnih ulja što omogućuje obavljanje djelatnosti uporabe i/ili zbrinjavanja otpadnih ulja redovito i bez zastoja.

Kako se maziva kategoriziraju s obzirom na pravilnik o vrstama otpada-što smije zajedno, a što ne smije?

Tablica 2: Razvrstavanje otpadnih ulja prema stupnju onečišćenja

Kategorija	Sadržaj halogena, %	Sadržaj 'CB/PCT, mg/kg, ukupno	Pl: nište, °C
I.	do 0,2	do 20	
II.	do 0,5	do 30	
III.	preko 0,5	preko 30	do 55
IV.	nemineralne tekućine (ulja za kočnice, antifrizi)		

I. kategorija otpadnih ulja su relativno čista ulja te se mogu rafinirati i ponovno koristiti kao bazna ulja za proizvodnju svježih ulja. Uključuje slijedeća otpadna ulja: cirkulacijska, turbinska, hidraulička, ulja za pneumatske alate, izolacijska ulja, ulja za klizne staze i sl.

II. kategorija su otpadna ulja mineralnog, sintetičkog i biljnog porijekla. Mogu se koristiti kao gorivo u energetskim objektima instalirane snage iznad 3 MW ili u rotacijskim pećima za proizvodnju klinkera u tvornicama cementa. Temperature izgaranja na spomenutim postrojenjima onemogućavaju nastajanje dioksina. Uključuje najveći dio mineralnih (tzv. konvencionalnih) i sintetičkih ulja kao što su: motorna, kompresorska, zupčanička, čista ulja za obradu metala i sl.

III. kategorija su otpadna ulja nepoznatog porijekla sa svojstvima kao što se navodi u tablici 2. Niskog su plamišta a mogu se spaljivati u pećima za spaljivanje opasnog otpada minimalne djelotvornosti od 99,99 %. U ovu grupu spadaju različita sredstva za čišćenje i odmašćivanje, otapala, ostaci goriva i sl.

IV kategorija su otpadna ulja na osnovi poliglikola, kao što su sredstva za rashladne sustave vozila, tzv. antifrizi te ulja za hidrauliku kočnica. Prilikom uklanjanja moraju se skupljati i obrađivati odvojeno od ostalih otpadnih ulja.

Samo se otpadna ulja I. i II. kategorije mogu skupljati i miješati zajedno ukoliko su namijenjena termičkoj obradi.

Kako smanjiti troškove analize fizikalno-kemijskih svojstava?

- Ispitivanja fizikalnih i kemijskih svojstava otpadnih ulja obavljaju ispitni laboratoriji akreditirani za provedbu ispitivanja prema HRN EN ISO/IEC 17025-2000.
- Za redovite pošiljke istoga porijekla ispitivanje se provodi jednom godišnje, ukoliko obrađivač ne zatraži češće.
- Cijene laboratorijskih ispitivanja fizikalnih svojstava otpada su vrlo različite, pa je uputno zatražiti više ponuda. Popis akreditiranih laboratorija može se zatražiti od Agencije.
- U slučaju kada posjednik opasnog otpada predaje skupljaču opasan otpad nepoznatog sastava ili kada je količina otpada veća od jedne tone, dužan je, uz podatke iz Očevidnika (ONTOU), priložiti skupljaču i Izvješće o ispitivanju kemijsko-fizikalnih svojstava otpada. Izvješće ne smije biti starije od 12 mj.
- U slučaju kada je količina opasnog otpada manja od jedne tone, posjednik otpadnog ulja dužan je, uz podatke iz Očevidnika (ONTOU), ovlaštenom skupljaču predati još samo izjavu o fizikalnim i kemijskim svojstvima otpada.

Energetska vrijednost otpadnog ulja II. kategorije

Prosječna energetska vrijednost otpadnog ulja II kategorije s najviše 8 % vode je približno 33 MJ/kg.

Za usporedbu, energetska vrijednost loživog ulja srednjeg iznosi 40 MJ/kg.

Sudionici simpozija u živoj raspravi

IZVJEŠĆE O ISPITIVANJU FIZIKALNIH I KEMIJSKIH SVOJSTAVA OTPADNA ZA TERMIČKU I KEMIJSKO-FIZIKALNU OBRADU				
Naručilatelj analize: Tvrtka: Adresa: Vrsta otpada (po KO): Ključni broj (po KO): Oznaka uzorka za analizu:			Analizirani broj: Uzorkovano: Zaprimljeno: Analizirano:	
REZULTATI ISPITIVANJA				
	Jed. mjere	TERMIČKA OBRADA	Određivanje	
			ORG. OTPAD	ANORG. OTPAD
1. pH vrijednost	-			
2. Plamište	°C			
3. Toplinska vrijednost	kJ/kg			
4. Ukupni halogeni	%			
5. Sadržaj sumpora	%			
6. Sadržaj vode	%			
7. Pepeo	%			
8. Suha tvar (105 °C)	%			
9. Vodljivost	mS/m			
10. Sadržaj ulja	mg/kg			
11. PCB (poliklorirani bifenili)	mg/kg			
12. PAH (polociklički aromati)				
13. Fenoli				
14. Nitriti	mg/kg			
15. Cijanidi (lako razgradljivi)	mg/kg			
16. Krom (Cr +6)	mg/kg			
17. Teški metali				
Cd	mg/kg			
Cr	mg/kg			
Hg	mg/kg			
Ni	mg/kg			
Pb	mg/kg			
18. Izgled				
19. Ostalo				
Laboratorijska zapažanja i komentar:				
Laboratorij:			Rukovoditelj:	

Napomena: Ispunjavati samo bijela polja

Regulativa u Republici Hrvatskoj

- Zakon o otpadu, N.N. 178/04; 153/05 i 111/06, izmjene i dopune
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima, N.N. 124/06, stupio na snagu 23.11.2006.
- Pravilnik o vrstama otpada, N.N. 27/96
- Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada, N.N. 50/05
- Popis stručnih institucija koje imaju ovlast za izdavanje izvješća o ispitivanju fizikalnih i kemijskih svojstava otpada, web adresa Agencije za zaštitu okoliša, www.azo.hr
- Uredba o uvjetima za postupanje s opasnim otpadom, N.N. 32/98
- Pravilnik o postupanju s ambalažnim otpadom, N.N. 53/96
- Pravilnik o ambalaži i ambalažnom otpadu, N.N. 97/05 i 115/05
- Pravilnik o uvjetima za postupanje s otpadom, N.N. 123/97 i 112/01
- Zakon o prijevozu opasnih tvari, N.N. 97/93
- Pravilnik o stručnom osposobljavanju vozača motornih vozila za prijevoz opasnih tvari i osoba koje sudjeluju u prijevozu opasnih tvari, N.N. 24/95
- Uredba o uvjetima za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, N.N. 7/97

Uvodno izlaganje pripremio Davor Podgorčić

ZAKLJUČCI RASPRAVE OKRUGLOG STOLA

1. Proizvođači i uvoznici

1.1. Predlaže se da se mazive masti izuzmu od plaćanja naknade.

Obrazloženje: U Pravilniku o vrstama otpada (N.N. br.34/95) nije predviđen, odnosno utvrđen obvezni faktor skupljanja (npr. u slučaju primjene u otvorenim sustavima). Kada se pak mazive masti koriste u zatvorenim sustavima, moguće ih je zbrinuti kao opasan otpad III kategorije, koja je izuzeta iz Pravilnika o gospodarenju otpadnim uljima (čl. 2, st. 2).

Načelan je stav stručnjaka da su mazive masti element strojnog dijela i zadržavaju poziciju unutar njega, odnosno, postaju komponenta – masa za punjenje i zaštitu te nemaju „ostatak ili povrat“ nakon uporabe. U iznimnim slučajevima može zaostati određena količina mazive masti prilikom nanošenja.

Količine potencijalno otpadnih mazivih masti su iznimno male i nije opravdano plaćanje naknade pri njihovom stavljanju u promet.

- 1.2. Osloboditi plaćanja naknade svih grupa maziva koje nisu obuhvaćene obveznim faktorima povrata u Pravilniku o vrstama otpada, a navedene su u Dodatku 1 Pravilnika o gospodarenju otpadnim uljima, kao što su ulja za premazivanje-odvajanje kalupa ili ulja za privremenu zaštitu od korozije tarifna oznaka 27101991).
- 1.3. Predlaže se da se biorazgradljiva maziva, koja su u pravilu skuplja od sličnih mineralne osnove, oslobode plaćanja naknade i PDV-a, kako bi se potaknuo njihov razvoj, proizvodnja i korištenje na svim mjestima na kojima je to moguće.

Obrazloženje: Zakonodavstvo RH općenito ne stimulira proizvodnju i korištenje biorazgradljivih maziva, odnosno maziva koja su manje štetna za okoliš od maziva slične ili iste namjene na mjestima primjene gdje mazivo može dospjeti izravno u okoliš. Negativni primjer za to su troškovi prilikom dodjele znaka „Prijatelj okoliša“.

Svjetski trendovi idu u prilog korištenja ekološki prihvatljivijih formulacija (primjer: maziva za podmazivanje lanaca motornih pila, vijenaca kotača lokomotiva, žičane užadi, hidraulike za poljoprivrednu i građevinsku mehanizaciju, vojne opreme, vozila javnog prometa, dvotaktnih motora i sl.).

2. Posjednici otpadnih ulja

- 2.1. Predlaže se da se financiraju projekti koji podržavaju ideju osnivanja skupljališta otpadnih ulja u svim županijama RH, koristeći sredstva za pretprijetne fondove za ulazak u EU, kako bi se poboljšali osnovni tehnički preduvjeti za pravilno gospodarenje ovom vrstom opasnog otpada.

3. Fond

- 3.1. Predlaže se da se dio sredstava Fonda uloži u investicije usmjerene prema ovlaštenim laboratorijima, količini i kvaliteti njihove opreme te edukaciji osoblja kako bi se kontinuirano poboljšavala tehnička opremljenost i kompetentnost te poboljšala učinkovitost.
- 3.2. Sredstva u Fondu potječu od djelatnosti maziva, a troše se za financiranje gospodarenja otpadnim mazivima, ali i jestivim uljima, kojih se prema procjenama na tržište stavlja dvadesetak posto više od mazivih ulja. Predlaže se da se ta sredstva pretežno usmjere u projekte povezane s djelatnošću maziva.

Riječ organizatora

I ove je godine, sve do zadnjeg trenutka, bilo problema pa čak i sumnji u uspješnost realizacije simpozija. Vjerojatno su te sumnje bile nešto izraženije zbog nekih događaja u okruženju i spleta okolnosti tijekom pripreme simpozija. Istina je da je kod pripreme svih dosadašnjih simpozija bilo određenih nedostataka pa tako i kod ovog ali ovaj je kao jubilarni 40. ipak bio poseban. Kako se sve mijenja u okruženju, mijenja se i način djelovanja Hrvatskog društva za goriva i maziva-GOME, a tome se prilagođava i način organiziranja i održavanja simpozija. Naime, GOMA je još od početka svog djelovanja u različitim društvenim uređenjima i okruženjima, uvijek bila ono što je i danas nakon više od 40 godina djelovanja: mjesto prijensa i izmjene znanja, mala škola novih znanja, mjesto brojnih ne samo poslovnih i stručnih sastanaka, nego i kolega koji se poštuju i uvažavaju - sastanak prijatelja. GOMA svojim djelovanjem, nadilazi i svoje osnovne ciljeve jer je također i most, poveznica posebno u široj regiji ponajprije na strukovnoj, ali i poslovnoj razini.

Sukladno tome zanimljiv je i podatak o broju sponzora, ove godine čak 14 od ukupno 80-ak nazočnih tvrtki. Znakovito je da je na mazivaškim simpozijima svake godine sve više sponzora iz Hrvatske ili stranih tvrtki registriranih u Hrvatskoj. Ove godine imamo najviše domaćih sponzora u odnosu na prošle mazivaške simpozije, čak 10 uključujući i INU našu najveću domaću naftnu kompaniju koja je kao uvijek tzv. *zlatni sponzor*. Osim *srebrnog sponzora* aditivne kompanija ChevronOronite, također dugo aktivne na našim simpozijima koja predvodi grupu stranih sponzora, posebno nam je drago što je ove godine po prvi put sponzor bila i mađarska mazivaška tvrtka MOL LUB. Kako su specifičnosti problematike primjene, razvoja i proizvodnje maziva i goriva vrlo slične i u široj regiji, nije slučajno da već godinama ovaj simpozij u domeni svoje osobitosti na neki način postaje vodeći i najposjećeniji takav specijalizirani simpozij na ovim prostorima.

Pozdravna riječ Roberta Mandakovića u ime Organizacijskog odbora

Broj prisutnih tvrtki kao i broj sudionika službeno registriranih ove godine, a posebno prisutnih sudionika izvan Hrvatske to potvrđuje. Registrirano je više od 200 sudionika iz 12 zemalja. Najviše sudionika izvan Hrvatske bilo je iz nama susjednih zemalja: BIH, Srbije i Slovenije. Ovom prilikom zahvaljujem svim tvrtkama sponzorima, ali posebno djelatnicima navedenih tvrtki i kolegama koji su na bilo koji način pomogli u pripremi, organizaciji i održavanju ovog simpozija.

Jedan od osnovnih ciljeva simpozija Maziva 2007 bila je želja da se prezentiraju najnovija saznanja o djelatnosti maziva u svijetu i kod nas, što je u pozdravnoj riječi istaknula Neda Marčec-Rahelić, predsjednica Hrvatskog društva za goriva i maziva. To u svojoj ocjeni skupa potvrđuje i predsjednik Stručno-znanstvenog odbora Marijan Podobnik sa suradnicima. Ovom prilikom zahvaljujem u ime Organizacijskog odbora i GOME svim autorima i njihovim suradnicima kao i članovima Stručno-znanstvenog odbora na čelu s kolegom Podobnikom na velikome uloženom trudu. Zahvaljujem također predstavnicima Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva RH, Agencije za zaštitu okoliša RH i Fonda za zaštitu okoliša RH što su sudjelovali aktivno na simpoziju, a posebno na Okruglom stolu koji je ove godine pripremio kolega Davor Podgorčić. Temeljem razgovora i prezentacija na temu "Iskustva u primjeni novog Pravilnika o gospodarenju otpadnim uljima u Hrvatskoj" ocjenjujem da će biti pozitivnih pomaka u zaštiti okoliša RH i djelatnosti maziva kao rezultat djelovanja svih aktera prisutnih na Okruglom stolu, o čemu donosimo poseban osvrt.

Marijan Podobnik izlaže jedno od uvodnih predavanja

Ipak, u nečemu nismo zadovoljni što je, nažalost, negativni trend već nekoliko godina. Naime, iako bi ovakav simpozij trebao biti možda ponekad i jedino mjesto za eksponiranje i dokazivanje mladih vrsnih stručnjaka, moramo konstatirati da tih mladih ljudi nema dovoljno, osim ako nismo promijenili dobne kriterije. U svakom

slučaju to će, nažalost, u bliskoj budućnosti biti problem većine tvrtki u djelatnosti maziva u Hrvatskoj, ali očito ne samo u ovoj djelatnosti.

Moramo se još osvrnuti na više od 40 godina postojanja Društva i održavanja prvih simpozija u organizaciji utemeljitelja Društva prof. Verčona i dr. Zamberlina koji već odavno nisu s nama. Svi mi koji smo više ili manje sudjelovali u radu Društva, posebice u pripremi simpozija, možemo biti ponosni na ovaj vrijedan i vrlo rijetki jubilej održavanja 40. simpozija i neokaljan kvalitetan stručni doprinos u djelatnosti maziva i goriva u Hrvatskoj, ali i u široj regiji. O značajnim trenucima i postignućima društva vrlo nadahnuo govorio je i naš doajen, gosp. Ivo Legiša u kratkom osvrtu u dijelu skromne ceremonije proslave 40. jubilarnog simpozija u organizaciji Hrvatskog društva za goriva i maziva. Gledajući na postojanje i djelovanje društva u Hrvatskoj moramo reći parafrazirajući jednog našeg poznatog književnika, da je u svakom društvu pa tako i u djelatnosti maziva u Hrvatskoj uvijek bilo onih „*koji su čuli da je znanje moć pa misle da je i obrnuto moguće*“. U tom kontekstu je GOMA i cijelo njezino djelovanje ponekad bila zadnja obrana struke pred takvim nazovi stručnjacima i menadžerima.

U novije vrijeme stalno čujemo, a nažalost čitat ćemo i slušati i ubuduće u sredstvima javnog informiranja, da se neka zgrada srušila, ljudi ostali bez stanova, bez sustava opskrbe zdravom pitkom vodom. Čitamo o nesrećama i neugodama u prometu i industriji. Čitamo o tome da tvrtke propadaju zbog loše ili neprimjerene poslovne politike i da zaposlenici ostaju bez posla. U većini slučajeva, uzrok tome je što se zbog različitih razloga zapostavlja ili ne sluša struka. Nemamo iluzija da će jedan simpozij ili djelovanje nekog društva naglo i znakovito promijeniti neke negativne događaje. Ali bez djelovanja ovakvog strukovnog udruženja situacija bi sigurno bila još nepovoljnija.

Pri organizaciji ovog jubilarnog simpozija naš moto je bio da se uspjeh pojedinca, tvrtke ili društva općenito postiže različitošću i pripremljenošću na buduće promjene. Nadam se da smo barem djelomično uspjeli u tome.

Robert Mandaković, predsjednik Organizacijskog odbora simpozija Maziva 2007