

MAZIVA 2011

održan 44. međunarodni stručno-znanstveni simpozij

Prikaz radova

U organizaciji Hrvatskog društva za goriva i maziva u Poreču je 20. i 21. listopada 2011. g. održan 44. međunarodni stručno-znanstveni simpozij MAZIVA 2011. Na simpoziju je sudjelovalo više od 100 registriranih sudionika iz 10 europskih zemalja (Austrije, BiH, Francuske, Italije, Mađarske, Makedonije, Njemačke, Slovenije, Srbije i Hrvatske). Budući da je inozemnih sudionika bilo gotovo 50 %, simpozij s punim pravom možemo nazvati međunarodnim. Na simpoziju su svoje radove predstavili svjetski poznati proizvođači aditiva, proizvođači maziva i predstavnici domaćih i stranih sveučilišta. Predstavljen je 21 rad, od toga 9 od domaćih autora, te 5 postperskih priopćenja (3 domaća). S obzirom na značaj tvrtki i kvalitetu radova, ovogodišnji simpozij je još jednom potvrdio svoj regionalni značaj. Održana je i rasprava okruglog stola na temu: *Status proizvođača maziva iz regije prije i nakon ulaska u EU* (o tome detaljnije u posebnom prilogu).

Simpozij je, uobičajeno, otvoren *uvodnim predavanjima*. R. Mandaković je govorio o ključnim utjecajima na tržište maziva Hrvatske i tržišta u okruženju. Prikazan je pregled potrošnje maziva te stanje i status proizvođača maziva u regiji. Naglašeni su novi zahtjevi za primjenskim svojstvima maziva te budući trendovi. Zaključio je da je trenutačno zaustavljen pad potrošnje maziva, ali i da ukupni kapaciteti proizvođača maziva i baznih ulja uvelike nadmašuju potrebe. Uvaženi dugogodišnji gost naših simpozija s Tehničke akademije iz Esslingena, Wilfried J. Bartz, upoznao je sudionike s konceptom „zelenog“ automobila, tj. automobila kod kojeg se traži što manji utjecaj na okoliš kod procesa proizvodnje sirovina, proizvodnje i korištenja automobila te njegovog odlaganja i recikliranja. Naglašena je potreba smanjenja potrošnje ukupne energije te očuvanje zdravlja. B. Hoehn i priznati stručnjak K. Michaelis s Tehničkog sveučilišta u Münchenu prikazali su rezultate ispitivanja trošenja zupčanika pri velikim opterećenjima i malim obodnim brzinama. Ispitivan je utjecaj materijala, opterećenja, obodne brzine, temperature i svojstava maziva (bazno ulje, viskoznost, aditivi, starenje i zagađenje maziva) na trošenje zupčanika.

U sekciji *Razvoja maziva* predstavljeno je šest radova. M. Podobnik i V. Mihaljuš Sklepić iz INE upoznali su sudionike s razvojem nove generacije tzv. niskopepelnih (low SAPS) motornih ulja. Navedena motorna ulja razvijena su zbog kompatibilnosti s modernim sustavima obrade ispušnih plinova vozila. Niskopepelna motorna ulja imaju znatno niži sulfatni pepeo, fosfor i sumpor u odnosu na standardna motorna ulja. D. Lancaster iz Lubrizola analizirao je promjenu strukture voznog parka gospodarskih vozila u istočnoj Europi te utjecaj toga na kvalitetu motornih ulja. I on ističe znatni rast novih niskopepelnih motornih ulja. Istraživanja su pokazala da

trenutačno najveći udio na tržištu imaju motorna ulja kvalitete ACEA E6 i E7. Sve više je ulja formuliranih s hidrokrekiranim baznim uljima.

G. Parsons iz Chevron Oronitea upoznao nas je s budućim strateškim izazovima za proizvođače aditiva da omoguće uštedu goriva te kompatibilnost ulja sa sustavima obrade ispušnih plinova. Za tržišta zemalja u razvoju tipičan je nagli porast kvalitete ulja. Naglašen je trend razvoja specijaliziranih i sofisticiranih aditiva. A. Nemesnyik iz MOL-LUB-a govorio je o podmazivanju stacionarnih plinskih motora. Ulja za plinske motore moraju biti specijalno formulirana pri čemu proizvođači motora inzistiraju na eksploatacijskim ispitivanjima ulja. Prikazani su rezultati ispitivanja ulja na plinskim motorima koji koriste bioplin. Njegov kolega P. Bartos smatra da je uloga maziva u ostvarenju energetske učinkovitosti jedan od najvažnijih faktora razvoja. Potrebno je analizirati proizvodne troškove i troškove održavanja u vezi s ostvarenom produktivnosti. Laura Petraru iz OMV-a prikazala je utjecaj biodizelskih goriva na mazivost motornih ulja putničkih dizelovih automobila. Ispitivan je utjecaj razrjeđenja motornog ulja s više vrsta biodizelskih goriva na osnovi metilnih estera masnih kiselina (FAME) i nove generacije hidroobrađenih biljnih ulja kao biokomponente. Utvrđen je pad primjenskih svojstava motornog ulja.

Sekcija *Razvoja aditiva i baznih ulja* obuhvatila je tri rada. C. Wincierz iz kompanije Evonik Oil Additives za temu je odabrao izbor poboljšivača indeksa viskoznosti za formuliranje modernih maziva. Analizirana su motorna, transmisijska i hidraulička ulja. Ispitan je utjecaj različitih tipova poboljšivača indeksa viskoznosti (PAMA, PIB i OCP) na navedene vrste ulja za podmazivanje. Autori s Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu A. Jukić, E. Vidović i K. Kraguljac istražili su i matematički opisali molekulska međudjelovanja smjese polimernih aditiva u otopini mineralnog baznog ulja. Ispitivani su olefinski kopolimer EPC/OPC i disperzni PSAMA te dobiveni rezultati ukazuju na odbojna molekulska međudjelovanja i nemješljivost sustava D-PSAMA/EPC/bazno ulje što se izravno odražava na formuliranje maziva. A. Rossini iz Aroxa objasnio je primjenu polimernih estera s posebnim osvrtom na topljiva ulja. Polimerni esteri imaju široku primjenu kod svih tipova ulja za podmazivanje. Posebno treba istaknuti njihovu izvrsnu hidrolitičku stabilnost, dobru mazivost i sinergiju s aditivima protiv trošenja.

Primjenu maziva obrađivalo je sljedećih šest radova. Autori iz Rafinerije ulja Modriča, O. Kovač, J. Vujica i I. Mišić, predstavili su rezultate uspješnog ispitivanja modernog nisko pepelnog motornog ulja za putničke automobile SAE 5W-30 na automobilu Golf 5 1,9 TDI. Ispitivanje je ukupno trajalo 100000 km s intervalom zamjene ulja oko 30000 km. Praćene su promjene fizikalno-kemijskih svojstava ulja i na kraju testa demontiran je motor i ocijenjeno stanje vitalnih dijelova. T. Čaleta Prolić i A. Lepušić iz Maziva-Zagreb analizirali su utjecaj pjenjenja na svojstva protiv trošenja mazivih ulja. Šest različitih ulja za podmazivanje sa i bez antipjenušavca ispitana su na uređaju s četiri kuglice. Utvrđeno je da dodavanje antipjenušavca smanjuje trošenje, pogotovo pri velikim brzinama gdje dolazi do graničnog podmazivanja. Također iz tvrtke Maziva-Zagreb, autori Lj. Pedišić i M. Felja ispitivali su prednosti primjene sintetičke tekućine za obradu metala pri operacijama dubokog

vučenja lima u odnosu na emulgirajuće na osnovi mineralnog ulja. Rad prikazuje rezultate ispitivanja više vrsta vodomešljivih tekućina za obradu metala.

Rezultati u laboratoriju i primjenskim uvjetima nedvojbeno potvrđuju prednosti sintetičke tekućine. Zajednički rad autora L. Ćurković, Lj. Pedišić, G. Matijašić i M. Sladojević s Fakulteta strojarstva i brodogradnje i Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu, Maziva Zagreb i Applied Ceramics, predstavio je karakterizaciju sintetičke tekućine za hlađenje, ispiranje i podmazivanje nakon obrade aluminij-oksidge keramike. Rezultati fizikalno-kemijskih parametara 5 %-tne vodene otopine sintetičke tekućine prije i nakon obrade ukazuju da se navedena tekućina može koristiti u više ciklusa obrade. B. Kržan i J. Vižintin iz Centra za tribologiju i tehničku dijagnostiku Ljubljana, te F. Novotny-Farkas iz OMV-a ispitivali su sposobnost podnošenja opterećenja zaribavanjem kod presvučenih zupčanika podmazivanih mineralnim ili sintetičkim uljem. Ispitivanja na FZG uređaju provedena su s nižom razinom ulja od uobičajene kako bi se bolje istaknula otpornost presvučenih zupčanika. Autori D. Ćurčija i I. Mamuzić iz Hrvatskog metalurškog društva, M. Buršak sa Tehničkog univerziteta Košice i J. Klüber s Tehničkog univerziteta Ostrava predstavili su vizualno atraktivnu prezentaciju utjecaja poprečne hrapavosti na proces hladnog valjanja s mazivima.

Sekcija metode ispitivanja maziva, aditiva i baznih ulja sadržavala je samo jedan rad. R. Marinčić i A. Barišić iz Maziva-Zagreb predstavile su iskustva akreditiranog laboratorija u međulaboratorijskim usporedbenim ispitivanjima. Vanjska kontrola kvalitete provodila se sudjelovanjem u međulaboratorijskim usporedbama u organizaciji ASTM-a i Instituta za međulaboratorijska ispitivanja iz Nizozemske. Ostvareni rezultati su više nego zadovoljavajući i dokazuju usporedivost rezultata s drugim laboratorijima.

U sekciji *Maziva i zaštita zdravlja i životne sredine* predstavljena su dva rada. Autorice B. Šagovac Lazar, D. Čehajić Labaš i R. Martinčić iz Maziva-Zagreb upoznale su sudionike simpozija s gospodarenjem rabljenim uljima, prikazale jake strane uvedenog i prakticiranog sustava, slabosti i moguća poboljšanja. Informirani smo o iskustvima Maziva-Zagreb, ovlaštenog koncesionara za sakupljanje i uporabu rabljenih ulja. M. Stojilković i D. Vukolov iz Naftne industrije Srbije govorili su o ekotribologiji u primjeni maziva. Ukazali su na mogućnost uštede neobnovljivih prirodnih resursa i smanjenja štetnog utjecaja maziva na okoliš.

U *sekciji Postera* predstavljeno je pet zanimljivih radova. M. Dugić i P. Dugić iz Rafinerije ulja Modriča i Lj. Lazić iz UNIS Fabrike cijevi Derventa prikazali su razvoj formulacija emulzijskih sredstava za obradu metala na osnovi hidrokrekiranih baznih ulja. Hidrokrekirana bazna ulja zamijenila su do sada korištena naftenska bazna ulja. Zbog njih treba razviti odgovarajući sustav emulgatora koji daju stabilne emulzije u širokom rasponu koncentracija. Autori iz Rafinerije ulja Modriča V. Petković, O. Kovač i M. Petković ispitivali su prednosti hidrokrekiranih baznih ulja u formulacijama turbinskih ulja. Određivana je oksidacijska stabilnost turbinskih ulja. Rezultati ispitivanja pokazali su da turbinska ulja formulirana s hidrokrekiranim baznim uljima imaju bolja oksidacijska svojstva. T. Filetin, B. Liščić i B. Matijević s

Fakulteta strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu objasnili su aktivnosti Centra za modeliranja u toplinskoj obradi metala (QRC).

Centar je jedan od inicijatora te aktivni sudionik u projektu "Global database on cooling intensities of liquid quenchants", kojeg koordinira International Federation of Heat Treatment and Surface Engineering. Zajednički poster autora S. Kralj, Lj. Pedišić, Z. Kožuh, I. Garašić i Z. Glogović s Fakulteta strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu i Maziva-Zagreb predstavio je utjecaj sredstava protiv naljepljivanja na kvalitetu zavarenih spojeva. Efikasnost uporabe sredstava utvrđena je brojanjem kapljica na zavaru i osnovnom materijalu te na sapnici zaštitnog plina nakon zavarivanja. K. Grilec, G. Marić i E. Kasupović s Fakulteta strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu prikazali su ispitivanje otpornosti na umor površine (pitting) metodom „četiri kuglice“. Otpornost na umor površine određena je vrijednošću koja po standardu IP 300 predstavlja vrijeme u kojem će kod 10 % ispitivanih kuglica, podmazivanih ispitivanim mazivom, doći do pojave umora površine (pittinga).

Rasprava Okruglog stola

Premda je organizator ovogodišnjeg 44. međunarodnog stručno-znanstvenog simpozija MAZIVA 2011 najavio raspravu Okruglog stola na uobičajeni način, ona je bila sve samo ne standardna i prema očekivanjima. Naime, osnovna tema „Status proizvođača maziva iz regije prije i nakon ulaska u EU“ očito je drugačije shvaćena, a i primljena od sudionika simpozija, kao i onih koji su najavili sudjelovanje, ali su u posljednji tren bili spriječeni doći. Što se tiče organizatora, i mene osobno kao predsjednika Organizacijskog odbora i moderatora rasprave, primarna namjera nam je bila zainteresirati i pozvati sve poznate, tradicionalne proizvođače maziva u široj regiji. U tom smislu na vrijeme smo uputili pozive svim većim proizvođačima u regiji. Međutim, mjesec dana uoči simpozija nismo imali potvrdnih odgovora i shvatili smo da proizvođači maziva zapravo ne žele izravno sudjelovati u raspravi Okruglog stola. Ipak, ugodno iznenađenje bila je Rafinerija ulja Modriča čiji su predstavnici spontano tijekom odvijanja Okruglog stola predstavili strategiju razvoja i poslovne planove.

A što reći o neodazivu proizvođača maziva? Smatram da su sadašnja i buduća nesigurna i krizna vremena, ne samo u djelatnosti maziva, uzrokovala brojne probleme i otežala normalno poslovanje, a kod nekih doveli u pitanje i opstanak. Sukladno tome, očito je da rukovodstva navedenih tvrtki ne žele riskirati i najavljivati neke previše optimistične planove za budućnost. S druge strane, može se zaključiti da domaći proizvođači maziva jednostavno ili nemaju interesa predstaviti svoje planove i iskustva na navedenu temu ili možda nemaju jasnu viziju svoje budućnosti. U takvoj pomalo neizvjesnoj atmosferi započeo je rad Okruglog stola s mojim uvodnim predavanjem kao moderatora, iz kojeg izdvajam bitno. Radi usporedbe, do 1990. g. bilo je na prostoru bivše Jugoslavije 12 registriranih proizvođača maziva, dok je npr. u Srbiji već tada bilo 50-ak tvrtki koje su navodno bile u mogućnosti proizvoditi maziva. Nakon dvadesetak godina imamo ukupno 13 tvrtki, od čega

samo u Srbiji 8 tvrtki ukupnog kapaciteta preko 85000 t/g uz napomenu da se ovdje nisu uzeli u obzir proizvodni kapaciteti Rafinerije Beograd i Chemola koji su prestali proizvoditi maziva. U Hrvatskoj i dalje postoje dva proizvođača, velika INA i manji Patting s ukupnim kapacitetom (samo u prvoj smjeni) od cca 55000 t/g. Iako će se vjerojatno proizvodnja maziva u INI na lokaciji Rijeka uskoro preseliti u Zagreb, nema smanjenja kapaciteta i sigurno je da postoji i mogućnost njegova povećanja radom u više smjena. U Sloveniji od nekadašnja 3 proizvođača, danas radi samo OLMA s kapacitetom od cca 10000 t/g, a Teol i nekadašnja Rafinerija Maribor, danas u sklopu tvrtke Motus, ne rade. Ovdje nisu uzeti u obzir kapaciteti tvrtke Termit koja jedan manji dio vrlo specijaliziranog programa proizvodi za industriju lijevanja metala. U BiH također, slično kao u Hrvatskoj, imamo jednog većeg proizvođača, Rafineriju Modriča i manjeg Tehnosint s ukupnim (trenutačnim) kapacitetom od 12500 t/g. Na Kosovu još radi jedna manja proizvodnja od cca 500 t/g, tvrtka Balkan Petrol. Dakle, na prostoru bivše Jugoslavije postoji ukupni kapacitet od najmanje 163000 t/g. Ako tome zbrojimo kapacitete samo najvećih proizvođača iz šire regije, a to su: MOL iz Mađarske s 52000, OMV iz Austrije s 45000 t/g te Prista Oil iz Bugarske koji je deklarirao da je 2010. proizveo 59000 t, možemo zaključiti da minimalni tzv. nazivni kapacitet proizvodnje maziva zemalja u široj regiji vjerojatno prelazi 320000 t/g.

Ako znamo da u Europi u 31 zemlji postoji ukupno preko 330 pogona za proizvodnju maziva te ako imamo na umu postojeće kapacitete samo u zemljama u bliskoj regiji, ne treba veliko znanje iz matematike i ekonomije da se zaključi kako u djelatnosti maziva ponuda finalnih maziva, ali i sirovina baznih ulja premašuje potražnju, u ovom slučaju u navedenoj regiji za barem tri puta. Ipak, unatoč prekapacitiranosti još raste broj distributera maziva u Hrvatskoj i široj regiji. Na primjer, u Hrvatskoj je broj registriranih tvrtki za prodaju i distribuciju maziva veći od 200, dok je broj prisutnih marki maziva također porastao za cca 20 % u odnosu na zadnje 3 godine (oko 130). I dalje raste cijena maziva i baznih sirovina unatoč smanjenju potražnje. Dodatni i vrlo otežavajući faktor u poslovanju s mazivima je velika nelikvidnost krajnjih kupaca - prodavača maziva. Iako je donekle zaustavljen negativni trend potrošnje koja stagnira u odnosu na 2009. godinu, mora se naglasiti da veliki i specijalizirani proizvođači maziva iz Europe i svijeta sve više pažnje posvećuju tzv. mini tržištima i općenito zemljama u razvoju koje do sada nisu previše obrađivali.

Prema tome, prvi i možda ključni zaključak za proizvođače maziva iz šire regije jest da će morati rješavati brojne probleme vezane uz ekonomičnost poslovanja te da im slijedi teška borba za opstanak. Veće šanse imat će one tvrke koje budu više pažnje posvećivale specifičnim zahtjevima krajnjih korisnika, a koji će posebno u industriji imati sve više zahtjeva za kvalitetnim i potpunim tehničkim servisom.

Omer Kovač, rukovoditelj Sektora razvoja i laboratorija Rafinerije ulja Modriča upoznao je nazočne sa strateškim investicijskim zahvatima koje provodi i planira Rafinerija ulja Modriča:

(1) Investicije u proizvodnji. Rafinerija ulja Modriča želi u narednom razdoblju proširiti svoje tržište maziva i baznih ulja na područje zapadne i središnje Europe.

Zato su donesene strateške odluke za izgradnju novog, modernog blendinga za motorna i industrijska ulja, kapaciteta 45000-60000 t/g i to za rad u dvije smjene. Nadalje, u naredne tri godine će biti izgrađeno novo postrojenje za proizvodnju hidrokrekiranih baznih ulja, kapaciteta 250000-350000 t/g (grupa II i III). Buduće tržište takvih baznih ulja su zapadna i središnja Europa, kao i zemlje u okruženju.

(2) Prilagođavanje tržištu EU. Rafinerija ulja Modriča je za svoja bazna ulja i parafine već provela REACH predregistraciju, a konačna registracija bi trebala biti završena do kraja narednog mjeseca. U tom kontekstu je Rafinerija ulja Modriča spremna za tržišnu borbu u EU i u zemljama koje se pripremaju ili ulaze u EU.

(3) Zaštita potrošača. Zemlje u okruženju, po ugledu na EU, moraju zajednički pronaći način za zaštitu domaćih potrošača od nekontroliranog uvoza nekvalitetnih proizvoda, koji su preplavili u ovom slučaju BiH, ali i zemlje u okruženju. I na ovom polju bi se morali utvrditi kriteriji koje bi stručnih ljudi uputili tijelima koja to mogu zakonski regulirati. Nedopustivo je da se uvoze ulja koja ispunjavaju zahtjeve za kvalitetom ulja iz nevažećih ili zastarjelih specifikacija još iz 1960. godine.

Kolega Mile Stojilković iz tvrtke NIS – Gaspromneft iz Srbije naveo je da zbog ekonomske krize tržište maziva u Srbiji posljednjih godina bilježi stalni pad, za oko 30 % u odnosu na 2008. godinu. Svakodnevno se “gasi” veliki broj poduzeća ili ona rade smanjenim kapacitetom. Također, na tržište maziva jako utječe još nezavršena tranzicija tvrtki proizvođača motornih vozila (IMT, FAP, IMR, IKARBUS). Posljedice smanjene potrošnje maziva i nedostatak financijskih sredstava doveli su do nerealno niskih cijena što i proizvođače i distributere maziva dovodi u financijsku krizu budući da se troškovi ne mogu pokriti. Od nekada visokoprofitnih proizvoda, maziva su postala roba za preživljavanje. Cijena je, na žalost, postala jedini opredjeljujući faktor kupaca kod izbora maziva. Nekadašnja velika državna poduzeća (cementare, šećerane, željezare, pivovare, itd.) nakon privatizacije su u vlasništvu europskih i svjetskih kompanija. Oni raspisuju centralizirane međunarodne tendere za nabavu maziva na kojima pobjeđuje netko od svjetskih proizvođača maziva. Ovlašteni servisi motornih vozila moraju koristiti maziva po uputama centrale koja je napravila ugovor s nekim od europskih i svjetskih proizvođača. Što preostaje malim ili regionalnim proizvođačima? Borba za “tržišne niše”, dakle za one dijelove tržišta za koje velike svjetske tvrtke još nisu zainteresirane, i borba za preživljavanje. Izlaz iz ove situacije se može naći samo uz konstantnu optimizaciju poslovanja, što podrazumijeva izbor najbolje strategije poslovanja, i podršku državnih institucija koje moraju naći način da zaštite svoje proizvođače maziva za koje imaju interes.

Predstavnik medija (Mijo Ivurek) zanimalo je „što se to bitno promijenilo u djelatnosti maziva unatrag zadnjih, recimo, dvadesetak godina i kakva je to djelatnost danas“? Odgovor je da danas djelatnost maziva više nije jako profitabilna djelatnost u kojoj se uloženi kapital brzo vraća i oploduje nego suprotno, potrebno je duže vrijeme za povrat uloženog i ostvarivanje određene dobiti. S druge strane, već je i na ovom simpoziju rečeno da razvoj proizvoda (formulacija) i finalnih maziva tako i sirovina, sve više košta, a ulaganja u tehnologije proizvodnje su također velika. Nekad je posjedovanje tehnologije proizvodnje baznih ulja grupe I bila

strateška prednost za naftne tvrtke u smislu bolje valorizacije proizvoda – finalnih maziva. Danas, zato što se sve više koriste sintetičke komponente, neke naftne tvrtke više nemaju toliki interes, zbog svega navedenog, pa polako izlaze iz tog biznisa ili prodaju dio poslovanja specijaliziranim mega proizvođačima tzv. „niche – players“. Primjer tome je tvrtka Shell koja je nedavno prodala svoju kompletnu djelatnost „food grade“, tj. maziva za prehrambenu industriju tvrtki Fuchs, a djelatnost proizvodnje i distribucije tekućina za obradu metala tvrtki Houghton.

Na kraju moram spomenuti komentar jednog sudionika koji je znakovit i očito predstavlja stav distributera maziva iz Hrvatske. Naime, ocjenjuje se da se nije razgovaralo o konkretnim promjenama koje ulazak u EU donosi, promjenama u zakonodavstvu (zakoni o zaštiti potrošača, trgovini, sigurnosti) promjenama kod uvoza/izvoza, sprječavanju nelojalne konkurencije i slično. Sudionici su primijetili da nije bilo zaključaka u tom dijelu. Slažemo se i zaključujemo da ova tema, očito, može biti podloga za raspravu i sljedećeg Okruglog stola, ali uz uvjet da se, osim proizvođača maziva, u nju uključe i državne institucije kompetentne za navedena pitanja.

Zaključci rasprave Okruglog stola:

1. Danas djelatnost maziva više nije jako profitabilna djelatnost u kojoj se uloženi kapital brzo vraća i oplođuje, nego suprotno, potrebno je duže vrijeme za povrat uloženog i ostvarivanje određene dobiti. S druge strane, razvoj proizvoda (formulacija) finalnih maziva i sirovina sve više košta, a ulaganja u tehnologije proizvodnje su također velika. Nekad je posjedovanje tehnologije proizvodnje baznih ulja grupe I bila strateška prednost za naftne tvrtke u smislu bolje valorizacije proizvoda - finalnih maziva.
2. U široj regiji ponuda finalnih maziva, ali i sirovina - baznih ulja, višestruko premašuje potražnju. Međutim, unatoč prekapacitiranosti raste broj distributera maziva u Hrvatskoj i široj regiji.
3. U nadolazećem vremenu proizvođači maziva iz šire regije morat će rješavati brojne probleme vezane uz ekonomičnost poslovanja te im predstoji teška borba za opstanak. Veće šanse imat će one tvrtke koje budu više pažnje posvećivale specifičnim zahtjevima krajnjih korisnika, a koji će posebno u industriji imati sve više zahtjeva za kvalitetnim i potpunim tehničkim servisom.

Ocjena Simpozija

Sudionici Simpozija MAZIVA 2011 su u anketnome upitniku o simpoziju ocijenili održani skup u najvažnijim segmentima. Na pitanje: kako ste saznali za ovaj Simpozij, najviše je sudionika kao izvor informacije navelo izravnu obavijest, ostali su saznali poslovno preko kolega, a nešto manje preko časopisa *Goriva i maziva*.

Zamoljeni da navedu predavanja koja po njihovom mišljenju zaslužuju najbolju ocjenu, sudionici su izdvojili sljedeća predavanja:

Zeleni automobil - objašnjenje i ostvarenje / The green automobile - definition and realization (autor Wilfried J. Bartz, T+S Tribology and Lubrication Engineering; Technische Akademie Esslingen e. V., Njemačka)

Ispitivanja motornog ulja za putničke automobile - test 100000 km / Evaluation of engine oil for passenger cars - 100,000 km test (autori Omer Kovač, Jadranka Vujica, Ilinka Mišić iz Rafinerije ulja Modriča, Bosna i Hercegovina)

Sposobnost podnošenja opterećenja zaribavanjem kod presvučenih zupčanika podmazanih prilagođenim uljem / Scuffing load capacity of coated gears lubricated with the adapted oil (autori Boris Kržan, Jože Vižintin, Franz Novotny-Farkas, University of Ljubljana, Centre for Tribology and Technical Diagnostics, Slovenija)

Niskopepelna motorna ulja / Low SAPS engine oils (autori Marijan Podobnik, Višnja Mihaljuš-Sklepić; INA Industrija nafte d.d., Sektor razvoja Rafinerija i marketinga)

Najbolje ocjene zaslužili su sljedeći predavači: Robert Mandaković, Wilfried J. Bartz, Klaus Michaelis, Ante Jukić, Ljiljana Pedišić, Marijan Podobnik, Ružica Marinčić.

Rasprava Okruglog stola dobila je dobre ocjene za sve segmente: odabrana tema, zaključci, uvodne teme, moderator. Simpozij je kod većine sudionika u potpunosti ispunio stručna i edukativna očekivanja. Simpozij je kod većine također u potpunosti ispunio i poslovna očekivanja. Kvaliteta smještaja dobila je izvrsne ocjene, osobito za uslužnost osoblja i kvalitetu hrane, uz opravdane primjedbe na neočekivane tehničke nedostatke u hotelu (prokišnjavanje) i visoke cijene pića. Ocjene za ukupnu organizaciju Simpozija su izvrsne, posebice je usluga na Info pultu simpozija bila izvrsna, kongresna dvorana vrlo dobra, a simultano prevođenje opet izvrsno. Za ilustraciju citiramo primjedbju jednog sudionika: *Simultaneous interpretation was world class, one of the best I experienced.*

I na kraju, mi, organizatori zadovoljni smo da smo s vrlo skromnom logistikom i financijskom potporom uspjeli organizirati još jedan kvalitetan i reprezentativan stručni skup (više na www.goma.hr). U samo dva dana intenzivno se radilo, sva su predavanja u dvorani bila izvrsno posjećena, mnogo se naučilo, mnogo se raspravljalo, čak je ponekad i nedostajalo vremena. Izvan dvorane je također bilo vrlo radno, u pauzama za kavu dogovarale su se nove poslovne suradnje, dobivali i razmjenjivali stručni podaci. Pomalo se i jadikovalo nad stanjem u struci, u kompanijama, izražavalo bojazan vezano uz globalna kretanja, ali ipak je dominiralo zadovoljstvo da smo se nakon dvije godine (a neki i nakon duže pauze, ne njihovom voljom) opet okupili uz maziva, te otišli zadovoljni i obogaćeni za nova prijateljstva, stručna i poslovna saznanja, nadajući se da ćemo se ponovno naći na sličnom skupu o mazivima za dvije godine.

Struka se ponovno očitovala da nas treba. Hvala svima!

Zahvaljujemo i svim sponzorima i donatorima, posebno glavnom sponzoru INA d.d., koji su pomogli organizaciju ovog skupa.

Marijan Podobnik, predsjednik Stručno-znanstvenog odbora

Robert Mandaković, predsjednik Organizacijskog odbora i moderator okruglog stola

Uredništvo