

Poštovani čitatelji,

Protekli simpozij GORIVA 2004 u organizaciji Hrvatskog društva za goriva i maziva, koji je održan od 20. - 22. listopada 2004. u Šibeniku možemo ocijeniti uspješnim. Iako je prijašnjih godina broj sudionika bio čak i nešto veći nego ove, to nije utjecalo na ukupni dobar dojam o simpoziju.

Radni dio se odvijao prema programu, a posjet predavanjima i interes sudionika bili su za pohvalu. Kvaliteta izloženih radova bila je manje ujednačena, tako da je uz više vrlo dobrih radova bilo i onih koji, uz strožu selekciju i bez više uložene truda u pripremu, ne bi ugledali svjetlo dana.

Referati iz područja primjene goriva i zahtjeva kvalitete na koje uvijek želimo posebno usmjeriti težište našeg zanimanja, bili su brojnošću svakako dobro zastupljeni. U segmentu primjene izloženo je jedanaest radova, međutim, od toga je devet referata bilo inozemnih, a od dva domaća, nažalost, samo jedan primjenske atribucije. Primjenska znanja i ispitivanja iz područja goriva kao da kod nas nisu više u funkciji, zahvaljujući nekim čudnim okolnostima u Hrvatskoj.

Svojim sadržajem posebnu pozornost mogli su izazvati sljedeći radovi:

Redoviti gosti u ovoj sekciji posljednjih godina su gospoda iz Slovnafta, Slovačka D. Bratsky, uz koautora D. Stacho. Ovaj su put predmet njihova rada bila ispitivanja s aditivima za motorne benzine, njihov utjecaj na ubrzanje, izlaznu snagu, potrošnju goriva i sastav ispušnih plinova. Ispitivanja su provedena na automobilu s motorom s paljenjem iskrom, na dinamometru, uz primjenu uobičajenih laboratorijskih metoda za utvrđivanje osobina aditiva i rezultata ispitivanja. Dobiveni rezultati pokazali su pozitivan učinak odabranih aditiva na poboljšanje ubrzanja, pokazatelja izlazne snage i ekonomičnost goriva. Slovnaft razvija dva aditiva u laboratoriju koji još nisu za industrijsku primjenu.

U posljednjih dvadesetak godina dopuštena količina sumpora u dizelskom gorivu smanjivana je od 3000 ppm, pa do 350 ppm u 2004. U 2005. će biti 50 ppm, a do 2009. dogovoreno je najviše 10 ppm. Prethodno je uvjetovalo kompleksniju proizvodnju dizelskog goriva zbog promijenjenih fizikalno- kemijskih osobina:

- snižena je gustoća
- niži je kraj destilacije
- povećan je cetanski broj
- snižena je količina aromata.

Ovo je zakompliciralo primjenu aditiva za sniženje niskotemperaturnih karakteristika goriva zbog drukčijeg odziva, kao i optimiranje namješavanja dizelskog goriva. Slično se dogodilo i s mazivošću. Postala je lošijom. Srećom, aditivi za poboljšanje mazivosti djelotvorni su i u najzahtjevnijim uvjetima. Izmjениčnim punjenjem cisterni dizelskim gorivom nakon motornog benzina dolazi se u područje povećane opasnosti od eksplozije zbog statičkog elektriciteta. Antistatik aditivi rješavaju ovakvu opasnost. Električna vodljivost dizelskog goriva nije specificirana, a prirodna

vodljivost dizelskog goriva s ultra niskim sumporom (10 ppm) je manja od 10 pS/m. Vodstvo EU ulaže napore, te preporuča da rafinerije i marketing industrije u EU osiguraju vodljivost od minimalno 50 pS/m.

Tvrtka Infineum je svjesna svih spomenutih problema, što su potvrdili gospoda V. Denecker i M. Frumento u radu «Evolucija europske specifikacije za dizelsko gorivo-utjecaj smanjenja sadržaja sumpora na kvalitetu goriva i zahtjeve aditiva».

Značajno područje interesa je stabilnost dizelskog goriva u skladišnim uvjetima. Postoje razne klasične metode ubrzanog starenja dizelskog goriva, koje bi dale predviđanje stvaranja netopljivih čestica i guma, razvoj peroksida i promjene boje. Pouzdanost metoda je različita, osobito ako se nema dovoljnog uvida u sastav goriva. Referat «Predviđanje postupka starenja dizelskog goriva» grupe autora iz Petrola Ljubljana, Slovenija, B. Klofutar, M. Svoljšak i A. Gregorc opisao je primjenu konceptualnog modela. EQPS je ekspertni sustav za predviđanje starenja kod dugoročne pohrane različitih naftnih proizvoda. Sustav podržava bazu podataka s detaljnim informacijama o pohranjenim zalihama korisnika i dijagnostički ekspertni sustav koji se tim informacijama koristi za analizu, te predviđanje evolucije i kakvoće određenog skladišta. EQPS uključuje opširno znanje, iskustvo i informacije o dizelskom gorivu i drugim naftnim proizvodima.

U radu «Ljuštenje taloga u komori za izgaranje», autori M. Macduff, D. Arters, D. Panesar, H. Laher iz Lubrizol govore o problematici sadržanoj u naslovu. Činjenica je da proizvođači i raspačivači goriva u Hrvatskoj zanemaruju uporabu aditiva u gorivima s namjerom poboljšanja primjenskih osobina. Svaki aditiv ima svoju cijenu, što opet dodatno poskupljuje proizvod za nekoliko lipa po litri goriva. Kod velikih količina i taj trošak nije zanemariv. Međutim, to je trošak koji se može vratiti dobrom promocijom i marketingom te doprinosi jačanju poslovnog ugleda tvrtke.

Korištenjem vozila pod uvjetima stani – kreni na kratkim relacijama uočena je pojava nakupljanja velike količine koksinih taloga u komori za izgaranje. Ta je pojava uzrokovana zaostalom količinom neizgorjelog goriva i vlage, koji pogoduju ljuštenju prethodno nastalih taloga. Tako nastali komadići mogu zaglaviti između ventila i njegova sjedišta, što dovodi do gubitka kompresije i izostajanja pokretanja motora. Eksperimentalnim ispitivanjima potvrđen je utjecaj aditiva na smanjenje mogućnosti zatajivanja motora kod ponovnog pokretanja.

Do sličnih zaključaka, na osnovi primjenskih ispitivanja, došli su i primjenski stručnjaci u Rafineriji nafte Sisak, dok ih je bilo, prije desetak godina. Čak je napravljena instalacija za in-line dodavanje višenamjenskih aditiva za motorne benzine prilikom punjenja u cisterne, koja je «potrošila» svega tridesetak tona aditiva. I tu se stalo. Dosljedno smo nedosljedni.

Dobro nam došli, stari znanci s Fakulteta za strojništvo Maribor, Slovenija. Gospodin Ž. Dobovišek već je tridesetak godina redoviti aktivni sudionik našeg simpozija i suradnik časopisa *Goriva i maziva*. Osobito je bilo simpatično i vrijedno primijetiti kada se profesor Dobovišek u Šibeniku prisjetio i s primjetnim ponosom ukazao na

tu činjenicu prigodom pozdravljanja s predsjedavajućim sekcije u kojoj je nastupao s referatom. Kao mali znak pažnje, autor ovog teksta i tada predsjedavajući, uzvraća gospodinu Dobovišek s podsjećanjem da je prvi njegov rad u našem časopisu objavljen 1974. u broju 2, pod naslovom «Problemi ispitivanja sagorijevanja pojedinačne kapljice višekomponentnog goriva». Profesor Dobovišek se još uvijek bavi kapljicom i problematikom njezina izgaranja. Ove je godine bio koautor u dva rada, a prezentirao je rad grupe autora Ž. Dobovišek, A. Hribernik, N. Samec, F. Kokalj «Emisija CO₂ pri izgaranju motornih goriva». Istraživanja su pokazala da od ukupne emisije CO₂ u okoliš, svega 3% izaziva čovjek svojim aktivnostima, od čega je 12% emisija iz motornih cestovnih vozila koja koriste motorna goriva, s tendencijom daljnjeg porasta. Najveći zagađivači su zemlje s ubrzanim gospodarskim rastom. U radu se prikazuju rezultati simulacije realnog ciklusa motora, koji uključivanjem ravnotežnog modela izgaranja omogućuje određivanje relevantnih parametara za ocjenu emisije CO₂, kao funkcije vrste goriva (benzin, dizelsko gorivo), motorskih i pogonskih uvjeta rada motora, načelnog postupka konverzije unutarnje energije goriva. Prikazani su i raspravljeni rezultati statističke obrade objavljenih podataka o specifičnom utrošku goriva, deklariranim i testiranim vrijednostima za benzinske i dizelove motore, za osobna vozila grupiranih po volumenu motora. Pomoću matematičkog modela REMODIO-MOV izračunat je predviđeni trend potrošnje motornih benzina i dizelskog goriva za razdoblje 1990.-2020.

U radu «Karakteristike izgaranja otpadnih ulja i utjecaj na okoliš», autori N. Samec, F. Kokalj, Ž. Dobovišek, M. Kapitler proveli su testove izgaranja otpadnih ulja, i u kombinaciji s uljem za loženje za domaćinstvo, u laboratorijskom kotlu snage 35 kW sa svim popratnim uređajima i instrumentima za praćenje izgaranja. Napravljena je kompletna snimka svih emisija navedenih u europskoj direktivi za spaljivanje otpada. Zaključeno je da ispitivanja pokazuju mogućnost manjeg zagađenja otpadnih ulja u kotlovima uz uporabu posebnih plamenika ili suspaljivanjem. Naveden je i podatak da se u Sloveniji sakupi oko 4000 tona otpadnog ulja godišnje, a procjene su da ga na raspolaganju ima oko 12000 tona.

Više informacija o tome kakva je situacija s otpadnim uljem u Hrvatskoj, mogu naši čitatelji naći u radu V. Čizmić i suradnika koji je objavljen upravo u ovom broju našeg časopisa.

Vaš gost urednik,

Zlatko Posavec