

## Osvrt na 35. simpozij GORIVA 2002

### Zaključna riječ Nede Marčec Rahelić, predsjednice Stručno znanstvenog odbora simpozija GORIVA 2002

Na kraju našeg 35. stručno-znanstvenog simpozija GORIVA 2002, nakon tri dana intenzivnog druženja u ovoj dvorani i izvan nje, vrijeme je da rezimiramo učinjeno. Najprije kratki osvrt s brojkama:

Prema evidenciji našeg deska simpoziju je prisustvovalo 216 sudionika, od kojih 40 iz inozemstva. Održano je 33 referata, od kojih 12 stranih izlagača, izložena su 23 postera. U četiri sekcije izloženo je niz predavanja.

U sekciji A - **Tehnološka rješenja i budući zahtjevi kvalitete goriva** održano je 17 predavanja:

- Specifikacija goriva 2005: studija modernizacije rafinerije kolega iz Technipa dala je vrlo dobar prikaz kako se u rafineriji sustavno pristupa problemu rješavanja buduće kvalitete proizvoda odabirom tehnoloških opcija promatranjem rezultata pomoću LP modela rafinerije.

- Nekoliko referata temeljilo se na rezultatima optimiranja na (LP) modelima INA rafinerija. Očito je da je uporaba tih modela postala nezaobilazno oruđe za analize scenarija (sadašnjeg i budućeg) rada ININIH rafinerija - pomoć u odabiru rješenja. Reagiranje kompleksnih rafinerijskih sustava može se sagledati tek na takav način (Bjelanović i grupa autora iz SSRII i RNS, K. KaluđerKamčev s grupom autora iz SSRII i RNR, te grupa mladih kolega iz RNR: Šepić, Jakovac-Šepić i Barić ).

- L. De Bruyn je izložio tehnološka rješenja dobivanja goriva s niskim sumporom po licenci tvrtke Chevron Lummus Global - hidrodosulfurizacije i HC plinskih ulja.

- O tehnološkim rješenjima u istom cilju govorio je kolega Kristiansen iz firme Haldor Topsoe.

- J. Romano je u ime grupe autora iz SSRII izložio eksperimentalni rad pokušaja rafinacije dizelskog goriva tekućinskom ekstrakcijom.

- Dva rada kolega iz firmi proizvođača katalizatora (AKZO i Axens) govorila su o utjecaju katalizatora kod dobivanja goriva zahtjevane kvalitete.

- O utjecaju oštine rada procesa katalitičkog reforminga benzina na trajanje ciklusa među regeneracijama i kvalitetu proizvoda govorio je Z. Adžamić iz RNR, naglasivši potrebu održavanja aktivnosti katalizatora u cilju ostvarivanja maksimalog učinka prerade na reforming postrojenju.
- Sljedeća tri rada iz INA rafinerija govorila su o rješavanju problema koje tište rafinerije (prerada sekundarnog slopa na FCC u RNS, J. Moše i grupa autora i Povećanje čistoće vodika apsorpcijom u RNR, Bešić i Adžamić, te kako opskrbu rafinerije loživim plinom učiniti stabilnom i pouzdanom u referatu «Rafinerijski suhi plin kao tehnološko gorivo», radu kojeg je izložio R. Perišić).
- O modeliranju procesa izomerizacije u svrhu poboljšanja kvalitete benzina izlagala je u ime autora I. Lukec (tvrtka MoDeL i Fakultet kemijskog inženjerstva) - primjer kako se simulacijskim modelima mogu promatrati kemijski procesi sa stajališta reakcijskih mehanizama, kinetike reakcija i parametara kemijske ravnoteže.
- Dva rada iz INE bila su posvećena temi biodizela, koja u gospodarstvenom smislu treba okupiti poljoprivrednike i naftaše, autori su Andrašec i Petran i grupa iz SSRII (tema o poboljšanju postupka sinteze metilnih estera ulja uljane repice).
- Predavanje iz druge sekcije kolega M. Volmajer i B. Kegl iz Tehničkog fakulteta iz Maribora govorilo je o numeričkom ispitivanju učina dodatka biodizela i otpadnih ulja u DG na proces izgaranja.
- Jedno predavanje, kolega Grgurača i Prpića o metodologiji procjene naftne kompanije bilo je izvan teme sekcije, ali je Stručno znanstveni odbor odobrio njegovo uvrštavanje zbog interesantnosti i aktualnosti za hrvatsku privredu i INU posebice.

Sekcija B - **Usklađivanje primjenskih svojstava goriva s obvezujućim zahtjevima zaštite okoliša** obuhvatila je 10 referata kolega iz INE, s Fakulteta za strojništvo iz Maribora, te predstavnika proizvođača aditiva (Ethyl, Lubrizol, BASF) .

- Kolege Dobovišek i Samec iz Maribora dale su pregledni rad zahtjeva na goriva i vozila kako bi se zadovoljili zahtjevi niske emisije štetnih sastojaka u ispušnim plinovima, mala specifična potrošnja goriva i smanjenje emisije CO<sub>2</sub> uz trajnost i upotrebljivost sustava za naknadnu obradbu proizvoda izgaranja.

- Predstavnik Ethyla govorio je o udjelu aditiva u rješavanja zahtjeva iz specifikacija goriva i uz posebni osvrt na aditiv za bolje izgaranje dizelskih goriva.
- O primjeni aditiva za poboljšanje izgaranja loživog ulja u kotlovima rafinerije u RNR govorio je rad kolega Dimitrijevića i Jedvaja.
- Predstavnici Lubrizola govorili su o aditivu za poboljšanje hladnog starta benzinskih motora, ali i o novom aditivu na bazi Pt i Ce koji povećava učinkovitost filtera čestica u ispuhu dizelovih motora.
- O ispitivanjima WASA aditivima za snižavanje točke filtrabilnosti govorio je rad iz RNR M. Mandla i L. Škrobonja.
- O paketu aditiva za poboljšanje primjenskih svojstava goriva iznio je predstavnik firme BASF.
- O problemu mazivosti dizelskog goriva čulo se u referatu iz RNS Lj. Bićanić i suradnika.
- Tricat Xpress tehnologija presulfidiranja katalizatora predstavljena u ovoj sekciji spadala bi možda ipak u prvu sekciju, no svakako je s interesom poslušana.

**Sekcija C - Upravljanje kvalitetom** obuhvatila je 2 referata.

- V. Sušić iz INE Rafinerijske prerade koja je govorila o zadatku i potrebi trajnog poboljšanja sustava upravljanja kvalitetom u radnim sredinama koje se dokazuje ostvarenjem poslovnih ciljeva, periodičnim provođenjem prosudbi, analiziranjem korektivnih i preventivnih aktivnosti, praćenjem zadovoljstva kupca.
- E. Mračić iz INA Rafinerije nafte Rijeka prikazao je nekoliko primjera primjene statističke kontrole procesa u cilju osiguranja kvalitete proizvoda. Primjenom statističkih analiza moguće je u velikoj mjeri razjasniti ponekad nepredvidiva i nepoznata pojavljivanja neujednačenosti rada procesa.

**Sekcija D - Zaštita okoliša u preradi nafte** obuhvatila je 3 referata:

- Referat o analizi radne okoline u postrojenjima rafinerijske prerade u INI prema zakonskoj obvezi prema Zakonu o zaštiti na radu izložila je I. Krivdić u ime autora iz INE SSRII. Ispitivanje temperature, vlažnosti, brzine strujanja zraka, buke, proizvodnje opasnih tvari i nastanak zračenja pokazuje slične rezultate u rafinerijama u Rijeci i Sisku koja samo rijetko prekoračuju granične rezultate.

- O zbrinjavanju gudrona spaljivanjem – ekološka sanacija – izlagali su F. Kokalj, N. Samec i B. Perdija s Fakulteta za strojništvo iz Maribora. Eksperiment je izvršen u pilot spalionici fakulteta s ciljem da se odabere odgovarajuće čišćenje plinova koje će uz ekonomičan rad osigurati najmanje emisija i ostatka pepela i šljake.

- Rad S.Korunić-Košćina i M. Mioč iz Rafinerije nafte Rijeka i V. Bobić Sektora strateškog razvoja INE prikazao je podatke o ekotoksičnosti – biološkom pokazatelju onečišćenja rafinerijskih otpadnih voda. Ispitivanja utjecaja ispuštenih izlaznih otpadnih voda radi ocjene utjecaja na ekosustav mora vrše se već više od pet godina što je omogućilo stvaranje značajne baze podataka za procjenu mogućeg utjecaja rafinerije na onečišćenje mora kao recipijenta.

**Sekciju postera** s izložena 23 postera ocjenjujem vrlo uspješnom. Najveći broj postera odnosio se upravo na teme sekcija C ( 5 postera) i D ( 12 postera).

Iako nije bio uvršten u program, organizatori su dopustili da se održi referat grupe autora na čelu s D. Butkovićem iz INE – Trgovine na malo o ispitivanju automobilske parka Hrvatske s obzirom na vrstu motora (benzinski ili dizelov motor), s obzirom na godine proizvodnje, s obzirom na zahtjeve za emisijom ispušnih plinova, s osvrtom na potrebno gorivo za takve motore. Zbog sve većeg udjela novih benzinskih motora sa zahtjevom Euro 3 i Euro 4 nameće se INI razmišljanje opravdanosti stavljanja u promet eurobenzina poboljšanih karakteristika.

Okrugli stol imao je temu Zahtjev kvalitete i izbor tehnoloških opcija s uvodnim predavanjem kolega iz INA Prerade: Cerić-Vrbanović: Modernizacije rafinerija – preduvjet opstanka.

Sličnom tehnologijom kao što je na početku simpozija pokazao rad Technipa, krenulo se i u INI. Strateško opredjeljenje opstanka na tržištu uz osvajanje novih, predstavlja potrebu prilagodbe tehnološke sheme INA rafinerija kako bi bilo moguće proizvoditi goriva prema zahtjevima kvalitete goriva, prema specifikacijama EU 2005 ili 2008. Dugogodišnja podinvestiranost INA rafinerija dovela je danas INU i njezinog vlasnika-državu do potrebe nužnog i hitnog velikog investiranja kako bi se uhvatio priključak sa svijetom.

S ovog mjesta na prethodnim simpozijima bilo je nekoliko puta upozoravano kako ekološki zahtjevi snažno utječu na prilagodbu industrije trošila, vozila,

za koja je pak potrebno što "čišće" gorivo, te kako hrvatske rafinerije moraju tome odgovoriti izgradnjom odgovarajuće tehnologije.

Nadamo se da će se na sljedećem simpoziju Goriva 2004 moći govoriti kako je investicijski ciklus u INI krenuo uspješno.

Zahvaljujemo svim referentima i koautorima na trudu uloženom u pripremu i izlaganje. Referati su bili profesionalno obrađeni, sama izlaganja pratila su vizualno vrlo uspjele prezentacije. To vrijedi i za poster sekciju.

Uočljiva je bila prisutnost većeg broja mlađih kolega koji su ovom simpoziju dali šarm uz visok stupanj profesionalnog odnosa uzevši udjela u izlaganjima i diskusijama.

Treba pohvaliti posjećenost i prisustvovanje izlaganjima, budući da je ovaj put zainteresiranost za teme i izlaganja bila velika. Nadam se da ste se svi osjećali zadovoljno što ste mogli izmijeniti misli i iskustva s kolegama koje ne susrećete često.

Zahvaljujemo se našim kolegama iz Organizacijskog odbora, tajnici Hrvatskog društva za goriva i maziva gđi Andriani Barbarić, suradnicima na desku: gđama Renati Štritof i Vesni Zovko i g. Nenadu Paviću, koji su iznijeli velik teret da nam ovaj simpozij protekne bez problema. Dvorana i tehnika u njoj, hotel i hotelsko osoblje opravdali su naše povjerenje.

U Poreču nas je u utorak dočekalo blago vrijeme jeseni, danas nas ispraća pokazujući drugo lice. Vrijeme je da se ide kući, da se srede dojmovi. Hvala vam na sudjelovanju. Pozivam vas da se ponovno vidimo na sljedećem simpoziju za dvije godine – na Gorivima 2004. Sretno!

Neda Marčec-Rahelić