

IZLOŽENE TEME I PROBLEMATIKA NA SIMPOZIJU GORIVA 2004

Nakon održanog 37. stručno-znanstvenog simpozija GORIVA 2004, osvrnimo se na rezultate i saznanja pomoću brojki. Uspoređujući ih sa simpozijem Goriva 2002, nešto su skromnije. Ove je godine simpoziju prisustvovalo 170 sudionika, održano je 26 referata, od kojih je 13 bilo stranih izlagača i izloženo je 7 postera. U tri sekcije izložen je niz predavanja. Prijeći ćemo teme i ukratko prikazati izloženo.

U sekciji A **Tehnološka rješenja i zahtjevi kvalitete** održano je 8 predavanja:

A. Holló, L. Szirmai, G. Szalmásné-Pécsvári, J. Magyar iz MOL-Hungarian Oil and Gas Plc. u predavanju Novi pristup razvoju goriva u grupaciji MOL izvijestili su nas o dizajnu i uvođenju novog goriva MOLTEMPO 99 EVO na mađarsko tržište u 2005. godini – radi se o bezolovnom motornom benzinu koji bi po WWFC bio 4. kategorije.

Rješenja za čista goriva vezana uz FCC rad je grupe autora G. Heinrich, J.P. Cariou i F. Chopinet iz Axensa, nudili su tri rješenja u rafineriji s FCC gdje je bilo potrebno proizvesti goriva s ultraniskim sadržajem sumpora predtretiranje sirovine i/ili posttretman FCC benzina i katalitičkog ulja, pri čemu je skretana pozornost na Axens tehnologiju.

Poboljšanje kvalitete motornih benzina smanjenjem sadržaja sumpora u FCC benzinu, rad koji je u ime autora iz firme MoDeL i Rafinerije nafte Rijeka (I. Lukec, D. Lukec, N. Prijjić, D. Mioč, S. Bešić, F. Kusec, S. Žakula) iznijela mlada projektantica Ivana Lukec. Bio je to lijep primjer prijedloga rješenja kvalitete koja se traži (smanjenje sumpora u motornom benzinu) gdje se u očekivanju cjelokupnog rješenja nudi uporaba postojeće opreme koja je izvan uporabe.

Rad autora iz Sektora istraživanja i razvoja INE i Rafinerije nafte Sisak M. Radošević, Lj. Bjelanović, Š. Podolski, V. Rukavina, Lj. Bičanić nudio je rješenje uklanjanja sumpora iz smjese frakcija FCC i koking benzina i plinskog ulja u postupku desulfurizacije. Eksperimentalni podaci trebaju pomoći provedbu te aktivnosti na postrojenju koje je dobiveno rekonstrukcijskom studijom postrojenja katalitičkog reforminga.

I sljedeće predavanje iz Rafinerije nafte Sisak autora Z. Zoretić, I. Ivaniš, D. Mažić, govorilo je o uklanjanju sumpora iz FCC benzina na Sulf-x postrojenju koje je izvedeno rekonstrukcijom Sulfolan postrojenja za separaciju aromata. Pokazani su rezultati postignuti na uklanjanju sumpora iz ulaznih frakcija.

S. Bešić, L. Škrobonja i S. Horvat iz riječke rafinerije iznijeli su koncepciju rada splitera reformata kao depentanizera reformata. Predloženi način rada tog postrojenja omogućuje rafineriji u pojedinim slučajevima raditi s blažim uvjetima na reformingu, a rješavanje sadržaja benzena prebaciti na postrojenje za izomerizaciju.

Rad autora J. Vuković, D. Neuman i M. Purgar predstavio je D. Mönter iz Tricata u kojem je predočena prednost ex situ predaktivacije katalizatora XpreS procesom jer smanjuje emisiju sumporovodika i pojednostavljuje startanje jedinice za hidroobradu u rafineriji.

O rješavanju problema emisija, i to emisije čestica iz FCC postrojenja u ime grupe autora iz rafinerije BP Kwinana i Pall Corp. - proizvođača filtra M. Glenny, L. McRae, P. Wyllie, T. Darde iznio je g. T. Reisenhofer iz Palla. Stroži zahtjevi u pogledu emisija traže tehnološka rješenja a o jednom od njih govorilo je i ovo predavanje.

Sekcija B **Primjena goriva i zahtjevi kvalitete** obuhvatila je 11 referata stručnjaka iz INE: Rafinerije nafte Sisak i Maziva Zagreb, istraživača iz Petrola, Slovnaft Razvoja i istraživanja, s Fakulteta za strojništvo iz Maribora, te predstavnika proizvođača aditiva (Infineum, Lubrizol, Afton).

D. Bratsky i D. Stacho iz Slovnafta prikazali su svoj rad na ispitivanju i izboru aditiva za premium motorni benzin. Aditivi su trebali poboljšati karakteristike vezane za ubrzanje, izlaznu snagu i ispušnu emisiju.

M. Frumento, koautor (uz V. Deneckera) iz tvrtke Infineum dao je prikaz kako je tekla evolucija europske specifikacije za dizelsko gorivo – smanjenje sumpora, ali i kako teče paralelni razvoj aditiva koji rješavaju pitanja tečenja kod niskih temperatura, kao i mazivosti.

Iz Lubrizola je g. Laher predstavio grupni rad o rješavanju problema zatajivanja motora kod njegovog ponovnog pokretanja ako se zbog zaostajanja neizgorenog goriva i vlage događa ljuštenje taloga u komori za izgaranje. I tu pravi izbor aditiva može pomoći.

D. Claydon iz Afton Chemical govorio je o ulozi aditiva u poboljšanju loživog ulja, jer je to put k većem iskorištenju energetskih jedinica. Aditivi djeluju na raspršenje asfaltna kako bi se smanjio talog u spremnicima, smanjilo začepljenje u cijevima, poboljšalo izgaranje u kotlovima bez crnog dima uz smanjenje emisije NOx, te za sprječavanje nisko i visokotemperaturne korozije.

S problemom starenja dizelskog goriva otkada postoji i obveza čuvanja robnih zaliha susrele su se kolege iz Petrola M. Svoljšak i A. Gregorc te B. Klofutar iz Agencije za robne rezerve Slovenije. U utvrđivanju (nedostatne) stabilnosti DG i predviđanju "starenja" izvan dopuštenih granica kvalitete (promjene boje, stvaranje netopljivih čestica) pomaže im EQPS ekspertni sustav, razvijen kako bi pomogao pri nadzoru kakvoće dugoročnih zaliha i donošenju odluka za operatere državnih tijela zaduženih za skladištenje.

Istraživači iz Maribora (Ž. Dobovišek, A. Hribernik, N. Samec i F. Kokalj) u radu pod nazivom Emisija CO₂ pri izgaranju motornih goriva obradili su niz parametara koji proizlaze iz sastava goriva i pogonskih uvjeta rada motora čija obrada daje načelnu ocjenu o njihovom utjecaju na emisiju CO₂.

Isti autori razmatrali su i karakteristike izgaranja otpadnih ulja i utjecaj na okoliš. Rezultati pokazuju da je moguće manje zagađene frakcije otpadnih ulja zbrinjavati izgaranjem u kotlovima uz uporabu specijalnih plamenika ili suspaljivanjem. Manju količinu zagađenijih otpadnih ulja moguće je zbrinjavati jedino u spalionici s kompletnim tretmanom dimnih plinova.

I. Filipović, B. Pikula, Dž. Bibić, M. Trobradović s Mašinskog fakulteta iz Sarajeva govorili su o primjeni alternativnih goriva u cilju smanjenja emisije zagađivača kod

cestovnih vozila. Suočeni s velikom emisijom iz voznog parka starije strukture razmatrali su emisiju uvođenjem mogućeg goriva prirodnog plina.

O ukapljenom naftnom plinu kao gorivu po normi EN 589 ili kao komponenti u namješavanju motornog benzina bavile su se kolege iz Rafinerije nafte Sisak J. Kos, Lj. Kontić, Ž. Vuković i P. Pavičić.

Tema biodizel se već nekoliko posljednjih simpozija pojavljuje kao zanimljiva. Kolege M. Andrašec, R. Dubenik, M. Sakač (Poslovno inovacijski centar Hrvatske i Maziva Zagreb) obavještavaju nas o razradi projekta koji ima viši društveni interes. U izmjene i dopune Uredbe o kakvoći tekućih naftnih goriva iz srpnja 2004. ušla je i mogućnost umješavanja do 5% biodizela. U Hrvatskoj postoji potencijal – velike neiskorištene poljoprivredne površine za uzgoj uljane repice, dok se u Mazivima Zagreb planira izgraditi postrojenje za proizvodnju metil estera masnih kiselina iz biljnih ulja.

Rad autora iz OMV Refining and Marketing autora W. Zeiner, O. Binder, D. Karner, T. Raetzsch govorio je ponovno o razvijanju goriva koja će potpuno zadovoljiti kupce. Pri tome se ispituju sve primjenske karakteristike konvencionalnog goriva i onih s dodatkom biodizela u dizelsko gorivo ili etanola u benzin.

U Sekciju C **Sustavi upravljanja, zaštita okoliša i normizacija** uvršteno je 7 radova: Hrvatska, koja u skoroj budućnosti očekuje punopravno članstvo u europskim institucijama i na europskom tržištu, mora udovoljiti zahtjevima Europske unije, ali, što je i vrlo važno, istodobno treba sačuvati vlastitu ekonomsku i energetska samostalnost.

Autorice iz Službe upravljanja kvalitetom INE (J. Belinić-Gak, N. Jambrec, B. Gabrić) objasnile su mehanizme upravljanja normizacijom u INI i načine ugradnje zahtjeva, utvrđenih međunarodnim i europskim normama, i u zahtjeve kvalitete ININIH proizvoda, i u norme koje bitno utječu na poslovanje i prepoznatljivost tvrke.

Važnost izgradnje i primjene integriranog sustava upravljanja proizvodnjom, što uključuje upravljanje sustavom kvalitete, zaštitom okoliša i zaštitom zdravlja, sigurnosti ljudi i imovine, istaknuta je u nekoliko radova ove sekcije.

Sve stroži zahtjevi za zaštitom i očuvanjem okoliša utječu na proizvodnju u naftno petrokemijskim tvrtkama. Autorice iz Maziva Zagreb (V. Čizmić, D. Pančocha) prikazale su glavne odrednice politike zaštite okoliša i načine kako se ona provodi u industrijskoj praksi proizvodnje maziva, koji su njihovi ostvareni ciljevi kvalitete vezani za aspekte okoliša, tehnološke i financijske mogućnosti i na koji ih je način moguće vrednovati. U Mazivima Zagreb uspijevaju, praćenjem troškova zaštite okoliša pronaći i načine za njihovo smanjenje malo pomalo.

Saznanje o reverzibilnim i dugotrajnim utjecajima onečišćenja na pogoršanje kvalitete tla, sedimenata i zaliha pitke vode ima, zadnjih dvadesetak godina, sve veći utjecaj na istraživanja i politiku gospodarenja okolišem. Jednako je ugroženo tlo kao i zrak i voda. Ugljikovodici su čest uzrok zagađenja okoliša, te je osamdesetih godina prošlog stoljeća patentiran genetski modificirani mikroorganizam koji razgrađuje ugljikovodike. Međutim, kao se izbjegava unošenje genetski modificiranih

i neautohtonih organizama u prirodni okoliš, uobičajeni postupak postaje bioobnova tla zagađenog ugljikovodicima. Autorice iz SIR-a INE (V. Bobić, S. Korunić-Košćina) svojim radom pojasnile su koliko je značenje laboratorijskih istraživanja, pilot studija i demonstracija na terenu, kao i uključivanje što većeg broja stručnjaka različitih profila kod planiranja, istraživanja i primjene procesa bioobnove.

Grupa autora iz INE (J. Petran, Lj. Bičanić, I. Popović, O. Nikolić) bavila se pitanjem mogućnosti izdvajanja žive i živinih spojeva iz uzoraka primarnog benzina, te analitičkim metodama određivanja sadržaja ukupne žive.

Kada je riječ o rizicima s mogućim katastrofalnim posljedicama, industrija nafte i plina, te petrokemija, najizloženiji su industrijski sektori. Sustav upravljanja kakvoćom koji provode dobavljači opreme i pružatelji usluga ključni je element za osiguravanje da je ono što je isporučeno i u skladu s onim što je zahtijevano. Autor iz BVQI (Ž. Bacinger) objasnio je potrebu i nužnost nastanka jedinstvenog dokumenta, tehničke specifikacije za područje sektora nafte, petrokemije i plina, ISO TS 29001, koji se savršeno nastavlja na slijed ISO 9001:2000. Postupak za dobivanje certifikata TS 29001 moguće je provoditi neovisno o onom ISO 9001:2000, no najjednostavnije ga je provesti kao nastavak postojećeg ISO 9001, a najbolje u trenutku započinjanja sljedeće faze primjene ili revizije radi obnove ISO 9001 certifikata. Autor je napomenuo da BVQI ima osposobljeni kadar za kemiju, petrokemiju i plin i za primjenu TS 29001.

Autorica V. Pocek objasnila je, na primjeru ispitnog laboratorija kontrole kvalitete Rafinerije nafte Rijeka, razliku između certifikacije i akreditacije. Dobivanjem certifikata ISO 9001:2001 laboratorij je dokazao da upravlja kvalitetom na način da je sposoban zadovoljiti zahtjeve korisnika i zakonsku regulativu. S druge strane, dobivanjem akreditacije prema ISO/IEC 17025:1999, ispitni laboratorij dokazuje, ne samo sposobnost ispunjavanja zahtjeva upravljanja, nego i svoju tehničku osposobljenost sukladno zahtjevima struke. Akreditacija je, naročito u smislu približavanja i usklađivanja s Europskom unijom, važan promidžbeni aparat.

Prezentacija rada autora M. Mehmedbašića iz Federalnog ministarstva energije, rudarstva i industrije, iz BiH, u kojoj je trend povećanja broja uvoznika, distributera i prodajnih mjesta tekućih naftnih goriva u posljednjih nekoliko godina u stalnom porastu, pokazuje na koji je način riješen problem učestalih reklamacija građana i prodajnih autokuća na neodgovarajuću kvalitetu goriva i na neadekvatan nadzor i kontrolu takvih uvoznika, distributera i novonastalih prodajnih mjesta. Nužno je bilo propisati određene mjere i definirati zahtijevanu kvalitetu, mjesto i način provođenja kontrole kvalitete tekućih naftnih goriva, kako bi se osigurala odgovarajuća kvaliteta i vratilo povjerenje.

Dakle, radovi u ovoj sekciji bavili su se pitanjima kako zadovoljiti sve strože zakonske regulative (regulativa, europske direktive, hrvatski zakoni i propisi ili propisi država u okruženju), bilo da se radi o zaštiti okoliša, kvaliteti goriva ili zaštiti potrošača, tj. vrlo aktualnim temama pa je i svaki pokušaj odgovora vrijedan pažnje.

Za sekciju postera autori nisu iskazali veliko zanimanje kao na prošlom simpoziju. Izloženo je samo 7 postera dok smo ih 2002. imali 20. Najveći broj postera bio je iz analitike i istraživanja u laboratoriju, te se odnose na određivanje sadržaja benzena u benzinima 1H NMR spektrometrijom (V. Srića, J. Parlov-Vuković, B. Špehar), instrumentalno analitičke metode u kontroli kvalitete biodizelskog goriva (B. Špehar, S. Čorić, T. Tomić, V. Srića, S. Telen), promjenu destilacijskih granica i sadržaj sumpora u FCC benzinu (M. Fabulić-Ruszkowski, M. Đukić, Š. Podolski, V. Srića, D. Draženović), analitiku žive u tekućim ugljikovodicima (M. Orlović, O. Nikolić, I. Popović, J. Petran). Samo je jedan poster bio iz proizvodnje: Utjecaj hidrobrade FCC sirovine na prinose i kakvoću produkata krekiranja (D. Draženović, K. Jednačak, K. Sertić-Bionda).

Okrugli stol imao je temu *Optimalno uvođenje čistih goriva u Hrvatskoj*. Uvodna predavanja pripremili su stručnjaci iz INE: M. Jednačak govorio je o legislativnim i normativnim aktima (obvezujućim i neobvezujućim odredbama) za gorivo i o postupnosti i optimalnosti ponašanja u okvirima situacije s gorivima u Hrvatskoj. D. Butković je dao pregled konstrukcijskih promjena u automobilskom sustavu za dijagnostiku rada motora i sustavu za kontrolu izgaranja s katalizatorima i lambda sondama.

Prikazani su i najnoviji podaci o karakteristikama 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 te s osvrtom na potrebno gorivo.

INA i ostali trgovci tržištu nude Eurodizel i Eurosuper po EN normama (1999) što znači da je potrošačima to gorivo i moguće nabaviti. EU IV će INA rafinerijama biti moguće proizvoditi u toku sljedeće godine, ali ne već od 1.1.2005. godine, nego kad se dovrše male rekonstrukcije na rafinerijskim postrojenjima koje su započele. No, tek velikim investicijama koje su zacrtane u obje rafinerije moći će se svim proizvedenim količinama u potpunosti udovoljiti novim EU normama.

Strateško opredjeljenje opstanka na tržištu uz osvajanja novih, predstavlja potrebu prilagodbe tehnološke razine rafinerija INE kako bi bilo moguće proizvoditi goriva po zahtjevima kvalitete goriva prema specifikacijama EU 2005 i 2008.

Nakon simpozija valja nam srediti dojmove, razmišljati i primijeniti ono što nam odgovara i što smo ovdje čuli. Moramo zahvaliti autorima koji su uložili veliki trud u pripremu i izlaganje radova. Mnogi referati su bili profesionalno obrađeni, a izlaganja su bila popraćena vizualno vrlo uspješnim prezentacijama. To isto vrijedi i za poster sekciju. Treba pohvaliti posjećenost i prisustvovanje izlaganjima, pa ocjenjujemo da je i na ovom simpoziju zainteresiranost za teme i izlaganja bila velika i nadamo se da su se svi osjećali zadovoljno što su mogli izmijeniti misli i iskustva s kolegama koje inače rjeđe susreću. Pozivamo vas da se ponovno vidimo na sljedećem simpoziju za dvije godine – na Gorivima 2006.

Neda Marčec Rahelić, Jadranka Kos