

Hrvatska petrokemija

O stanju petrokemije u Hrvatskoj raspravljalo se na Okruglom stolu – petrokemija, 15. studenoga 2002. god. Raspravu je organiziralo u okviru savjetovanja "Polimerni materijali i dodatci polimerima" (Zagreb, 14. i 15. studenoga 2002.) Društvo za plastiku i gumu, Zagreb, uz suradnju pojedinih sekcija Znanstvenoga vijeća za naftu – HAZU. Uz uvodnu riječ voditelja S. Jurjaševića i moderatora Z. Janovića, kao poticaj za raspravu poslužila su sljedeća kratka izlaganja:

F. Reščec, SP-ZVN-HAZU, Zagreb: Proizvodnja visokotonažne plastike u RH.

S. Krizmanić i N. Kukić, INA-RN Sisak: Proizvodnja sirovina za petrokemijsku industriju unutar rafinerije nafte.

Z. Hill, SE-ZVN-HAZU: Pristup istraživanju mogućnosti razvitka baze petrokemije.

Z. Belošević, DIOKI, Zagreb: Restrukturiranje i privatizacija hrvatske petrokemije.

F. Mišak, HFP, Zagreb: Aspekti održanja proizvodnje i razvoja petrokemije.

I. Billege, INA d.d., Zagreb: Osvrt na "Peti okrugli stol o nafti i petrokemiji središnje i istočne Europe" (1. i 2. listopada 2002, Zagreb).

U raspravi je sudjelovalo petnaestak govornika, a govorilo se uglavnom o tome što se sve u zemlji do nedavno proizvodilo, što posljednjih godina postupno nestaje, a da se pritom ništa ne poduzima.

Kao početak razvoja hrvatske petrokemije obično se uzima 1963.-1964. godina kada je završena izgradnja i započela proizvodnja prvoga petrokemijskog kompleksa - Organsko kemijske industrije (OKI), Zagreb, iako su se neke petrokemikalije proizvodile i prije (npr. polistiren i fenolne smole u Chromosu od 1945, VCM/PVC u Jugovinilu, Kaštel Sućurac od 1950.). Slijedio je završetak anorganske petrokemije – (Petrokemija, Kutina, 1968. prva faza; 1983. druga faza) i početak rada prve faze drugog petrokemijskog kompleksa, DINA, Omišalj (druga je faza trebala biti proizvodnja etilbenzena i stirena, a treća piroliza). Proizvodnja vinil-klorid monomera, VCM u DINA-i omogućila je proširenje i primjenu novijih tehnologija u proizvodnji PVC-a (suspenzijska polimerizacija, Kaštel Sućurac; polimeri-

zacija u masi, Zadar). Nova su aromatska postrojenja u rafinerijama Rijeka i Sisak trebala osigurati sirovinu (*p*-ksilen, tereftalna kiselina) za proizvodnju poliesterskih vlakana u Vartilenu, Varaždin. Doda li se tome još i izgradnja naftovoda i naftnog terminala, plan je bio povezivanje i zatvaranje petrokemijskog lanca od sirove nafte, preko proizvodnje baznih petrokemikalija (piroliza, rafinerije), do sinteze derivata (monomera, intermedijera, polimera, i dr.).

Planovi se, međutim, nisu ostvarili zbog više razloga: spomenimo samo složene prilike u zemlji i svjetsku recesiju. Nakon raskinuća ugovora s tvrtkom Dow Chemical izostala je izgradnja druge i treće faze petrokemijskog kompleksa na Krku, pa je petrokemija ostala bez prijeko potrebnih sirovina. Sve teži uvjeti poslovanja i sve veći troškovi proizvodnje nisu omogućavali ulaganja u razvoj, nego poslovanje s pozitivnom nulom ili gomilanje gubitaka. Dok je petrokemija u svijetu brzo napredovala, domaći su kapaciteti ostali premali, zastarjeli i neekonomični. Tako se npr. u OKI-ju još potkraj osamdesetih (prilikom tridesete obljetnice) proizvodilo oko 100 000 t baznih petrokemikalija (etilen, propilen, sirova C₄-frakcija, pirolitički benzin, tetramer, etilbenzen, kumen, fenol, aceton) iz pretežno domaćih sirovina. Samo nekoliko godina kasnije rad svih jedinica je obustavljen zbog tehničko-tehnoloških i ekonomskih razloga. Poliesterska su se vlakna u Vartilenu neko vrijeme proizvodila s uvoznom sirovinom (domaća nije nikad izvedena), no uz sve veće gubitke, da bi 1998. bio službeno proglašen stečaj Vartilena. U fazi prestrukturiranja petrokemija je odvojena od naftne industrije, a rafinerije su se usmjerile na proizvodnju goriva i maziva za koje postoji sigurno tržište. Slijedili su stečajevi Adriavnila u Kaštel Sućurcu i Polikema u Zadru (2001), a prestala je i proizvodnja VCM u DINA-i radi nedostatka sirovina i neekonomičnosti proizvodnje sa skupim uvoznim sirovinama. Obustavljena je proizvodnja polimera u starijim postrojenjima (stari PE i stari PS u DIOKI-ju, Zagreb), a noviji su pogoni proizvodili (pretežno za izvoz) ukoliko su zato postojali uvjeti (pogon proizvodnje PS u masi, PE-LD u DINA-i). Smanjeno je tržište. Međutim, u zemlji po-

stoji oko 200 prerađivača plastike (70 % su privatnici), plastika je uglavnom uvozna, a vrijednost tog uvoza je gotovo četiri puta veća od izvoza. Jedino "Petrokemija", Kutina, kontinuirano proizvodi, više od 50 % proizvodnje izvozi, uz redovit nedostatak prirodnog plina u zimskim mjesecima.

Svi su ti problemi bili naznačeni i u uvodnim izlaganjima. Domaće rafinerije prerađuju oko 5,5 Mt/god. sirove nafte proizvodeći goriva i maziva. Za separaciju i korištenje nekih nusproizvoda (npr. etan, propan) potrebna su nova postrojenja, dok su postojeća aromatska postrojenja prenamijenjena za rafinaciju goriva. Opstanak proizvodnje polietilena i polistirena, čak i nakon postupne racionalizacije poslovanja i smanjenja troškova, uvjetovan je potrebom domaće proizvodnje monomera, a to znači izgradnju nove pirolize. Kako se i glavina nafte uvozi, Z. Hill (uvodno izlaganje) vidi mogućnost oživljavanja petrokemije u reaktiviranju naftovoda i naftnog terminala Omišalj za tranzit i domaću opskrbu ruskom naftom. Prema ocjeni Hrvatskog fonda za privatizaciju (HFP) država nema mogućnosti ni namjere ulaganja u petrokemiju. Opstanak hrvatske petrokemije ovisi jedino o ulaganjima u proizvodnju baznih petrokemikalija, te u proširenje i modernizaciju postojećih kapaciteta putem privatizacije i investiranja strateškog partnera.

Problem hrvatske petrokemije vrlo je složen, a u usporedbi sa sličnim problemima u okruženju i neobičan. Za njegovo je rješenje potrebna strategija razvoja zemlje s definiranim područjem petrokemije, te temeljita analiza stanja, mogućnosti i potreba zemlje, uzimajući u obzir blisko okruženje i svijet. Nije na odmet napomenuti da će globalna proizvodnja visokotonažnih petrokemikalija biti u rukama samo nekoliko svjetskih kompanija.

U popisu važnijih petrokemijskih tvrtki u RH-a navedeni su licencori, početni kapaciteti koji su u nekim slučajevima i povećani, te približna starost postrojenja. Treba napomenuti da su ta rana ulaganja zapadnih kompanija u socijalističkoj zemlji bila preseđan, da se radilo o tada najnovijim tehnologijama, a projekti su bili izvedeni tako da su se kapaciteti uz relativno mala ulaganja mogli udvostručiti.

Važnija petrokemijska postrojenja U RH

Organsko kemijska industrija, OKI, Zagreb (od 1964), sada DIOKI

- Piroлиза prim. benzina (Foster Wheller, 20 000 t/god.);
- Alkilacija (UOP, 11 000 t/god. etilbenzena i 15 000 t/god. kumena);
- Dehidrogenacija (UOP, 8 000 t/god. stirena);
- Fenol/acetone (Hercules Powder, 6000 t/god., od 1985. 10 000 t/god.);
- Piroлиза etana (Naftaplin, 90 000 t/god. od 1983.);
- Polietilen niske gustoće, PE-LD (visokotlačni) (ICI, 14 600 t/god., 33 000 t/god. od 1976. autoklavni reaktori; Ato Chemie, 50 000 t/god. od 1979. cijevni reaktor);
- Polistiren, PS, (Coppers, 6 000 t/god.; 18 000 t/god. od 1984. suspenzijski; Dow

Chemical, 40 000 t/god. od 1978. polimerizacija u masi)

DINA, Omišalj, Krk – samo prva faza petrokemijskog kompleksa od 1984, sada DIOKI:

- Vinil-klorid monomer, VCM (Dow Chemical, 160 000 t/god.) Polietilen, PE-LD, visokotlačni (Dow Chemical, 70 000 t/god.)

ADRIAVINIL, Kaštel Sućurac, poli(vinil-klorid), PVC:

- PVC-E, emulzijski (Hoechst, 25 000 t/god. od 1981);
- PVC-S, suspenzijski (B. F. Goodrich, 50 000 t/god. od 1984);

POLIKEM, Zadar, poli(vinil-klorid), PVC

PVC-M, u masi (Pechiney-St. Gobain, 27 000 t/god. od 1974, 36 000 t/god. od 1986.)

VARTILEN, Varaždin, poli(etilen-terefalat), PET

- poliestersko vlakno (EMS Inventa AG, 14 500 t/god, od 1986)

PETROKEMIJA, KUTINA, mineralna gnojiva i anorganske kemikalije nominalnih kapaciteta:

- mineralna gnojiva ukupno 1 350 000 t/god. (NPK, licencor P.E.C. od 1968, Fisons od 1983; urea, Stamicarbon od 1983; KAN, Kalten-Bach-Thuring, 1968. i 1983);

- amonijak (448 000 t/god., Kellogg Ltd., od 1983);

- nitratna kiselina (417 000 t/god., Grande Paroisse, 1968. i 1983);

- sulfatna kiselina (250 000 t/god., Chemiebau Bayer od 1983);

- fosfatna kiselina (150 000 t/god., Fisons od 1983);

- tehnički ugljik (čađa) (40 000 t/god., od 1926, vlastiti postupak, moderniziran).

ELSTEIN

Infracrvena keramička grijala






Nazovite nas!

Mi rješavamo Vaše probleme sušenja, zagrijavanja i aktiviranja

- Visok stupanj djelovanja
- Dugotrajno i pouzdano rješenje pri preradbi polimera toplim oblikovanjem (vakumiranjem) i pri postupcima reakcijske preradbe (kemijske reakcije)



Handel mit Industriegütern M. Fuchs GmbH
A-1195 Wien, Eisenbahnstraße 71, Austria
Tel.: +43 1 3702233-16 Fax: +43 1 3703102
E-mail: office@hig.at
Website: <http://www.hig.at>