



# FORMIRANJE CENA PRIRODNOG GASA ZA VELIKE INDUSTRIJSKE POTROŠAČE U SRBIJI PREMA STANDARDIMA EVROPSKE UNIJE

*Mr ecc. Zoran M. Popović, dipl.hem.inž.*

*Mr Đorđe Milosavljević, dipl.hem.inž.*

*Daliborka Nikolić, dipl.hem.inž.*

**IHTM-Istraživačka jedinica za tehnološki razvoj (IHTM-ITR)**

*Prirodni gas je konvencionalni primarni energent sa projektovanim najdinamičnijim globalnim rastom potrošnje. Vrlo veliki i kontinualni industrijski potrošači prirodnog gasa, a posebno oni iz oblasti bazne hemijske industrije koji gas troše i kao energent i kao sirovinu, svuda u svetu su klijenti kojima industrija gasa posvećuje posebnu pažnju i obezbeđuje najpovoljniji komercijalni status. Nažalost, samo u Srbiji nije taj slučaj. Ovaj rad pokušava da još jednom naglasi ekonomsku logiku opravdanih zahteva vrlo velikih potrošača u srpskoj industriji za harmonizacijom cena prirodnog gasa saglasno standardima EU.*

*Ključne reči: prirodni gas, industrijski potrošač, formiranje cena, EU standardi*

## UVOD

Prema projekcijama za period do 2025.g., koje su prezentirane u dokumentu „*International Energy Outlook 2005*“ (Energy Information Administration, USA, 2005), prirodni gas će sa prosečnom godišnjom stopom rasta tražnje od 2.3% biti primarni energent sa najdinamičnijim rastom potrošnje u globalnim razmerama. Svetska potrošnja prirodnog gasa bi porasla sa 2.68 biliona m<sup>3</sup>/g u 2003.g. na oko 4.42 biliona m<sup>3</sup>/g u 2025.g., a njegov udeo u svetskoj tražnji primarne energije da porastao sa sadašnjih 23% na 25%.

Najpropulzivniji fizički rast potrošnje prirodnog gasa biće ostvaren u azijskim zemljama u razvoju, državama bivšeg SSSR-a i tranzicionim državama Centralne i Istočne Evrope. Najdinamičniji rast će beležiti velike azijske zemlje u razvoju (Kina po prosečnoj godišnjoj stopi od 7.8%, Indija 5.1% i Južna Koreja 3.7%) i zemlje Srednjeg Istoka (a pre svega Iran i Katar).

U periodu 2002-2025.g. će tražnja prirodnog gasa u Zapadnoj Evropi i Centralnoj & Istočnoj Evropi rasti po prosečnim godišnjim stopama od 1.8% i 2.2%, respektivno. Udeo prirodnog gasa u ukupnoj potrošnji primarne energije je danas u

Zapadnoj Evropi oko 25%, a već 2020.g. bi ovaj procenat trebao da poraste na 30%. Ovaj udeo raste kako se ide prema istoku Evrope, a u Ruskoj Federaciji danas iznosi oko 51%.

Početakom 2005.g. su dokazane svetske rezerve prirodnog gasa bile na nivou od 179.5 triliona m<sup>3</sup>. Skoro ¾ dokazanih svetskih rezervi prirodnog gasa je locirano u zemljama bivšeg SSSR-a i na Srednjem Istoku. Udeo Ruske Federacije u ovim rezervama iznosi oko 27%, a zajedničko učešće Ruske Federacije, Irana i Katara iznosi oko 57%.

Od skoro 48 triliona m<sup>3</sup> dokazanih ruskih rezervi para-državna kompanija „Gazprom“ kontroliše oko 61% (a u aktuelnim isporukama ruskog gasa učestvuje čak sa oko 85%), što ovu kompaniju čini ubedljivo najznačajnijim „igračem“ na svetskom tržištu gasa. Praktično, aktuelni i perspektivni udeo „Gazprom“-a u globalnoj tržišnoj realizaciji prirodnog gasa obezbeđuje ovoj kompaniji direktnu kontrolu nad oko 20% svetskog tržišta. Indirektni uticaj kompanije „Gazprom“ na svetskom tržištu prirodnog gasa je, međutim, još značajno veći i praktično nemerljiv.

Osim Rusije, u Evropi velike dokazane rezerve prirodnog gasa na nivou od 2.39 triliona m<sup>3</sup> ima i Norveška u Severnom Moru, a sa oko 46% ovih rezervi raspolaže kompanija „Petoro“. Značajne su i dokazane rezerve gasa u Holandiji (1.49 triliona m<sup>3</sup>) i Ukrajini (1.11 triliona m<sup>3</sup>). Iako još uvek najveći zapadnoevropski proizvođač, Velika Britanija bi sa sadašnjim nivoom

Kontakt: Mr ecc Zoran M. Popović, dipl. hem. inž.

IHTM – preduzeće za tehnološki razvoj

Njegoševa 12, 11000 Beograd, SCG

E-mail : [ihtm@sezampro.yu](mailto:ihtm@sezampro.yu)

eksploatacije potrošila raspoložive rezerve gasa za 6 godina.

Veliki potencijal za podmirivanje evrposke tražnje ima i evroazijski region – samo Kazahstan, Turkmenistan, Uzbekistan i Azerbejdžan učestvuju u globalno dokazanim rezervama prirodnog gasa sa preko 5%.

Sve prognoze govore da će utečnjeni prirodni gas (LNG) igrati sve značajniju ulogu u svetskoj trgovini gasom, prvenstveno zbog rasta tražnje za energijom u SAD i EU, kao i iscrpljivanju rezervi prirodnog gasa u Severnom Moru. Globalni izvoz LNG-a će u narednih petnaestak godina rasti po prosečnoj stopi od 6-7% godišnje, tako da bi udeo LNG-a u ukupnom izvozu prirodnog gasa mogao da poraste sa

sadašnjih 24% na preko 35% nakon 2020.g. Treba pomenuti da je zadnjih nekoliko godina i „Gazprom“ počeo da razvija proizvodnju i biznis sa tečnih prirodnim gasom (LNG), sa ciljem da se ubuduće podmiruje sve deficitarnije tržište SAD. Rusija je definitivno ušla na tržište SAD u Septembru 2005.g. kada je tanker kompanije „Gazprom“ isporučio Merilendu prvu količinu od 600,000 tona LNG-a.

Trenutno su širom sveta (najviše u Australiji, Africi i na Bliskom & Srednjem Istoku) u fazi izgradnje ili projektovanja 46-48 miliona tona godišnje novih kapaciteta likvefakcije prirodnog gasa, koji uvećavaju postojeće globalne kapacitete ponude LNG-a čak za 38.5%.

Zemlje	Dokazane rezerve (10 <sup>12</sup> ft <sup>3</sup> )	Udeo u svetskim rezervama
Svet	6,040	100.0
Vodećih 20 zemalja	5,391	89.3
Ruska Federacija	1,680	27.8
Iran	940	16.6
Katar	910	15.1
Saudijska Arabija	235	3.9
Ujedinjeni Arapski Emirati	212	3.5
USA	189	3.1
Nigerija	176	2.9
Alžir	161	2.7
Venecuela	151	2.5
Irak	110	1.8
Indonezija	90	1.5
Malezija	29	0.5
Norveška	75	1.2
Turkmenistan	74	1.2
Uzbekistan	71	1.2
Kazahstan	66	1.1
Holandija	65	1.1
Kanada	62	1.0
Egipat	57	0.9
Ukrajina	40	0.7
Ostatak sveta	649	10.7

*Dokazane svetske rezerve prirodnog gasa po zemljama*

Izvor: „Worldwide Look at Reserves and Production“, Oil & Gas Journal, Decembar 20, 2004

Konačno, prisutna je i sve atraktivnija opcija izgradnje *GTL (Gas-To-Liquids)* postrojenja na mnogobrojnim nalazištima tzv. „stranded“ gasa – prirodnog gasa čije je nalazište toliko dislocirano da dokazane rezerve ekonomski ne opravdavaju izgradnju gasovoda. U *GTL* postrojenjima prirodni gas primarno prevodi u sintezni gas, a potom se preko *Fischer-Tropsch* sinteze i/ili produkcije metanola, proizvode eksportni

proizvodi u „krojenom“ asortimanu ponude, koji obuhvata motorne benzine, dizel goriva, maziva ulja, alkohole i olefine (ili samo lake olefine). Prema projektima u toku i plano-vima će nosioci razvoja *GTL* postrojenja biti Katar, Iran, Nigerija i Alžir, koji bu u periodu 2009-2012.g. mogli startovati kapacitete na nivou „ouputa“ naznačenih finalnih proizvoda od oko 580,000 barela na dan. Postojeće *GTL* postrojenje u Maleziji već daje 15,000 barela derivata na dan.

**POTROŠNJA PRIRODNOG GASA U INDUSTRIJI, SA POSEBNIM OSVRTOM NA POTROŠNJU U BAZNOJ HEMIJSKOJ INDUSTRIJI**

Prirodni gas se u okviru industrijske potrošnje koristi kao gorivo za proizvodnju kotlovske pare i toplotne operacije u proizvodnim procesima, kao i u sistemima za kogeneraciju (kombinovanu proizvodnju toplotne i električne energije). Osim toga, u hemijskoj industriji se prirodni gas koristi i kao sirovina u proizvodnji nekoliko visokotonažnih hemikalija.

Danas se u globalnim razmerama prirodni gas koristi u svim industrijskim sektorima, ali u proseku preko 4/5 industrijske potrošnje gasa otpada na sledećih 6 gasno-intenzivnih industrijskih grana:

- Proizvodnja hemikalija i hemijskih proizvoda
- Proizvodnja osnovnih metala
- Proizvodnja naftnih derivata
- Proizvodnja proizvoda od ostalih minerala

- Proizvodnja celuloze, papira i prerada papira
- Proizvodnja prehrambenih proizvoda i pića

To su istovremeno i proizvodni sektori koji su danas najviše pogođeni rastom cena prirodnog gasa. Sve ostale industrijske grane zajedno učestvuju u industrijskoj potrošnji prirodnog gasa sa ispod 20%, a u pojedinačnim proizvodnjama koje troše prirodni gas je udeo troškova njegove nabavke u strukturi proizvodnih troškova po pravilu ispod 1%.

U strukturi industrijske tražnje prirodnog gasa ubedljivo dominira hemijska industrija, sa udelom koji se razlikuje kako od regiona do regiona, tako i od zemlje do zemlje. Udeo hemijske industrije u ukupnoj industrijskoj potrošnji gasa kreće se u opsegu od 30% do 50%. Ona nije ni čudo što su velika većina tipičnih vrlo velikih korisnika (*Very-Large-Users* ili skraćeno VLU) iz oblasti industrije upravo proizvođači hemijskih proizvoda (vidi sledeću tabelu).

Industrijski sektor	Proizvodnja
Hemijska industrija	Metanol
Hemijska industrija	Amonijak
Hemijska industrija	Azotna đubriva
Obojena metalurgija	Aluminijum
Crna metalurgija	Čelik i gvožđe
Hemijska industrija	Hlor i alkalije
Hemijska industrija	Tehnički gasovi
Hemijska industrija	Primarne petrohemikalije (olefini i aromati)
Industrija papira	Mlinovi u industriji celuloze i papira
Hemijska industrija	Aromatski ugljovodonici
Hemijska industrija	Neke bazne organske hemikalije (VCM, stiren, EO/EG)
Hemijska industrija	Poliolefini
Metalurgija i livarstvo	Livnice
Hemijska industrija	Fosfatna đubriva
Prehrambena industrija	Mlinovi za kukuruz
Hemijska industrija	Sintetički kaučuk
Metalurgija i livarstvo	Čelik i gvožđe
Prerada nemetala	Proizvodnja stakla
Hemijska industrija	Neke bazne neorganske hemikalije (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> , fosfor)
Obojena metalurgija	Livnice
Građevinski materijali	Cement

*Industrijski VLU sa najvišim udelom prirodnog gasa u strukturi troškova proizvodnje*

Proizvodnja aluminijuma je najveći potrošač energije po jedinici težine finalnog proizvoda u poređenju sa svim industrijskim proizvodnjama. U strukturi troškova proizvodnje aluminijuma energija učestvuje sa 30%. Međutim, u strukturi energetske potrošnje dominira elektroenergija, a gas učestvuje u proseku sa oko 1/4.

Proizvodnja čelika je visoko energetski intenzi-

vna, a energija učestvuje u troškovima proizvodnje sa 12-15%. I u ovoj industriji prirodni gas u proseku učestvuje sa oko 1/4 u strukturi energetske potrošnje, a dominantni energent je uglj.

U okviru industrije prerade nemetala dominantan udeo troškova energije na nivou od oko 25% u ukupnim troškovima proizvodnje ostvaruje proizvodnja cementa. Međutim, najveći deo ovog utroška otpada na električnu energiju, a

samo ispod 1/5 na prirodni gasa. U okviru industrije prerade nemetala je najveći specifični potrošač prirodnog gasa industrija stakla – u ovoj proizvodnji se 60-70% energije troši u fazi topljenja i prečišćavanja, a u ovim operacijama je prirodni gas prva opcija za gorivo.

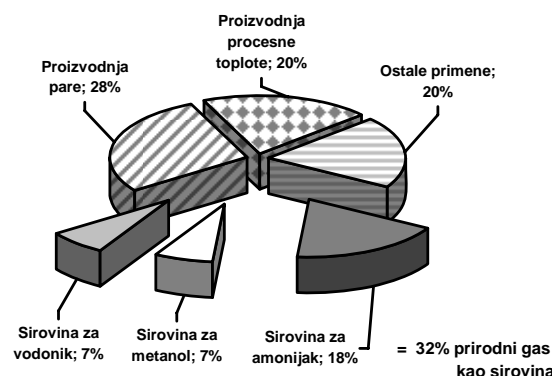
Energija učestvuje sa ispod 2% u strukturi troškova proizvodnje prehrambenih proizvoda, ali je značajniji potrošač prirodnog gasa zato što se u ovoj industriji oko 60% energije troši u proizvodnji pare, a prirodni gas je u ovom sektoru primene optimalna opcija, zbog čistoće sagorevanja.

Kao što je već prethodno naznačeno, nesporna je i zavisnost razvoja tražnje prirodnog gasa od rasta sektora industrijske potrošnje, obzirom na saturacioni karakter tražnje u ostalim sektorima, a u sektoru industrijske potrošnje se 35-55% prirodnog gasa realizuje u hemijskoj industriji. Pored toga, zbog svog infrastrukturnog karaktera hemijska industrija podstiče razvoj svih privrednih sektora, kao i sektora lične i opšte potrošnje, tako da kvalitet njenog razvoja ima direktan uticaj na ukupan ekonomski razvoj i rast životnog standarda. Sa rastom cena prirodnog gasa prvo počinju da opadaju proizvodne aktivnosti hemijske industrije, a tek potom i ostalih industrijskih grana, a sa rastom cena gasa na duže staze dolazi i do pada nacionalnog dohotka i životnog standarda. Pomenute međuzavisnosti su sumirane u logaritamsko-linearnom regresionom modelu (*“Balancing Natural Gas Policy – Fueling the Demands of a Growing Economy”*, Volume III, Demand Task Group Report, Chapter 3, Industrial Consumers, National Petroleum Council, USA, 2003) koji postavlja korelaciju između razvoja proizvodnje hemijskih proizvoda, bruto domaćeg proizvoda i cena prirodnog gasa.

Hemijska industrija je procentualno još veći potrošač prirodnog gasa nego što je potrošač energije u celini. Razlog je činjenica da se prirodni gas koristi i kao osnovna sirovina u nekim najtonažnijim procesima bazne hemije, bilo direktno (proizvodnja amonijaka, metanola i vodonika) ili indirektno (proizvodnja etilena na bazi prethodnog izdvajanja etana iz prirodnog gasa). Ovaj procenat će u budućnosti samo moći da raste, obzirom na perspektivni “output” GTL postrojenja na dislociranim nalazištima prirodnog gasa širom sveta (methanol, n-parafini, laki olefini i alkoholi).

Hemijska industrija je najveći potrošač prirodnog gasa u USA sa 11% udela u ukupnoj nacionalnoj potrošnji gasa i blizu 30% u ukupnoj industrijskoj

potrošnji gasa. U Zapadnoj Evropi je zavisnost hemijske industrije od prirodnog gasa još izraženija. Tako u EU hemijska industrija učestvuje sa skoro 13% u ukupnoj potrošnji gasa. U zemljama Jugoistočne Evrope je zavisnost hemijske industrije od nabavki prirodnog gasa praktično najveća: Primera radi, ako se posmatra 2004.g. u Sloveniji je udeo hemijske industrije u ukupnoj nacionalnoj potrošnji gasa bio 20%, u Bugarskoj čak 30%, a u Hrvatskoj je učešće samo petrohemijske industrije bilo 21%.



Struktura sektora tražnje prirodnog gasa u hemijskoj industriji USA (2003)

Izvor: *“Balancing Natural Gas Policy – Fueling the Demands of a Growing Economy”*, Volume III, Demand Task Group Report, Chapter 3, Industrial Consumers, NPC, USA, 2003

Imajući sve navedeno u vidu, sasvim je jasno da je hemijska industrija najosetljivija na promene cena prirodnog gasa i da je u tom smislu od svih privrednih sektora i najviše pogođena aktinim rastom cena prirodnog gasa. Svakako najosetljivije proizvodnje su produkcije amonijaka i metanola, proizvoda gde se prirodni gas troši i kao sirovina i kao energent. Proizvođači amonijaka i metanola su vrlo veliki potrošači (VLU) prirodnog gasa bez sezonskih varijacija tražnje. Zbog toga proizvođači amonijaka i metanola svuda u svetu imaju tretman VLU kvalifikovanih kupaca, tj. tretman potrošača koje po pravilu ugovaraju ubedljivo najpovoljnije cene prirodnog gasa na nacionalnom nivou.

### **PRAKSA I REGULATIVA NA PLANU FORMIRANJA CENA PRIRODNOG GASA U EU**

Sveukupna svetska praksa na planu uređivanja tržišta gasa, uključujući tu i modalitete formiranja cena za krajnje potrošače iz oblasti hemijske industrije, može se sažeti u samo tri konstatacije:

(1) Krajnji potrošači plaćaju diferencirane cene gasa u skladu sa zdravom ekonomskom logikom i već odavno usvojenim globalnim kriterijumima (na

nacionalnom tržištu koje je visoko zavisno od uvoza gasa sa geografski udaljenih lokaliteta je veliki raspon između jedinične cene koju plaća „vrlo veliki i kontinuirani potrošač koji gas troši kao sirovinu“ i „vrlo mali potrošač u funkciji sezonskog grejanja“ ekonomska neminovnost);

(2) Implementacija tarifnog sistema jeste prvi i neophodan korak na uređivanju svakog nacionalnog tržišta gasa (po načinu kako se formira prodajna cena prirodnog gasa, čak i u sadašnjim uslovima ekstremno visokih proizvođačkih cena gasa, raspon između najviših i najnižih jediničnih cena koje plaćaju finalni potrošači na jednom evropskom nacionalnom tržištu ne može biti manji od 2:1, u normalnim okolnostima je svakako iznad 3:1, a u mnogim zemljama je čak preko 4:1);

(3) Period korišćenja tarifnog sistema jeste prelazna faza od momenta početka uređivanja nacionalnog tržišta gasa do momenta njegovog punog liberalizovanja (tarifni sistem EU je već u svom začetku predvideo mogućnost posebnog ugovaranja cena sa vrlo velikim hemijskim kupcima koji gas koriste kao sirovinu – drugim rečima, evropski proizvođači metanola i amonijaka su realno imali status „kvalifikovani kupac“ još pre dve decenije ili čak 8 godina pre nego što je u dokumentima EU po prvi put i pomenut ovaj termin).

Implementacija tarifnog sistema jeste prvi i neophodan korak na uređivanju nacionalnog tržišta gasa. Za članice EU-15, a uskoro potom i za ostale zapadnoevropske zemlje, ovaj prvi korak je načinjen usvajanjem dokumenta „Direktiva o poboljšanju transparentnosti cena struje i gasa za industrijske potrošače“ br. 90/377/EEC, koju je Evropski Parlament usvojio u Junu 1990.g. Amandmanima na Direktivu 90/377/EEC u periodu 1993-2003.g. su ovakve principe formiranja cena električne energije i prirodnog gasa za krajnje korisnike prihvatile i sve novoprimitelne članice EU (23.9.2003.g.), sve ostale zapadnoevropske zemlje (Austrija, Švedska i Finska još 1994.g., a poslednja je to 2003.g. učinila Švajcarska) i zemlje u statusu kandidata za članstvo u EU (Bugarska, Rumunija).

Kategorije potrošača i tarifni razredi & podrazredi su identični u svim zemljama, ali se nivoi cena i njihovi rasponi razlikuju o zemlje do zemlje. U Nemačkoj, Francuskoj i Velikoj Britaniji postoje i regionalne razlike tarifiranih cena. Ove razlike je lako identifikovati u statističkoj dokumentaciji EU (dva puta godišnje se u okviru edicije „Statistics in focus – Energy“ publikuju bilteni „Gas prices for EU households“

i „Gas prices for EU industry“. U ovim biltenima se cene po tarifnim razredima i podrazredima registruju u varijantama: (a) uključujući sve poreze i doprinose, (b) bez PDV-a, i (c) bez svih poreza i doprinosa. Sredinom 2005. godine se odnos najskupljeg prirodnog gasa u tarifnom razredu D1 kategorije „za domaćinstva“ i najjeftinijeg prirodnog gasa u tarifnom razredu I5 kategorije „za industriju“ nalazio u rasponu:

Od: 5,73 : 1 u Danskoj  
 4,93 : 1 u Francuskoj (region Toulouse)  
 4,65 : 1 u Portugalu  
 4,62 : 1 u Nemačkoj (region Dusseldorf);  
 Do: 2,69 : 1 u Sloveniji  
 2,26 : 1 u Slovačkoj  
 2,02 : 1 u Češkoj Republici  
 1,81 : 1 u Poljskoj  
 1,48 : 1 u Mađarskoj

U Bugarskoj, koja je još uvek u statusu kandidata i mogla bi postati članica EU tek 2007.g., primenjuje se tarifni sistem po kome je predmetni raspon u Januaru 2005.g. bio 1,75 : 1;

Period korišćenja tarifnog sistema jeste prelazna faza od momenta početka uređivanja nacionalnog tržišta gasa do momenta njegovog potpunog „otvaranja“. Preskakanje ove faze nije racionalno jer ništa ne znači proglašiti nekog potrošača gasa „kvalifikovanim kupcem“ ako nisu stvorene institucionalne pretpostavke da isti može da iskoristi beneficije koje mu ovakva kvalifikacija pruža.

Mere i rokovi za „otvaranje“ tržišta gasa, koje u osnovi treba da obezbede njegovu liberalizaciju i demonopolizaciju, definišu prema Prvoj EU direktivi o otvaranju tržišta gasa iz Juna 1998.g. i Drugoj EU Direktivi o otvaranju tržišta gasa iz Juna 2003.g. U ovoj prelaznoj fazi su danas sve evropske zemlje koje troše prirodni gas isporučen gaosvodom sa izuzetkom Velike Britanije, Holandije, Republike Irske, Italije i Španije, gde je već postignuta 100%-tna „otvorenost“ tržišta, odnosno Belorusije, BiH i SCG gde još nije načinjen niti prvi korak na uređivanju tržišta gasa.

Racionalna varijanta, koju su primenjivale skoro sve evropske zemlje, jeste da se u periodu postepenog otvaranja nacionalnog tržišta prirodnog gasa uporedo koriste tarifni sistem i akreditovanje potrošača za dobijanje statusa „kvalifikovani kupac“. Ova varijanta organizovanosti nacionalnog tržišta prirodnog gasa se popularno naziva „Dual Model“.

Svi osnovni zadaci i ciljevi koje je trebalo realizovati implementacijom zakonske regulative su u funkciji povećanja sigurnosti snabdjevanja potrošača, a do sada su obuvatili uvođenje mera za stimulisanje velikih industrijskih potrošača gasa, poboljšanje transparentnosti u formiranju cena gasa, obezbeđenje preduslova

za formiranje demonopolizovanog evropskog tržišta gasa, povećanje efikasnosti usluga pri svim aktivnostima na tržištu gasa (trgovina, transport, skladištenje, distribucija, investiranje, ekologija) i uvođenje različitih dodatnih mehanizama za zaštitu potrošača.

Stepen otvorenosti tržišta gasa u zemljama EU

Zemlja	2001		2005			
	Deklarativna otvorenost tržišta	Deklarativna otvorenost tržišta	Ko ima status kvalifikovanog kupca	Veličina otvorenog tržišta (mlrd. m <sup>3</sup> )	Broj generalnih isporučilaca (nacionalnih proizvođača i uvoznika)	
					ukupno	sa udelom na nacionalnom tržištu >5%
EU-25		57%		360		
EU-15	50%	74%		353		
Belgija *	59%	90%	svi potrošači	11	4	1
Danska	30%	100%	svi potrošači	5	3	2
Nemačka	100%	100%	svi potrošači	82	27	5
Estonija	-	95%	svi osim domaćinstava	1	2	2
Španija	72%	100%	svi potrošači	20	12	4
Francuska	20%	70%	svi osim domaćinstava	28	10	1
Irska	75%	86%	svi >0.5 mil. m <sup>3</sup> /g	3	np	np
Italija	96%	100%	svi potrošači	62	23	4
Litvanija	-	70%	svi >1 mil. m <sup>3</sup> /g	2	4	3
Luksemburg	51%	72%	svi >15 mil. m <sup>3</sup> /g	1	2	1
Mađarska	-	69%	svi osim domaćinstava	8	10	4
Holandija	45%	100%	svi potrošači	38	np	np
Austrija	49%	100%	svi potrošači	7	5	1
Poljska	-	34%	svi >15 mil. m <sup>3</sup> /g	4	11	1
Slovenija	-	91%	svi osim domaćinstava	1	2	1
Slovačka	-	34%	svi >15 mil. m <sup>3</sup> /g	2	1	1
Švedska	47%	95%	svi >15 mil. m <sup>3</sup> /g	1	1	1
V.Britanija	100%	100%	svi potrošači	95	32	6

\* ostvareno samo u Flamanskom delu

Napomena: Egzaktni podaci za Češku Republiku, Grčku, Litvu, Portugal i Finsku nisu raspoloživi

Izvor: „Competition indicators in the gas market of the European Union” EUROSTAT – Statistics in Focus / Environment and Energy, 8/2005

### KARAKTERISTIKE TRŽIŠTA KOJE UTIČU NA OSETLJIVOST CENA PRIRODNOG GASA

Na jednom efikasnom tržištu se cene menjaju da bi se korigovali debalansi ponude i tražnje. Nivo promene cene određuju dimenzija debalansa i sposobnost proizvođača i/ili potrošača da brzo koriguju isti.

Međutim, zajednička karakteristika svih energenata je relativno stabilna (predvidljiva) ponuda i relativno varijabilna tražnja. Samo po sebi to je već preduslov za nadprosečnu osetljivost cena svih energenata, uključujući tu i prirodni gas.

Šta više, u slučaju prirodnog gasa nivo promena cena može biti veoma visok, dosta viši i u poređenju sa variranjem cena naftnih derivata.

Prirodni gas spada u grupu visokotonažnih proizvoda sa najvećim nivoom osetljivosti cena, što je u velikoj meri rezultat nekoliko njegovih specifičnih karakteristika, kao i specifičnosti njegovog tržišta ponude i tražnje:

- Razvoj tražnje prirodnog gasa je u visokoj meri sezonskog karaktera – činjenica da se veći deo gasa troši za zagrevanje kuća, stanova, kancelarija, bolnica i drugih prostora ima za posledicu činjenicu da je njegova potrošnja najveća u zimskim mesecima i da se vrhovi tražnje ostvaruju u najhladnijim zimskim danima. Industrijska potrošnja gasa se ponaša na sličan način, zbog dodatnih utrošaka za grejanje u zimskim mesecima, ali su sezonske amplitude tražnje dosta blaže. Elektrane na gas u zimskim mesecima takođe povećavaju potrošnju prirodnog gasa, jer raste i tražnja za električnom energijom u funkciji grejanja. Konačno, u zimskim mesecima često egzistira i dodatna potrošnja gasa u produkciji električne energije na fabričkom nivou (gasne turbine i sistemi za kogeneraciju), jer su u ovom periodu i najčešći ispadi javnog elektroenergetskog sistema (fabričke jedinice za produkciju elektro-energije najčešće postoje u sklopu kompleksa bazne procesne industrije, čiji su proizvodni procesi osetljivi na ispađe elektro-energetskog sistema).
- *Posledica: Cene prirodnog gasa su uvećane u zimskim mesecima.*
- Proizvodnja prirodnog gasa nema sezonski karakter – proizvođači teže da u kontinuitetu i maksimalno efikasno eksploatišu ležišta prirodnog gasa. Marginalni troškovi eksploatacije prirodnog gasa su relativno niski, tako da proizvođač nema mnogo motiva da smanjuje proizvodnju u slučaju kratkoročnog pada cena. Isto tako, pošto većina proizvođača radi sa skoro punim kapacitetom eksploatacije, nema mnogo mogućnosti niti za povećanje obima proizvodnje u slučaju kratkoročno naraslih cena. Na dugotrajnije promene cena proizvođači odgovaraju povećavanjem ili smanjivanjem investicija u funkciji eksploatacije nekorišćenih rezervi prirodnog gasa. Međutim, efekti donošenja ovakvih investicionih odluka na cene se mogu konstatovati najranije nakon 12-18 meseci (radi se o ozbiljnim i kapitalno intenzivnim investicionim zahvatima) i retko su globalnog nivoa.
- *Posledica: Na fluktuacije na tržištu ponude i tražnje cene prirodnog gasa reaguju sporije*

*u poređenju sa cenama naftnih derivata ili električne energije.*

- Proizvodnja prirodnog gasa ima u velikoj meri regionalni karakter – za razliku od tržišta nafte i naftnih derivata koje je danas već globalno integrisano, tržište prirodnog gasa je još uvek u velikoj meri regionalnog karaktera. Ova karakteristika tržišta prirodnog gasa je u najvećoj meri posledica nefleksibilnosti transporta (magistralni gasovodi su jedina opcija) i posledične limitiranosti međuregionalne razmene (iako treba naglasiti da kontinualno raste udeo trgovine sa LNG-om, kao robom koja se transportuje istovetno kao nafta ili naftni derivati).
- *Posledica: Velike regionalne razlike u cenama prirodnog gasa.*
- Specifičnosti transporta i skladištenja prirodnog gasa – isporuka prirodnog gasa je limitirana raspoloživom transportnom, distribucionom i skladišnom infrastrukturom. Ovakve specifičnosti ima još samo električna energija. Pošto se isporuka prirodnog gasa realizuje isključivo gasovodom, cena ovog energenta na određenoj lokaciji je totalno zavisna od postojanja gasovoda i njegovog propusnog kapaciteta. Prirodni gas se skladišti u podzemnim skladištima, ovaj način održavanja zaliha nije jeftin (skupa je i izgradnja ovih skladišta i proces komprimovanja gasa u njima), tako da su nacionalna ili regionalna tržišta koja nemaju odgovarajuća skladišta gasa, ili imaju na raspolaganju male skladišne kapacitete, u problemu jer ne mogu da postignu poželjnu kontinuiranost tražnje tokom cele godine.
- *Posledica: Cena prirodnog gasa na lokaciji koja raspolaže limitiranim kapacitetima gasovodnog transporta i/ili uskladištenja gasa je mnogo osetljivija.*
- Industrija i tržište prirodnog gasa su maksimalno uređeni sistemi – proizvodnja, uvoz, transport, skladištenje, distribucija, formiranje cena i dopunsko oporezivanje prirodnog gasa su do sada bili u većini zemalja u visokom stepenu regulisani zakonskim uredbama. Cene prirodnog gasa je prvobitno diktirala država u sklopu svoje politike energetskog bilansiranja, potom su cene uređivane korišćenjem tarifnih sistema, zatim korišćenjem kombinacije (a) direktno ugovaranja isporučilaca i velikih industrijskih kupaca i (b) primena tarifnog sistema za ostale, a danas je u toku implementacija maksimalno liberalizovanog i demonopolizovanog sistema slobodnog ugovaranja za sve

kupce. Aplikacija svakog od pomenutih modaliteta formiranja cena prirodnog gasa je trajala u izvesnom vremenskom periodu i niti jedna promena nije izvršena preko noći. Sličan stepen regulativne uređenosti je postojao, i u većini zemalja još uvek postoji, samo u sektoru proizvodnje i plasmana električne energije.

- *Posledica: Prelazak sa jednog na drugi sistem regulisanja cena prirodnog gasa jeste proces koji zahteva određeni vreme-niski period.*

### **ZAŠTO VRLO VELIKI INDUSTRIJSKI KUPCI PLAĆAJU NIŽE CENE PRIRODNOG GASA**

Cena prirodnog gasa za finalnog potrošača se sastoji od najmanje tri komponente, a najčešće su to: (1) *proizvođačka cena*, (2) *trošak isporuke (troškovi transporta, skladištenja i distribucije)* i (3) *porezi (posebne takse i PDV)*.

Međutim, i *proizvođačka cena* i *trošak (cena) isporuke* gasa se formiraju od dve podpozicije: prva je u funkciji ostvarenog obima potrošnje (*comodity charge*), a druga u funkciji rezervisa-

nog kapaciteta isporuke i kontinuiranosti tražnje (*capacity charge*). Proporcije odnosa pozicija i podpozicija u strukturi cene gasa za krajnjeg korisnika su veoma promenljive kategorije obzirom na makro-lokaciju proizvodnje, destinaciju isporuke, kategoriju potrošača i vremenski horizont.

Ono što se sa sigurnošću može konstatovati jeste da je u dosadašnjem periodu u strukturi finalne cene za evropske potrošače prirodnog gasa, a posebno u strukturi cene za onog evropskog kupca koji je orijentisan na snabdevanje sa ruskim gasom, dominirao *trošak isporuke*. Još bitnije je naglasiti da se nivo *troška isporuke* veoma razlikuje u zavisnosti od toga da li se radi o kontinuiranim ili diskontinuiranim isporukama. Ovo je prvenstveno posledica činjenice da u strukturi *troška isporuke* ubedljivo dominira fiksna komponenta, odnosno da presudan specifični značaj ima podpozicija koju smo prethodno nazvali *capacity charge*. Naime, procenjuje se da je 4 prema 1 neki standardan odnos fiksne i varijabilne komponente *troška isporuke*, odnosno da se podpozicija *capacity charge* vrednuje sa oko 80% u okviru pozicije *trošak isporuke*. U varijanti grejne sezone od 6 meseci, jednostavna kalkulacija pokazuje da bi, pri istovetnom godišnjem obimu potrošnje, *trošak isporuke* za 100%-tno diskontinuiranog kupca bio za oko 80% veći u odnosu na *trošak isporuke* za „idealnog kontinuiranog potrošača“ (industrijskog kupca koji 100% gasa troši u procesu proizvodnje, a najbližiji „idealnom

kontinuiranom potrošaču“ su upravo proizvođači metanola i amonijaka, koji gas troše kao sirovinu i energent).

Uzimajući u obzir konstatacije iz prethodnog pasusa a uz procenu da je, zbog aktuelno visokih *proizvođačkih cena*, udeo *troška isporuke* u ceni prirodnog gasa za finalnog kupca (ne kalkulišući poreze) na nivou od oko 50-55% i predpostavljeni odnos 1:1 između kontinuirane i diskontinuirane potrošnje na jednom nacionalnom tržištu tražnje, teorijska računica govori da bi „idealni“ kontinuirani potrošač trebao da plaća prirodni gas minimum dva puta manje od 100%-tno diskontinuiranog kupca. Sa uobičajnim udelom *troška isporuke* u ukupnoj ceni prirodnog gasa za finalnog kupca od preko 75%, dakle u situaciji pre drastičnog porasta cena gasa u drugoj polovini 2005.g. i situaciji koja se može ponovo može očekivati od druge polovine 2006.g., uz uzimanje u obzir i različitih *capacity charge* u strukturi *proizvođačke cene* gasa za diskontinuiranog i kontinuiranog potrošača, raspon cena na jednom nacionalnom ili regionalnom tržištu ne može po ekonomskoj logici biti ispod 3 : 1.

Drugim rečima, pri inicijalnom projektovanju jednog sistema tarifiranih cena gasa za zemlju koja je visoko zavisna od uvoza gasa sa geografski udaljenih lokacija, upravo kao što je Srbija udaljena od svih mogućih lokacija isporuke, realno je odabrati neki raspon između najviše i najniže cene prirodnog gasa za finalnog kupca koji bi se nalazio u opsegu od 3 : 1 do 2 : 1.

### **AKTUELNI STATUS VELIKIH INDUSTRIJSKIH KUPACA PRIRODNOG GASA U SRBIJI**

Koliko košta kubik prirodnog gasa koji stiže u našu zemlju gotovo da je nemoguće saznati, jer ta informacija je „u domenu poslovne tajne“. Međutim, pođimo od predpostavke da je tačna tvrdnja domaćih pregovarača da Srbija ruski prirodni gas dobavlja po povoljnijim cenama od susednih zemalja. Doduše, finalni potrošači od toga nemaju mnogo koristi nakon što se „ugrade“ svi akteri (uvoznici, transporter, distributeri, država). Ali ostavimo to za sledeću fazu uređivanja nacionalnog tržišta gasa. Ovaj rad samo postavlja pitanje zašto se u Srbiji cene prirodnog gasa za različite kategorije potrošača formiraju dijametralno suprotno od sveukupne globalne prakse i evropskih standarda, odnosno zašto su VLU industrijski kupci sa karakterom kontinuiranih potrošača, a u našem slučaju to su VLU kupci iz oblasti



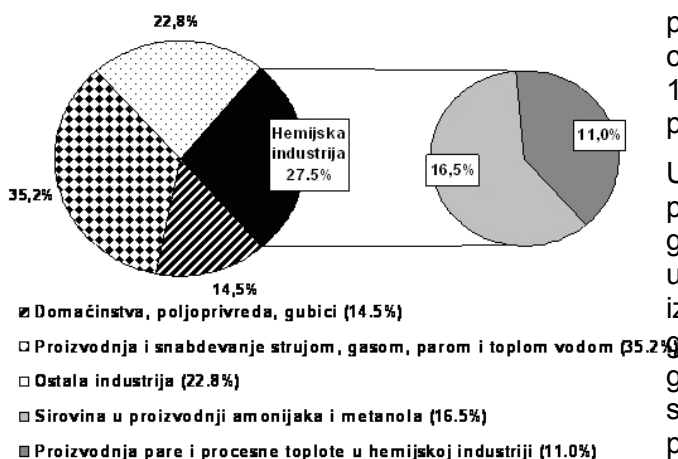
bazne hemijske industrije, u procesu formiranja cena izrazito diskriminirani ?

Da je situacija dovedena do paradoksa najbolje pokazuje aktuelni status dva najveća potrošača prirodnog gasa u okviru hemijske industrije Srbije. Naime, fabrike "Metanolsko-Sirćetni Kompleks" ("MSK") u Kikindi i "HIP-Azotara" u Pančevu su jedini domaći kupci koji prirodni gas troše dvojako:

- direktno kao sirovinu za proizvodnju sinteznog gasa, od koga se u daljem procesu proizvode (1) u "MSK" prvo metanol, a potom i sirćetna kiselina kao primarni derivat metanola, a (2) u "HIP-Azotara" prvo amonijak, a potom i karbamid i krečni amonijum-nitrat kao primarni derivati amonijaka, odnosno NPK đubriva kao proizvod više faze dorade;
- kao energent za proizvodnju pare potrebne za nesmetano odvijanje proizvodnih procesa, a u "MSK" i za proizvodnju električne energije.

Uobičajan udeo troškova obezbeđenja prirodnog gasa u strukturi poslovnih rashoda iznosi 70-75% kod „MSK“, odnosno 55-60% kod "HIP-Azotara", i u tom smislu su ove dve firme svakako najosetljivije na promene cena prirodnog gasa.

Struktura potrošnje prirodnog gasa u Srbiji u 2004.g.



Izvori: 1) Interni podaci Republičkog zavoda za statistiku Srbije; 2) Interni podaci preduzeća "MSK" Kikinda i "HIP-Azotara" Pančevo

U 2004. godini su "MSK" i "HIP-Azotara" zajedno učestvovali u ukupnoj nacionalnoj potrošnji prirodnog gasa sa oko 20.5%, a ukupan godišnji potencijal tražnje gasa u ove dve fabrike se procenjuje na preko 650-700

miliona Sm<sup>3</sup>. Osim što su vrlo veliki kupci prirodnog gasa, ova dva industrijska kupca su i kontinuirani potrošači, tako da u letnjim

mesecima učestvuju u nacionalnoj potrošnji gasa čak sa preko 55%.

Sa godišnjim potencijalom izvoza u vrednosti od skoro 70 miliona € je danas „MSK“ jedan od 5-6 najvećih srpskih izvoznika, a svojom aktuelnom ponudom mineralnih đubriva "HIP-Azotara" suspostituše uvoz azotnih đubriva u vrednosti od preko 30 miliona € godišnje.

Proizvođači amonijaka i metanola su "vrlo veliki i kontinuirani potrošači" prirodnog gasa bez sezonskih varijacija tražnje. Zbog toga proizvođači amonijaka i metanola svuda u svetu imaju tretman kupaca koji po pravilu ugovaraju ubedljivo najpovoljnije cene prirodnog gasa na nacionalnom nivou.

Šta se, međutim, dešava u Srbiji. Dok je u proteklih skoro godinu i po dana na tržištu cena uvoznog prirodnog gasa rasla, za toplane i distributere u našoj zemlji cena je od Decembra 2004.g., pa sve do Septembra 2005.g., bila ista – 10.87 dinara po Sm<sup>3</sup>. Logično, gubitak profita je morao neko da nadoknadi, a to su bili industrijski potrošači čije su cene klizale i u Septembru 2005.g. dostigle nivo od blizu 15 dinara po Sm<sup>3</sup>. U Oktobru 2005.g. su cene za toplane i distributere povećane na 15.10 dinara po Sm<sup>3</sup>, ali su i cene za industrijske potrošače "otklizale" na preko 17 dinara po Sm<sup>3</sup>. Nadalje, po uhodanoj praksi, u narednih par meseci su cene za distributere i toplane ostale na nivou od 15.10 dinara po Sm<sup>3</sup>, a cene za industriju porasle do nivoa od 18-21 dinara po Sm<sup>3</sup>.

U uslovima neuređenosti domaćeg tržišta prirodnog gasa "MSK" i "HIP-Azotara" već godinama na domaćem i svetskom tržištu ulaze u neravnopravnu utakmicu sa kompanijama (1) iz regiona ili zemalja gde su cene prirodnog gasa u proseku značajno niže; (2) iz zemalja gde proizvođači amonijaka i metanola imaju status "kvalifikovanih kupaca" i nabavljaju prirodni gas po najnižim mogućim cenama. Sa aktuelnim rastom cena prirodnog gasa na svetskom tržištu je ovakva situacija postala neizdrživa. Manji industrijski potrošači, sa udelom gasa u strukturi troškova proizvodnje ispod 5%, ovakve promene cena mogu dosta lako da "prevale" na svoje kupce. Potrošači kod kojih gas učestvuje u troškovima proizvodnje sa 60-75%, nemaju nikakvih mogućnosti da absorbuju ovakve cenovne udare.

## ZAKLJUČAK

Srbija je jedna od samo nekoliko zemalja u svetu koje ne primenjuju diferencirane cene prirodnog gasa za krajnje korisnike, što je praksa koja velike

i kontinualne industrijske korisnike dovodi u izrazito nepovoljan položaj što je u potpunoj suprotnosti sa ekonomskom logikom. U Srbiji je odnos kontinuirane i diskontinuirane tražnje prirodnog gasa sve nepovoljniji, a već u 2005.g. bio je u najboljem slučaju 1 : 2. Sa nastavkom primene nediferenciranih cena prirodnog gasa raste i mogućnost daljih obustava rada velikih industrijskih kupaca, pre svega napred pomenutih velikih kupaca iz oblasti bazne hemije, što bi moglo dovesti do odnosa nepovoljnijeg od 1 : 4. Ovakav odnos bi svakako pogoršao i pregovaračku poziciju Srbije kod ugovaranju uvoznih nabavki prirodnog gasa od ruskog isporučioaca, kao i cene transporta prirodnog gasa kroz Mađarsku, jer se ugovaraju značajno redukovane količine sa drastično pogoršanom sezonskom dinamikom.

Previsokim cenama gasa koje plaćaju veliki industrijski potrošači u Srbiji se ustvari kompenzuju niske cene gasa u funkciji grejanja domaćinstava, kao jedne od komponenti očuvanja socijalnog mira. Međutim, jednostavne računice su pokazale da korekcija cena gasa za vrlo velike i kontinuirane industrijske potrošače, kojih u Srbiji danas ima samo 5-6, ne bi nanela ozbiljniji udarac budžetima domaćinstava ili ekonomiji poslovanja ostalih industrijskih potrošača. Primera radi, uz redukciju za 25% cena prirodnog gasa koji se isporučuje preduzećima „MSK“ i „HIP-Azotara“ prihod iz plasmana prirodnog gasa ostaje nepromenjen ako se cene svim ostalim potrošačima u proseku povećaju za 6-7%. Ustvari, mnogo bi racionalnije bilo da se sagledaju dugoročni efekti „gušenja“ hemijskih i ostalih velikih industrijskih potrošača gasa, a koji proizilaze iz činjenice da je industrija ključni zamajac ekonomskog progresa zemlje i sveukupnog rasta životnog standarda.

Dakle, kada danas insistiramo na urgentnoj implementaciji mera kojima bi se sproveda diferencijacija cena prirodnog gasa, dakle mera čije uvođenje već godinama bezuspešno zagovaraju „vrlo veliki potrošači“ prirodnog gasa iz bazne hemijske industrije i eksperti za tehnouekonomiku procesne industrije, to ne znači traženje bilo kakvog povlašćenog statusa ili nekakvih subvencija već samo znači poštovanje zdrave ekonomske logike i već odavno usvojenih globalnih kriterijuma. Istovremeno, to bi označilo i početak približavanja standardima EU u ovoj oblasti.

Uostalom, sve zemlje kandidati i potencijalni kandidati za članstvo u EU moraju da zahteve regulative EU vezane za uređenje tržišta gasa implementiraju u svoja zakonodavstva, kao deo promena koje su preduslov za prijem.

## LITERATURA

- /1/ *Analiza opravdanosti urgentnog uvođenja diferenciranih cena prirodnog gasa za vrlo velike potrošače u hemijskoj industriji Srbije*, IHTM-Istraživačka jedinica za tehnološki razvoj, Beograd, Decembar 2005
- /2/ „*International Energy Outlook 2005*“, Energy Information Administration (EIA), USA, 2005
- /3/ „*The Players on the European Gas Market: Positioning and Strategies*“, M.-F. Chabrelie - A. Lecarpentier, CEDIGAZ, Fifteenth annual session of the Working Party on Gas, UN - Geneva, January 2005
- /4/ „*Balancing Natural Gas Policy – Fueling the Demands of a Growing Economy*“, Volume III, Demand Task Group Report, Chapter 3, Industrial Consumers, National Petroleum Council, USA, 2003
- /5/ „*Nacionalni akcioni plan za gasifikaciju na teritoriji Republike Srbije*“, Ministarstvo za energetiku i rudarstvo Republike Srbije, Beograd, Septembar 2005
- /6/ Interna dokumentacija IHTM-Istraživačke jedinice za tehnološki razvoj

## **THE FORMATION OF NATURAL GAS PRICES CHARGED TO VERY LARGE INDUSTRIAL USERS IN SERBIA ACCORDING TO STANDARDS OF THE EUROPEAN UNION**

*Natural gas is a primary energy resource with the indicated highest annual growth of global demand and consumption in all recent forecasts. The chemical industry is a leading non-seasonal consumer of natural gas, mainly because it utilizes natural gas both for energy and as a feedstock. Specifically, these major and established gas consumers in chemical industry enjoy worldwide a recognized status of “privileged clients” of gas industry and as such have been granted the most favorable commercial terms. Unfortunately, that is not the case in Serbia. This paper emphasizes the economic logic and rationale of demands of major industrial users regarding harmonization of gas prices with EU standards.*

*Key words: natural gas, industrial consumer, price defining, EU standarsi*