

JUGOISTOČNA EVROPA U GLOBALNIM KRETANJIMA OBEZBEĐIVANJA ENERGETSKE I EKOLOŠKE BEZBEDNOSTI

Andelka MIHAJLOV

ključ za (buduće) čvršće utemeljenje energetske politike zemalja Jugoistočne Evrope na evropskim standardima i procesima jeste sursishodnije učešće stručnih lica i zainteresovanih građana u izgradnji strategije i politike obezbeđivanja energije

K

KLIMATSKE PROMENE I SISTEMSKI PROBLEMI

u sektoru životne sredine, uključujući i održivo korišćenje prirodnih resursa, postaju osnovna odrednica energetske bezbednosti, sa izrazitom političkom i razvojnom komponentom.

Klimatske promene, sa ključnim pokazateljem promene u vrednostima temperatura na globalnom nivou¹, predstavljaju jedan od najvećih izazova sa kojima će se suočiti javnost, vlade, poslovna zajednica i građani u narednim decenijama. To je već postala svetska politička tema broj jedan, i svi su izgledi da će se u godinama koje dolaze „ustoličiti“ na ovom vodećem mestu.

Nerazumevanje odnosa klimatskih promena, sistema zaštite životne sredine i energetske sigurnosti, već danas znače određenu vrstu „nepismenosti“ (nepripremljenosti) za vođenje međunarodne diplomatije i spoljnopoličkih odnosa.

Nekad se statistički podaci i činjenice bolje razumeju kad se stave u jednostavne reči kao: kada bi prosečan Kinez za desetak godina koristio benzina kao prosečan Amerikanac danas, Kini bi bilo potrebno da obezbedi više benzina nego što je iznosila celokupna svetska proizvodnja u 2005. godini.

Dakle, iza naslova „benzin opet poskupljuje“ i „brane ima sve manje i sve je skuplja“, stoje složeni globalni sistemi, koji danas trpe posledicu onog što je odlučivano juče. Klimatske promene utiču kako na ljudska bića, tako i na sisteme u prirodi i na taj način, u proizvodnji i ekonomskim aktivnostima, mogu dovesti do značajnih promena pri ko-

¹ Đurdica Ivković, Klimatske promene i podsticanje upotrebe obnovljivih izvora energije, Zbornik radova Četvrte regionalne konferencije "Životna sredina ka Evropi", Ambasadori životne sredine, PKS, Beograd (2008)

rišćenju resursa, proizvodnji i ekonomskim aktivnostima. Scenario smanjenja klimatskih promena zavisice od scenarija obezbeđenja energije.

Klimatske promene putokaz za energetske politike

Treba istaći da postoji visoka saglasnost naučnika i mnogo dokaza² da su gasovi sa efektom staklene bašte, jedan od „glavnih krivaca“ za klimatske promene.

Najveći rast globalnih emisija gasova sa efektom staklene bašte³ bio je između 1970. i 2004. godine i nastao je kao posledica delovanja energetskog snabdevanja (povećanje od 145 odsto). Rast direktnih emisija iz saobraćaja u ovom periodu bio je 120 odsto, iz industrije 65 a i iz obrade zemlje, promene načina korišćenja zemljišta i šumarstva 4-40 odsto. Između 1970. i 1990. godine, direktne emisije iz poljoprivrede porasle su za 27 odsto, iz građevinarstva za 26 odsto, i kasnije su ostale na približno istom nivou kao 1990. godine. Međutim, sektor građevinarstva ima visok stepen korišćenja električne energije, pa su zato ukupne direktne i indirektno emisije u ovom sektoru znatno veće (75 odsto) nego direktne emisije.

Klasični matematički modeli klimatskih promena svoja predviđanja zasnivaju na proučavanju veza između gasova staklene bašte i količine toplote koja ostaje zarobljena na površini Zemlje. Ovim matematičkim proračunima utvrđen je moguć rast prosečne temperature od 1,4°C do 5,8°C u razdoblju od 1990. do 2100. godine. U malom broju slučajeva primenjuju se „živi“ modeli koji u svoje proračune uzimaju ciklus ugljenika u prirodi i sposobnost prirode da iz atmosfere uklanja ugljendioksid, a u nju vraća kiseonik. Živi modeli pokazuju da je moguće očekivati porast prosečne temperature na Zemlji od oko 9°C do kraja ovog veka. Ovi modeli uzimaju u obzir fiziološke procese biljaka i pokazuju da jednom započet proces globalnog zagrevanja sve više podstiče respiraciju tla, smanjujući neto primarnu proizvodnju koja se odvija fotosintezom. Ovo ukazuje na činjenicu da biosfera ne samo da počinje da gubi sposobnost da apsorbuje CO₂, već počinje da ga „pumpa“ nazad u atmosferu. U tom slučaju moglo bi da dođe do eksponencijalnog smanjenja količine ugljenika iz zemljišta i biomase, sve većeg nagomilavanja gasova staklene bašte u atmosferi i bržeg globalnog zagrevanja.

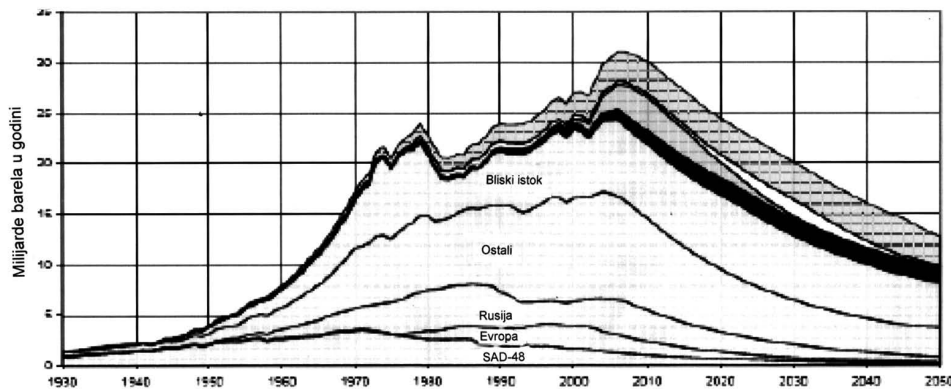
Činjenica da emisije gasova sa efektom staklene bašte najviše potiču od delovanja sektora energetskog snabdevanja, suštinski povezuju dostupnost i vrste energije na tržištu, sa rezultujućim klimatskim promenama.

Dakle, scenario za gasove sa efektom staklene bašte u „post Kjoto“ periodu (posle 2012. godine), nedvosmisleno će zavisiti od scenarija obezbeđivanja i vidova energije (na globalnom nivou).

² IPCC, 2007: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [B. Metz, O.R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave, L.A. Meyer (eds)], Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

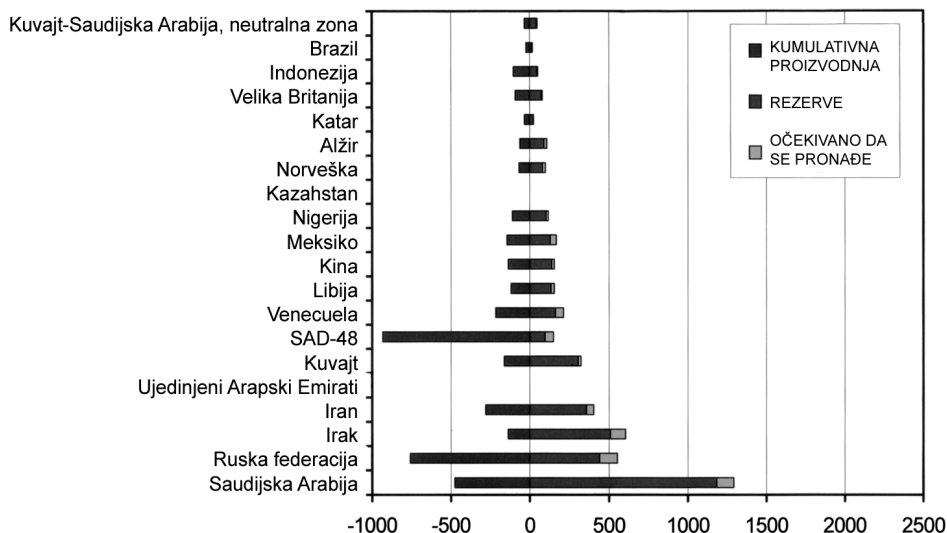
90 ³ Standard SRPS ISO 14064-3:2007, Institut za standardizaciju, Beograd, 2008

Stoga ću, ilustracije radi, prikazati krivu (slika 1), koja pokazuje da će vrhunac u proizvodnji nafte u svetu biti dostignut oko 2010. godine i da će, u postojećim okvirima, posle 2010. godine, biti manje nafte (iz sada dostupnih nalazišta) na svetskom tržištu.



Slika 1: „Vrhunac za naftu“ („Oil Peak“) kriva predviđanja globalne proizvodnje nafte po Hubertovom metodu⁴

Drugim rečima, ova predviđanja proizvodnje nafte u svetu će se ostvariti ukoliko ne budu pronađene nove rezerve nafte. S obzirom na to kako danas stoji sa rezervama nafte u svetu (Slika 2 -pokazatelj rezervi je desno od nule), čini se da se moraju pronaći i dodatni izvori obezbeđivanja energije.



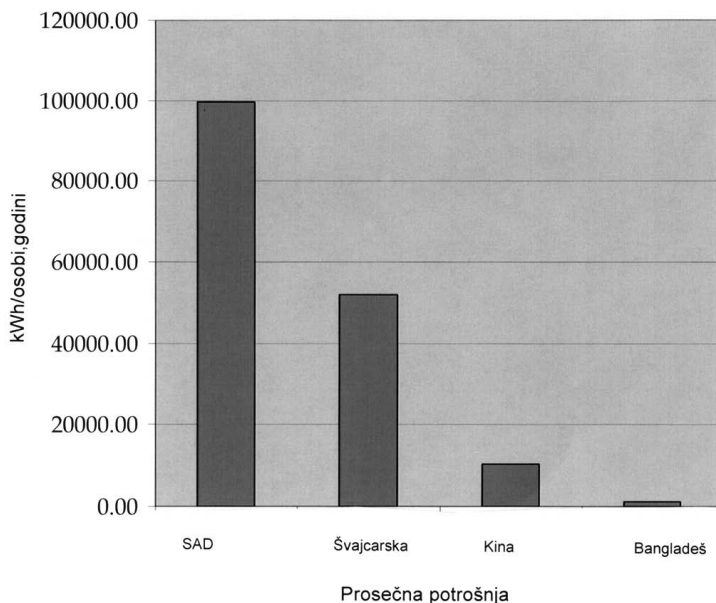
Slika 2: Rezerve nafte (u EJ ekvivalentu)

⁴ Prof Kenneth S. Deffeyes, Princeton University, Beyond Oil: The View from Hubbert's Peak, 2005

Svedoci smo da lideri najrazvijenijih zemalja (Grupa 8: Japan, SAD, Ruska federacija, Francuska, Nemačka, Velika Britanija, Kanada i Italija) permanentno i sa mnogo pažnje, odgovornosti i (različitih) interesa pregovaraju o scenariju posle 2012. godine („post Kjo-to“) o smanjivanju emisije gasova sa efektom staklene bašte. Dakle, kada govore o klimatskim promenama, lideri najrazvijenijih zemalja govore o obezbeđivanju energije.

Scenario, odnosno strateški pravci koji budu dogovoreni, povezani su dvosmerno sa obezbeđivanjem brane na globalnom nivou, tako da će Grupa 8 morati da otpočne ravnopravan dijalog sa grupom zemalja G5 (Kina, Indija, Meksiko, Brazil i Južnoafrička republika). Govoreći jezikom ekonomista, moraće se u cenu energije⁵ i cenu brane, da bi one bile održive, uključiti i cena ublažavanja klimatskih promena, odnosno prilagođavanja tim promenama, kao i cena zaštite životne sredine.

Značajne su razlike u domenu dohotka po stanovniku, emisije po stanovniku i intenziteta energije između različitih zemalja. Uz ovo je uvek interesantan podatak o potrošnji energije po stanovniku u različitim zemljama (Slika 3). Dokazano je da su u zemljama sa većim dohotkom po stanovniku (GDP/pc) veće potrebe (i potrošnja) energije.



Slika 3: Potrošnja energije po stanovniku u 2003. godini

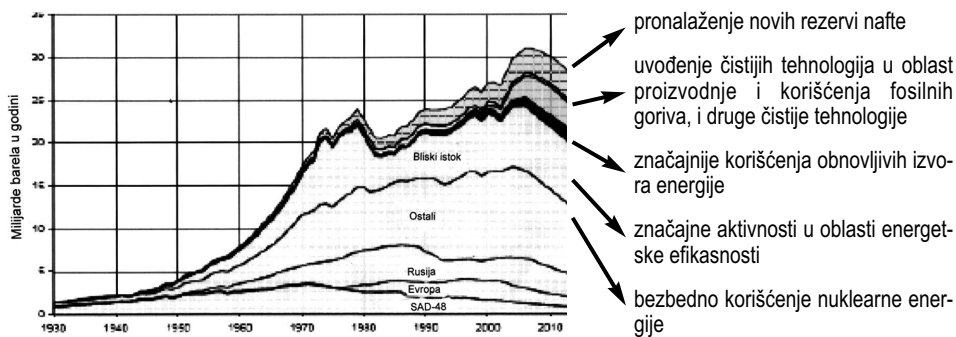
To dalje vodi ka realnom razmišljanju da će u smanjenju klimatskih promena na globalnom nivou najveći pozitivni rezultati biti ostvareni ukoliko su najrazvijenije zemlje (i zemlje sa najbržim razvojem) spremne da menjaju svoje oblike proizvodnje i potrošnje.

⁵ Andjelka Mihajlov, Energy and Environmental Security Challenges in South Eastern Europe through Implementation of Regional Treaty Establishing the Energy Community, NATO Advanced Research Workshop: "Energy and Environmental Challenges to Security", Budapest, November 2007

Male zemlje (i regioni) moraju se, pak, osposobiti da globalne odluke (kakav god strateški pravac, između onih koji se sada sagledavaju, bude izabran) dočekaju spremno.

Na bazi prethodnih analiza^{6,7,8} moguće alternative (koje se međusobno ne isključuju, već dopunjuju) u obezbeđivanju energije su sledeće (Slika 4):

- pronalaženje novih rezervi nafte;
- uvođenje čistijih tehnologija u oblast proizvodnje i korišćenja fosilnih goriva (uglja, prirodnog gasa, nafte);
- značajnije korišćenje obnovljivih izvora energije (hidro, solarna, biomasa, geotermalna);
- značajne aktivnosti u oblasti energetske efikasnosti (ne rasipanja energije) kroz održivu proizvodnju, distribuciju i potrošnju
- bezbedno korišćenje nuklearne energije (fisijske, sa ograničenjima korišćenja dostupnih prirodnih resursa i nerešenim pitanjem bezbednog postupanja sa radioaktivnim otpadom na globalnom nivou; ili možda fuzije, ukoliko bude primenljiva)



Slika 4. Moguće alternative obezbeđivanja energije posle 2010. godine (A. Mihajlov)

Promene načina života mogu da smanje emisiju gasova sa efektom staklene bašte. Promene načina življenja i potrošački obrasci koji imaju naglasak na očuvanju resursa mogu da doprinesu razvoju ekonomije sa malim korišćenjem ugljenika, što je pravično i održivo.

Stoga je (bilo bi) vrlo važno da donosioci (političkih) odluka danas, prihvate odgovornost da se ne radi (samo) o biznisu, već o generaciji, tj generacijama koje dolaze. Odluke koje budu usvojene u Kopenbagenu 2009. godine, pokazaće koliko su lideri zaista vizionari i vođe ka održivoj budućnosti.

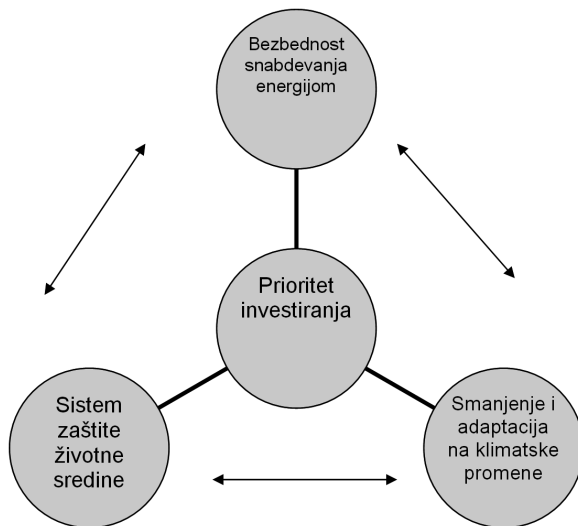
Danas je jasno da je potrebna (na saznanjima i nauci bazirana) zajednička konkretna odluka, kao i jasno posvećenje realizaciji ciljeva. Međutim, u ovom trenutku teče „nadmudrivanje na bazi interesa onih koji se najviše pitaju“, a to sigurno nisu slabi i siro-

⁶ Anđelka Mihajlov, lične beleške

⁷ UNEP Global Environment Outlook GEO4, 2007

⁸ A treaty for a Southeast European Energy Community, u Stephen Stec. Besnik Baraj, Edited: Energy and Environmental Challenges to Security”, Springer, 2008, ISBN - 101402094523

mašni. Klimatske promene su tako u praksi postale nova generacija instrumenata globalizacije. Uprkos tome, ili baš zbog toga, one predstavljaju izazov da se ne misli samo na kratke staze (Slika 5) i (samo) profitno, već da se misli o održivom razvoju u najplemenitijem humanističkom smislu (ekonomsko, socijalno i poboljšanje životne sredine za sve).



Slika 5. Prioritet investicija (adaptirano od strane A. Mibajlov)

Regionalno tržište, bez regionalne strategije

Potpisivanjem ugovora o regionalnom tržištu energije⁹, zemlje Jugoistočne Evrope su napravile veliki korak u pravcu stvaranja regionalnog energetskog tržišta, koje je (ili će biti) integrisano u tržište EU. Ugovor je počeo da važi oktobra 2006. godine.

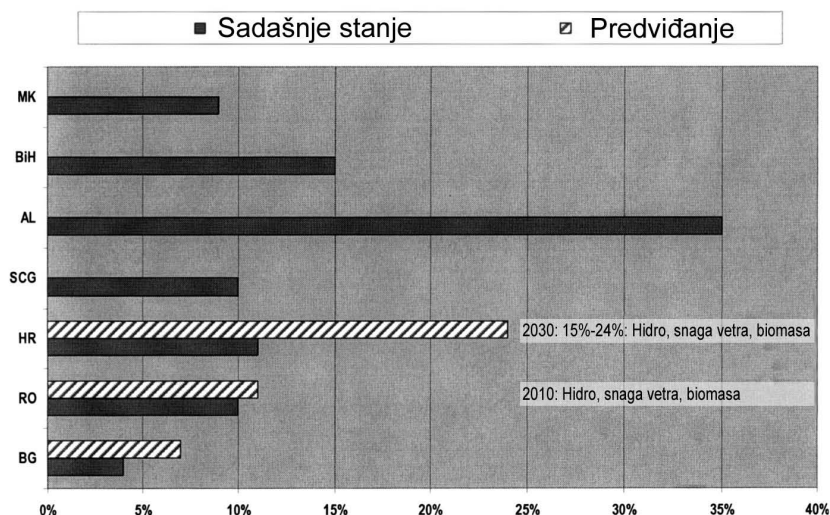
Regionalni pristup snabdevanju električnom energijom nudi značajne prednosti, kako u smislu poboljšanog korišćenja postojećih zaliba i proizvodnih kapaciteta, tako i u domenu optimizacije budućih investicija. Određene konceptijske praznine predstavljaju ključni nedostatak kod izrade sveobuhvatnih politika koje bi trebalo da rešavaju različite probleme u vezi sa cenama, infrastrukturom i zaštitom životne sredine, sa kojima su suočene zemlje u regionu. Identifikovani su razlozi¹⁰ zbog kojih je sprovođenje ovog ugovora još uvek u domenu izazova¹¹. Drugim rečima, sprovođenje Ugovora je na staklenim nogama.

⁹Više u: Human Development Report, Serbia 2008: Regional Cooperation from the Human Development Perspective, UNDP, Beograd 2008

¹⁰ Energija u Jugoistočnoj Evropi: Redefinisanje nacionalnih energetskih strategija u skladu sa međunarodnim obavezama (Autori: Aleksandar Kovačević, u saradnji sa Jelicom Minić, Genc Krasniqi, Burim Ejupi), Evropski pokret u Srbiji, Kosovski institut za istraživanje politike i razvoj, Freedom House (2007)

¹¹ A treaty for a Southeast European Energy Community, u Stephen Stec. Besnik Baraj, Edited: Energy and Environmental Challenges to Security", Springer, 2008, ISBN - 101402094523

Regionalno tržište energije je u fazi užurbanosti, pošto su mnoge zemlje Jugoistočne Evrope odlučile da započnu projekte transporta nafte kojim bi se osnažile lokalne ekonomije (prenos kaspijske nafte ili čak i gasa prema zemljama Evropske unije).



Slika 6: Strateški ciljevi zemalja Jugoistočne Evrope u 2002. godini u pogledu korišćenja obnovljivih izvora energije¹²

U većini zemalja regiona postojeće energetske politike obuhvataju samo period do 2015. godine. Na globalnom nivou, međutim, pozicioniraju se strateška rešenja do 2050. godine. Takođe (opet nažalost) u energetske strategije zemalja našeg regiona nisu uključena razmatranja o širem evropskom energetskom području i evropskim energetskim reformama. Detaljna analiza stvarnog sadržaja tih politika otkriva da one sadrže mnoge nedostatke u pogledu koherentnosti, primenljivosti i sagledavanja procesa ostvarenja međunarodnih obaveza i unutrašnjih ciljeva.

Ključ za (buduće) čvršće utemeljenje energetske politike zemalja Jugoistočne Evrope na evropskim standardima i procesima jeste svršishodnije učesće stručnih lica i zainteresovanih građana u izgradnji strategije i politike obezbeđivanja energije.

*Zemlje Jugoistočne Evrope se još uvek spremaju da načine prve korake, a svet uveliko strateški razmišlja i sprema nova globalna pravila **energetskog i ekološkog** ponašanja.*

Teba imati u vidu činjenicu da su se Ugovorom sve zemlje potpisnice obavezale (između ostalog) da primenjuju direktive Evropske unije o proceni uticaja na životnu sredinu.

¹² Environmental Technology Markets in South-eastern Europe

¹³ Videti Uredbu o utvrđivanju Liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i Liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu, s obzirom da je ovaj deo zakonodavstva EU već transponovan u nacionalno zakonodavstvo Srbije

Kakva je realizacije odluka u regionu treba se zapitati, jer su na listi projekata za koje je obavezna procena uticaja na životnu sredinu¹³ između ostalih:

- cevovodi za transport gasa, tečnog gasa, nafte ili hemikalija prečnika većeg od 800 mm i dužine koja prelazi 40 km;

- izgradnja nadzemnih dalekovoda čija voltaža iznosi 220 kV ili više, a čija dužina prelazi 15 km;

- gde zainteresovana javnost po zakonom propisanoj proceduri mora biti uključena u donošenje odluka.

Trase gasovoda i dalekovoda se ne ucrtauju lenjirom, već će procedure uključivati obavezu da građani učestvuju u donošenju odluka, odnosno obavezu da budu pitani (radi zajedničke održive budućnosti). To znači da nosilac projekta ne može pristupiti izvođenju projekta bez procene njegovog uticaja na životnu sredinu i bez saglasnosti nadležnog organa na tu procenu.

Što se naše zemlje tiče, Srbiji nedostaju energetske resursi, kako u pogledu raspoloživih količina, tako i u pogledu kvaliteta. Samo su hidro energija i biomasa raspoloživi u količinama i kvalitetu koji bi mogli da budu konkurentni sa sličnim resursima u drugim delovima Evrope¹⁴. Konvencionalni energetske izvori (prirodni gas, nafta i ugalj) ograničeni su po količini i kvalitetu. Zakon o energetici i Strategija energetskeg razvoja su stupili na snagu, Zakon 2004, a Strategija 2005. godine. Zakon o energetici obezbeđuje pravni okvir za pojačano učešće obnovljivih izvora energije i povećanje energetske efikasnosti. Međutim, uslovi za postizanje statusa **privilegovanog proizvođača** električne energije i uslovi za dobijanje podrške još uvek nisu uspostavljeni.

Terminologija u vezi klimatskih promena, prema standardu SRPS ISO 14064-3:2007

Gasovi staklene bašte (GSB) - Prirodni i veštački gasoviti sastojak atmosfere koji apsorbuje i emituje zračenje određenih talasnih dužina iz spektra infracrvenog zračenja koje emituje površina Zemlje, atmosfera i oblaci. NAPOMENA Gasovi staklene bašte obuhvataju ugljen-dioksid (CO₂), metan (CH₄), azot-suboksid (N₂O), fluoro-ugljevodonike (HFC_s), perfluoro-ugljenike (PFC_s) i sumpor heksafluorid (SF₆).

Izvor gasova staklene bašte - Fizička jedinica ili proces koji ispušta GSB u atmosferu

Emisija gasova staklene bašte - Ukupna masa ispuštenog GSB u atmosferu u utvrđenom vremenskom periodu.

Smanjenje emisije gasova staklene bašte - Izračunato smanjenje emisija GSB između scenarija referentnog stanja i projekta.

Potencijal globalnog zagrevanja (PGZ) - Faktor koji prikazuje snagu radijacionog uticaja / apsorpciono delovanje jedne masene jedinice datog GSB u odnosu na ekvivalentnu jedinicu ugljen-dioksida u određenom vremenskom periodu.

Ekvivalent ugljen-dioksida (CO₂e) - Jedinica za poređenje apsorpcionog delovanja GSB u odnosu na ugljen-dioksid.

*U Nacionalnoj strategiji pristupanja EU, poglavlje **Energetika** kao jedan od prioriteta cilj je prepoznaje korišćenje hidropotencijala malih rečnih tokova i biomase kao obnovljivih resursa. Osnovni zadaci do 2015. godine podrazumevaju povećanje efikasnosti korišćenja energije i smanjivanje korišćenja čvrstih goriva u domaćinstvima, što će dovesti do smanjenja emisija u životnu sredinu.*

Naglašena je i potreba za uvođenjem mera koje će obezbediti sprovođenje Kjoto Protokola, što je jedna od najvažnijih tačaka za postizanje održivog razvoja, jer se odnosi na dugoročno smanjivanje gasova sa efektom staklene bašte, radi obezbeđenja snabdevanja energijom na način prihvatljiv za životnu sredinu.

Sve ovo pokazuje da je korišćenje alternativnih izvora energije postala civilizacijska nužnost - sa ekonomskog, bezbednosnog i ekološkog aspekta, tako da su sve zemlje u obavezi da kombinovanjem njima dostupnih alternativnih izvora reše svoje energetske potrebe, a time i doprinesu globalnoj borbi za zaštitu životne sredine

„Lopta je u dvorištu donosioca odluka“, uz obavezno obezbeđivanje demokratskog učešća javnosti u odlučivanju.