

Globalni faktori rizika poslovanja u sektoru proizvodnje uglja i električne energije

Slavka L. Zeković i Miodrag K. Vujošević

Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije,
Bulevar Kralja Aleksandra 73/I, 11 000 Beograd, Srbija

Pregledni rad

UDK: 622.332; 621.31; 005.521.334.7

Rezime

U radu su identifikovani globalni faktori poslovnog rizika i prikazani osnovni rizici poslovanja u sektoru rudarstva, čije je dejstvo pojačano zbog svetske ekonomske krize. Zbog dinamizma tržišnih i regulatornih promena na nadnacionalnom nivou i obnavljanja interesa za oporavak sektora uglja ocenjuje se da se u budućnosti može očekivati sve veći pritisak na transformaciju rudarskog i energetske sektora u svim glavnim aspektima – strukturnim, svojinsko-upravljačkim, socioekonomskim, tehničkim, institucionalnim, ekološko-prostornim. Nalazi istraživanja su značajni za donošenje budućih odluka o strateškom razvoju i integralnom planiranju sektora uglja u Srbiji u oblasti tržišno-finansijskih, upravljačkih, vlasničkih, socio-ekonomskih uticaja, regionalnih veza, ekološko-prostornih rešenja, institucionalnih i organizacionih prilagodavanja. Ocenjuje se da je učešće javnog sektora i dalje značajno uprkos dugoročnom trendu privatizacije, konkurencije i nezavisne regulacije u energetske sektoru, na šta ukazuju nova istraživanja u Evropi. Zaključuje se da strateški razvoj rudarskog i elektroenergetskog sektora, kao i energetska situacija u Srbiji ne mogu da se procenjuju izolovano od opštih kretanja u ovom sektoru u Evropi i širem okruženju.

Ključne reči: faktori rizika, strateški poslovni rizici, uglj, električna energija, javno vlasništvo

GLOBAL BUSINESS RISK FACTORS IN THE COAL AND ELECTRICITY SECTORS

Abstract

In this paper are identified global factors of business risk and shown the risks of doing business in the mining sector which effect is enhanced due to the global economic crisis. Due to the dynamism of the market and regulatory changes at the international level and renewing of interest for recovery of the coal sector it is estimated that in the future can expect increasing pressure on the transformation of the mining and energy sectors in all major aspects – structural, ownership and control, socio-economic, technical, institutional, environmental and physical. Research results are important for making future decisions on strategic development and integrated planning of the coal sector in Serbia in the market, financial, management, ownership, socio-economic impact, regional relation, ecological-spatial solutions, institutional and organizational adjustments. There is estimated that the share of public sector continues to be important despite the long-term trend of privatization, competition and independent regulation in the energy sector, as indicated by new research in Europe. It is concluded that the strategic development of the mining and energy sector and energy situation in Serbia can not be assessed otherwise than general developments in this sector in Europe and the wider environment.

Key words: risk factors, the strategic business risks, coal, electricity, public ownership

1. UVOD

Svetska ekonomska i finansijska kriza, smanjenje berzanske cene energenata, drastičan pad vrednosti rudarskih kompanija i obima transakcija, porast poslovnih rizika i neizvesnosti različitog tipa, i niz drugih faktora u sektoru energetike od velikog su značaja za procenu perspektiva razvoja kompleksa uglja u Evropi, kao i u Srbiji. Strateški poslovni rizici najčešći su na makroekonomskom nivou odakle ih je potrebno „prevesti” na operativni korporativni nivo. S druge strane, ekspanzivni razvoj novih i obnovljivih izvora energije, opredeljenja za održivi razvoj, jačanje ekoloških pritisaka javnosti na rudarske i energetske kompanije, globalne promene klime, sve stroži zahtevi zaštite životne sredine, izgradnja nadnacionalnog regulatornog okvira energetske politike i niz drugih faktora direktno ili indirektno utiču na opšti koncept, politiku, instrumente i mere u oblasti strateškog planiranja razvoja sektora uglja.

Rad je fokusiran na identifikaciju globalnih faktora poslovnog rizika, kao i na prikaz osnovnih rizika u sektoru rudarstva, što je od ključne važnosti za donošenje budućih odluka o strateškom razvoju kompleksa uglja i u Srbiji.

2. GLOBALNI RIZICI U POSLOVANJU

U periodu svetske ekonomske i finansijske krize univerzalni rizici u sektoru rudarstva mogu se svrstati kao: 1. strateški (pristup rezervama i očuvanje društvenih dozvola za rad, izazovi klimatskih promena, upravljanje), 2. finansijski (cene proizvoda, konsolidacija i restrukturiranje kompanija, struktura kapitala, likvidnost, krediti, povećanje regulative, računovodstvo i izveštavanje), 3. proizvodni (tehnički, pristup infrastrukturi, nedostatak kadra i veština, socijalni, projektni, proizvodni kanali, politički, bezbednosni uslovi, zajednička ulaganja) i 4. rizici obezbeđivanja saglasnosti (pravne, regulativne, standardi poslovnog upravljanja). Prema podacima istraživanja *Business risk report, 2009*, ključni globalni rizici u poslovanju su sledeći.

1. *Strateški* (gubljenje alijansi i transakcija, radikalno „ozelenjavanje”, netradicionalni ulasci aktera u kupovinu kompanija). U sektoru rudarstva i metala usled svetske ekonomske i finansijske krize došlo je do pada aktivnosti kupovine i pripajanja (M&A) i transakcija za 60 %, i kupovine za oko 80 % (*Utilities unbundled, 2009*). Sektor prerade uglja i energetike jedan je od ugljenički intenzivnih sektora u kome su potrebna usklađivanja sa „zelenom” regulativom (Kjoto protokol, Direktive o emisiji ugljenika, Direktiva o CCS, Direktiva o ETS). U periodu krize iniciran je ulazak no-

vih investitora u poslovanje kompanija, i to onih koji su ili iz geografski udaljenih regija (a), iz drugih sektora koji do sada nisu bili u određenoj aktivnosti (b), običnih privatnih akcija (c).

2. *Finansijski rizici* kao posledica kreditnog kraha u 2008. godini ključni su zamajac produbljanja recesije.
3. *Saglasnosti* (regulativa i saglasnosti).
4. *Operativni rizici* (smanjenje troškova, rizici reputacije, upravljanje talentima itd.). Ostali poslovni rizici su: pomeranje potrošačke tražnje, promene tržišta, globalizacija preduzeća, nove tehnologije, alokacija kapitala, upravljanje intelektualnim kapitalom, energetske šokovi, nesposobnost za inovacije, rizici infrastrukture, pomeranja stanovništva, novi vlasnici (privatne obične akcije, strani bogati fondovi – državni i privatni „*hedge*” fondovi, modeli rizika, kanali snabdevanja i ekstracene, upravljanje novim biznis modelima).

3. STRATEŠKI RIZICI U SEKTORU RUDARSTVA

Sektor rudarstva poznat je po rizicima koji čine istovremeno i izazov i mogućnost za ovaj sektor. Dinamične promene rasta tražnje za proizvodima najšire potrošnje pokretač su razvojnih promena, sve do nastanka svetske ekonomske i finansijske krize.

Raspoložive rezerve ruda su sve teže dostupne i sve je skuplja njihova eksploatacija. Očekuje se da će u budućnosti ovakav debalans biti nastavljen. Sve veći broj poslovnih rizika zahteva istraživanje načina na koje se može uticati na te trendove radi upravljanja rizicima poslovanja. Za kompanije je važna identifikacija glavnih strateških poslovnih rizika i upravljanje njima radi utvrđivanja što niže cene planiranih i primenjenih mera, posebno mera zaštite životne sredine.

Prema *Operational risk in mining and metals, 2008*, univerzalni rizici u sektoru rudarstva i metala svrstani su u: 1. strateške, 2. finansijske (cene, struktura kapitala, likvidnost i krediti, računovodstvo i izveštavanje), 3. proizvodne (tehnički, socijalni, projektni, proizvodni kanali, politički, bezbednosni, „*joint venture*” ulaganja) i 4. rizike zbog saglasnosti (pravne, regulativne, standarda poslovnog upravljanja/vodenja). Prema istom izvoru, strateški poslovni rizici u rudarstvu i metalskom sektoru su:

- I. *makro* (očuvanje socijalnih dozvola za rad, izazovi klimatskih promena, resursni nacionalizam),
- II. *sektorski* (konsolidacija sektora, pristup rezervama, nedostatak infrastrukture, povećanje regulative),
- III. *proizvodni* (sigurnost u korišćenju energije, rast troškova, pristup infrastrukturi, nedostatak vešti-

na i znanja kadra). Nedostatak znanja, pristupa infrastrukturi i potrebna konsolidacija i restrukturiranje preduzeća rizici su koji će rasti u skorijoj budućnosti.

3.1. Glavni rizici značajni za razvoj kompleksa uglja

Prema nalazima *Strategic business risk 2008, Mining and metals*, identifikovano je 10 glavnih rizika u sektoru rudarstva i metala ali i nekoliko dodatnih koji bi mogli da postanu glavni u narednim godinama. Glavni poslovni rizici su sledeći.

1. *Nedostatak kvalifikacija, znanja, sposobnosti.* Obezbeđenje kvalitetnog osoblja, iskusan kadar i zadržavanje sposobnog kadra ključno je za upravljanje i poslovanje u rudarskim kompanijama. Nedostatak ovakvog kadra, posebno menadžerskog, inženjerskog i drugog osnovni je strateški poslovni rizik za kompanije u izvesnom periodu. Tražnja za talentovanim inženjerima sve više se usmerava ka univerzitetima, odnosno mladim talentima. Zbog nedostatka kadra povećala se prosečna starost zaposlenih u rudarstvu, uopšte u svetu. Zbog odlaska kadra ili rada neiskusnog ili neadekvatnog kadra smanjuju se produktivnost i konkurentnost poslovanja i povećavaju rizici bezbednosti na radu, kao i ekološki rizici.
2. *Konsolidacija, restrukturiranje i privatizacija rudarskih kompanija.* Radi veće tržišne snage, povećanja proizvodnje i diverzifikacije strateškog poslovnog rizika u ovom sektoru se sve češće koriste pripajanja i kupovine (merdžeri i akvizicije). U ovo spadaju i rizici pristupa i povećanih troškova kapitala zbog svetske ekonomske krize. Tokom 2007. realizovan je najveći broj pripajanja i kupovina kompanija kao posledica rasta cena robe i prihoda kompanija, bezbednosti resursa, odustanja od novih projekata i diverzifikacije rizika. Tržišni udeo Kine, Rusije, Brazila i Indije u proizvodnji uglja i trgovini ugljem uvećao se nekoliko puta u periodu 2000–2007. Konsolidacija je omogućila stvaranje veće tržišne snage i vodećih novih proizvođača, što je uticalo na smanjenje fragmentacije u nabavkama. Taj trend uticao je na povećanje pritiska na kompanije radi povećanja transakcija ili rasta. Geslo liberalnog tržišta „svi su za stolom – radi posao ili ćeš postati hrana za druge” aktivno je i na tržištu uglja i energije. U narednom periodu potrebno je vratiti u ravnotežu dugoročno neodrživ trend nižih troškova kupovine resursa i rudnika u odnosu na više troškove istraživanja, otkrivanja i eksploatacije novih rudnika.

Kada je posredi JP EPS, da bi se poboljšale efikasnost i rentabilnost sistema, neophodno je preduzeti znatnija organizaciona prilagodavanja. Umesto postojeće organizacione strukture EPS-a, koja se sastoji od 11 privrednih društava, sedam direkcija i dva samostalna sektora, u kojoj se teško postižu organizaciona i funkcijska koordinacija i harmonizacija odluka, kao i blagovremeno finansijsko i operativno izveštavanje, kako na nivou čitavog sistema, tako i na nižim upravljačkim nivoima – u novoj organizacionoj strukturi treba smanjiti, pa i prepoloviti broj osnovnih organizacionih celina. Ovome će doprineti i aktiviranje tehnoloških inovacija u okviru telekomunikacione mreže (posebno u okviru tzv. pametne mreže), koja je skoro završena, kao i poboljšanje neposrednog-operativnog menadžmenta. U pogledu svojinskog statusa, organizacione promene pratiće jačanje korporacijskih strana poslovanja i razvoja, kao i moguću transformaciju EPS-a u neki od oblika akcionarskog društva.

Odgovarajuće kadrovske racionalizacije, poboljšanja i podmlađivanje najstručnijeg kadra, kao i jačanje plansko-strateške funkcije i odgovarajućih službi u definisanju razvoja, treba da pomognu EPS-u da izraste u jednog od najkonkurentnijih „igrača“ u širem regionalnom okruženju i u najvećeg izvoznika u srbijanskoj privredi. Razvoj obnovljenog EPS-a imao bi veliko akceleratorско i multipilikativno dejstvo na rast i razvoj većeg broja drugih privrednih grada i delatnosti, a u prvom redu mašinske, građevinske i metalske industrije.

U procesu svojinske transformacije i konsolidacije energetskog sektora u Srbiji trebalo bi imati u vidu novi trend u zemljama EU o tome da javna svojina podrazumeva tradicionalne oblike javnog vlasništva i nove oblike javnog učešća. Novi oblici javnog vlasništva su zaoštrili konkurenciju sa privatnim sektorom, što potvrđuje i podatak da su elektroenergetski sistemi u privatnom ili većinskom privatnom vlasništvu samo u V. Britaniji, Nemačkoj, Belgiji i Španiji (OECD, 2009).

U procesu restrukturiranja i svojinske transformacije rudarskih i energetskih kompanija trebalo bi imati u vidu nekoliko izazova, posebno potenciranih svetskom ekonomskom i finansijskom krizom. Prema *Aoife Brophy Haney and Michael G. Pollitt*, 2010, navodi se pet ključnih izazova u oblasti javnog vlasništva energetskih resursa. *Prvo*, nakon 20 ili više godina liberalizacije tržišta električne energije, reforma je i dalje u toku u zemljama EU. *Drugo*, klimatske promene i politike u vezi s njima nameću značajne nove zahteve i investicije u energetskom sektoru. *Treće*, ponovo se pojavljuje politička zabrinutost zbog bezbednosti fosilnih goriva energije u mnogim zemljama. *Četvrto*, kretanja ka privatizaci-

ji velikih razmera sa nezavisnim propisima mogu da pokrenu pitanja političkog legitimiteta. *Peto*, globalna finansijska kriza je izazvala zabrinutost u energetsom sektoru koje privatno tržište kapitala neće moći da finansira zbog rastućih zahteva investicija i neizvesnog profita. Veoma visoko učešće javne svojine u energetsom sektoru i dalje je značajno uprkos dugoročnom trendu ka privatizaciji, konkurenciji i nezavisnoj regulaciji u energetsom sektoru, na šta ukazuju nova istraživanja objavljena na Univerzitetu Kembridž u V. Britaniji. Jedan od ključnih rezultata istraživanja je dokazivanje da teorijski slučaj javnog vlasništva u energetsom sektoru može biti atraktivniji sada nego u bliskoj prošlosti. Prema istom izvoru, javno vlasništvo ostaje i dalje potencijalno veoma značajno za energetski sektor. Studije slučaja pokazuju da javno učešće može da koegzistira sa liberalizovanim tržištem električne energije, uključujući i nivo maloprodajnog tržišta. Oni takođe pokazuju da javno vlasništvo može da se ostvari kroz značajan broj oblika, uključujući: mešovito/zajedničko vlasništvo, potrošačke trustove (npr. u Novom Zelandu), državno vlasništvo i opštinsko vlasništvo (npr. na Novom Zelandu, u nekim delovima Velike Britanije), kao i preko mehanizama poslovanja i izbora odbora direktora. Modeli mešovitog javno-privatnog vlasništva u energetsom sektoru se stalno poboljšavaju. Mnoge zemlje u Evropi tek treba da uvedu bilo kakvo značajnije privatno učešće u sektorima električne energije i gasa. Zvuči vrlo atraktivno da istovremeno koegzistira više oblika svojine iako to može da nametne značajne troškove celom sistemu. Na primer, proces privatizacije gotovo svih javnih energetskih kompanija u Velikoj Britaniji dozvolio je vladi da zatvori odeljenje za energetiku između 1992. i 2008. (kada je ponovo otvoreno, kao Ministarstvo za energetiku i klimatske promene).

3. *Pristup infrastrukturi*. Obnovljeni interes i ekspanzija proizvodnje u rudarstvu sve više se suočavaju s uskim grlima u pristupu infrastrukturi. Vlasnici infrastrukture nedovoljno prate potrebe u rudarskom kompleksu jer nemaju iste cenovne signale sa tržišta da ulažu u nove infrastrukturne objekte (npr. luke, brodove, železnice i dr.) radi povećanja proizvodnih kapaciteta u rudarstvu. Zbog toga su rudarske firme u ogromnom iskušenju da imaju vlastitu infrastrukturu. Mešanje visokih rizika proizvodnje u rudarstvu i niskih rizika u infrastrukturnom sektoru moglo bi da deluje destruktivno na vrednost rudarske kompanije. Loš pristup infrastrukturi je strateški rizik s obzirom na to da rudarske kompanije neće biti sposobne za kapitalizaciju sa višim cenama zbog rastućeg trenda troškova zaštite životne sredine.

Vlasnici infrastruktura ne žele da investiraju u preobimne kapacitete radi rizika pada fizičkog obima prometa iz rudarskih kompanija, što zahteva dalji razvoj mehanizama javnog i privatnog partnerstva.

4. *Pristup rezervama i očuvanje socijalnih dozvola za rad*. Sa stanovišta obezbeđivanja planske osnove za pribavljanje lokacijskih dozvola za realizaciju aktivnosti od javnog interesa u razvoju eksploatacije uglja, od izuzetnog značaja je predlog Evropske asocijacije za ugalj (EURACOAL) da pravni sistem EU i pojedinačnih zemalja treba da omogući i razvoj načina za obezbeđenje pristupa ležištima uglja, nezavisno od toga da li je posredi podzemno ili površinsko vađenje uglja.

U skladu s dobijenim društvenim dozvolama za rad, sektor mora da obezbedi i visoke dividende društvu, sigurnost zaposlenima, kao i zdravlje i kvalitetnu životnu sredinu stanovništvu. Gubitak dozvole za rad vodi ka gubitku pristupa resursima. Održivi razvoj u sektoru rudarstva i metala je aktuelan od 1980. godine kroz tri ključne komponente: ekološka zaštita, ekonomski rast i socijalna ravnopravnost. Društvene saglasnosti za rad funkcionišu kao deo društva i zahteva u pogledu prihvatljivih navika i ponašanja. Zadržavanje dozvola ili dobijanje novih postaje teže zbog rasta proizvodnje. Rudarske kompanije imaju i imidž opasnih, prljavih, i onih koje remete sredinu.

5. *Promenljivost cena uglja i električne energije*.

Prema procenama *Mining and metals in adversity*, 2009, zbog globalne ekonomske i finansijske krize rudarski sektor je dospao u nevolje. U 2008. nastao je oštar pad cena uglja i cena akcija rudarskih kompanija. U avgustu 2008. prosečna cena uglja je oko 146 evra/t, u januaru 2009 – 67 evra/t, dok je u martu 2009. cena pala na 51,8 evra/t (*EURACOAL Market Report 2/2009*). Prosečna cena električne energije u zemljama EU –15 u 2005. bila je 10,74 evrocenti / kWh, dok je u EU –27 10,46 evrocenti (sa razlikama od 5,76 do 13,5 evrocenti / kWh) (*DG Internal policies of the Union, Policy Department: Economic and Scientific Policy*, 2005). Najniže cene su u Estoniji – 5,76 evrocenti/kWh, Poljskoj – 5,83 evrocenti/kWh, a veće u Velikoj Britaniji 10,15 evrocenti/kWh, Nemačkoj 13,4 evrocenti/kWh, Italiji 14,4 evrocenti/kWh. U prvoj polovini 2010. cene električne energije za domaćinstva u zemljama EU – 27 znatno su veće – 16,76 evrocenti/kWh, sa razlikama među zemljama: u Danskoj 27 evrocenti/kWh, Nemačkoj 23 evrocenti/kWh, Norveškoj i u Belgiji 20,1 evrocent/kWh, dok su najniže cene u Bugarskoj 8 evrocenti/kWh, Rumuniji 10,2 evrocenti/kWh, Hrvatskoj 11 evrocenti/kWh

itd. Cene električne energije niže su za industriju 30–70 %, u zavisnosti od države, prosečno 10,37 evrocenti/kWh. Nakon pada cena električne energije u 2009. godini na nivo od 20–30 evra/MWh, cene su počele da polako rastu u 2010 (*Strategy & Corporate Risk Advisory*, 2010, *Eurostat, New release Euroindicators*, 2009). Cene električne energije u Evropi u 2009. su oko 40,9 evra/MWh i u 2010. 42,15 evra/MWh.

Prosečna cena električne energije u Srbiji je oko 5 evrocenti/kWh, što je manje nego u zemljama EU–27. Cena električne energije u Srbiji još služi da održi socijalni mir jer je struja jeftinija nego u ostalom delu Balkana. Zbog ove činjenice, vrednost energetskeg sistema je snižena i njegov razvoj je ograničen na duži rok. Niska cena električne energije ne može da obezbedi finansijska sredstva neophodna za investicije. Cena električne energije treba da bude na nivou proseka regiona Jugoistočne Evrope. Srbija je dužna da ima minimalne prosečne cene elektroenergije u skladu sa Sporazumom o energetskeg zajednici Jugoistočne Evrope (Zeković S., Vujošević M., 2009). Snabdevanje će biti po ugovoru, po cenama koje garantuju rentabilnost ulaganja, što će generalno „pogurati” cene naviše, po osnovu porasta proizvođačkih cena u odnosu na postojeće proizvođačke cene. Do 2013. godine cene treba povećati za oko 60 %. Sada je prosečna cena električne energije u Srbiji (izračunato po metodologiji koju primenjuje EUROSTAT) najniža u Evropi, tj. 0,048 evra/kWh, odmah iza Bosne i Hercegovine i Makedonije. (Najveće cene električne energije su u Danskoj, 0,269 8 evra/ kWh, i u Nemačkoj, 0,228 2 evra/ kWh.) U navedenom periodu, cene će postupno biti usklađene sa stvarnim troškovima proizvodnje, što su u poslednjih nekoliko godina već uradile sve zemlje u regionu. Ako to ne bude urađeno, može se očekivati da će kompanija i nadalje trpeti velike finansijske gubitke, i time gomilati ukupan dug, što se može nadoknaditi samo iz posebno odobrenih budžetskih sredstava ili/i prodajom imovine kompanije. Na otklanjanje dispariteta i dovođenje cene električne energije na ekonomski nivo radi obezbeđenja većeg učešća sredstava Javnog preduzeća „Elektroprivreda Srbije” u planirani razvoj elektrenergetskog sistema ukazuju brojni autori [47].

Usled delovanja tržišnih trendova i rizika, poslovanje u sektoru uglja će se nastaviti uz razne promene s obzirom na implicirani rast proizvodnih troškova, posebno onih zbog uvođenja regulative o klimatskim promenama (smanjenju emisija CO₂, CCS koncepta i drugih). Taj trend prisiliće neke proizvođače na redukcije proizvodnih programa, čak i na zatvaranje rudnika ili preradnih kapaciteta. Prema procenama *Utilities unbundled, 2009, celokupni sektor*

rudarstva i metala je u nevolji, posebno zbog smanjenja i gotovo nestajanja ulaganja u R&D, što vodi firme u sektoru na rub propasti i nestajanja. Pad vrednosti rudarskih kompanija na berzi utiče na to da je kupovina rudnika danas jeftinija od izgradnje novih, ali se pretpostavlja da će nakon nekoliko godina doći vreme kada će biti jeftinija izgradnja novih.

Procenjuje se da će do 2030. godine svetska energetska tražnja biti uvećana za 50 %, a tražnja za elektroenergijom za 75 %. To podrazumeva ulaganja u energetskeg infrastrukturu od 13 000 milijardi \$ ili 500 milijardi \$ godišnje.

6. *Rast troškova.* Rast tražnje utiče na porast korišćenja proizvodnih kapaciteta. Dok više cene struje i uglja utiču na rast prihoda rudarskih kompanija, cene kapitala i rast proizvodnih troškova to marginalizuju. Opasnost od rasta troškova je ključna za konkurentnost poslovanja kompanija. Problem se širi od proizvodnje, preko distributivnih kanala, utičući na rast troškova izgradnje novih proizvodnih kapaciteta, izgradnje pristupne infrastrukture (drumske, železnica, luka) i interne infrastrukture u basenu ili na kopovima. Troškovi energije, materijala i rada su važni i za nove kapacitete i podložni su inflaciji. Taj uticaj na rudarske kompanije povećava pritisak na proizvodne granice produkujuću visokorizični investicioni profil kompanije, povećava prednost optimizacije portfolija, utiče na konsolidaciju i veći udeo rizičnih aranžmana. Kada dođe do znatnog skoka troškova, njihov uticaj ima strateški značaj za opstanak i poslovanje rudnika/kompanije. Svetska ekonomska i finansijska kriza primorala je većinu rudarskih kompanija da sve više pribegavaju upravljanju i optimizaciji proizvodnih troškova, zatvaranju neprofitnih kapaciteta, proceni dinamike i opravdanosti rada postojećih i novih kapaciteta. S druge strane, u periodu do 2008, zbog naglog skoka cena pojedinih konjunktturnih proizvoda bila je donekle zanemarena kontrola troškova kao glavnog regulatora uspeha poslovanja i konkurentnosti („proizvodnja prema svim troškovima” ili „proizvodnja prema bilo kojim troškovima” ili „troškovi proizvodnje +”). U eri svetske finansijske krize to se menja, i upravljanje troškovima na korporativnom nivou postaje važan poslovni strateški rizik. Neizvesnosti sa globalnog tržišta i međunarodnih ekonomskih i drugih odnosa, klimatske promene i drugi faktori nalažu kompanijama oprez u kreiranju nove razvojne šeme ali i u upravljanju troškovima. Drastičan korak ka kontroli troškova omogućavaju pripajanja i kupovine kompanija ili udela u akcijama.

U razvoju JP EPS računa se na radikalno poboljšanje finansijskih rezultata EPS-a (koji su u čita-

vom periodu nakon 2001. godine bili negativni, osim za 2006. godinu). Ovo je posledica dejstva većeg broja faktora, među kojima su glavni: kursne razlike; loša naplata isporučene električne energije; troškovi za zaposlene u elektroprivrednim preduzećima na KiM; krađa električne energije itd. Potraživanja EPS-a od kupaca električne energije, toplotne energije, tehnološke pare i uglja iznose oko 0,7 milijardi evra (oko 9 % potrošača ne plaća utrošenu električnu energiju, pri čemu se zbog određene „državne i privredne politike“ nekim potrošačima, u privredi i državnom-javnom sektoru, nikako ne obustavlja isporuka električne energije zbog toga), što je približno jednako iznosu za koji bi mogli biti izgrađeni proizvodni kapaciteti na ugalj od oko 400 MW, dok gubici zbog toga iznose oko 170 miliona evra godišnje, odnosno oko 3,5 TWh u ekvivalentu proizvodnje. Krađa električne energije postojano raste u dužem periodu, da bi u 2009. godini dostigla rekord od 4,5 % ukupno proizvedene električne energije, i ništa značajno nije učinjeno da se ovaj procenat smanji. Gubici EPS-a u prenosu i distribuciji iznose oko 80 miliona evra (u 2009), a sve što se do sada preduzimalo protiv toga, u sistemima i kompanijama prenosa i distribucije, nije nikad bilo dovoljno konzistentno, pa je tako i ostalo neefikasno. U tom pogledu, ovi gubici su takođe znatno veći nego kod regionalnih konkurenata. Likvidnost EPS-a je, ipak, kako-tako održavana, u prvom redu zahvaljujući smanjivanju operativnih troškova (naročito troškova održavanja i remonta elektroenergetske i rudarske opreme) i smanjenju investiranja. Sadašnja stopa zaduženosti iznosi 13,3 %, tj. niska je, pa se računa da ona ne bi bila znatnije povećavana.

Kada je u pitanju RB Kolubara, zabeležen je enorman rast troškova poslovnih usluga, kao i moguće zloupotrebe, zbog čega su nadležni organi započeli istragu.

Prema dokumentu EPS-a *Plan rada i razvoja 2008–2015*, predviđene su investicije od preko 9 milijardi evra, od čega iz sopstvenih sredstava kompanije 3,4 milijarde, iz kredita 3,8 milijarde i iz sredstava strateških partnera oko 2 milijarde evra. I kod izrade *Plana rada i razvoja 2008–2015. godine* računalo se na odgovarajuće povećanje cena električne energije, što, međutim, nije ostvareno, pa će EPS, umesto predviđenih sopstvenih sredstava, u njegovoj realizaciji morati više da računa na sredstva strateških partnera i iz zajmova. Ubuduće će finansijska struktura biti znatnije promenjena jer se ne može više računati na veće donacije, a uslovi zaduživanja su pogoršani i očekuje se da će se i dalje pogoršavati.

Računa se na bitno povećanje produktivnosti u EPS-u (mereno odnosom utrošene radne snage i proizvodnje, npr., radne snage na jednu proizvedenu to-

nu uglja, ili na jedan generisani kWh), koja je sada znatno manja od one kod glavnih konkurenata u regionalnom okruženju.

7. *Problemi usklađivanja sa klimatskim promenama i Kjoto protokolom.* Rudarstvo je veliki korisnik energije, zemljišta, voda i drugih resursa. Uticaji klimatskih promena su vrlo važni jer podrazumevaju promene regulative, troškove promena i usklađivanja, ograničenja infrastrukture, političku nestabilnost, naglu izmenu ponašanja potrošača i strateške rizike poslovanja u skladu sa novim razvojnim modusom rudarstva i industrije ka prisilnom uvođenju ugljeničke ekonomije i poslovanja. Klimatske promene u osnovi generišu dva tipa rizika – dugoročni, zbog fizičkih promena klime i uticaja na proizvodnju u sektoru, i dugoročni, ljudski naponi kroz mere politike i kreiranje regulacije i neizvesnosti njihovog uticaja na proizvodnju. Glavni rizici politike uključuju: a) povećanje cena ugljenika i drugih gasova „zelene bašte”, b) minimum tehnoloških standarda, c) publicitet i javnost u istraživanjima i razvoju, d) novi internacionalni fokus na prilagođavanje poslovanja. Težak početak realizacije Kjoto protokola uticao je da se zemlje uglavnom odlučuju za ugovor kao oblik prilagođavanja na ulogu klimatskih promena. Prilagođavanje podrazumeva uključivanje zahteva klimatskih promena u velikim multilateralnim bankarskim odlukama o zajmovima koji mogu negativno da utiču na energetske i saobraćajne infrastrukturne projekte zbog visokih emisija fosilnih goriva (ugljenika i dr.). Vlade zemalja povećavaju podsticaje u istraživanje i razvoj alternativnih goriva, obnovljive energije i u razvoj niskougljeničkih alternativa. Neizvesno je kakva će biti dinamika primene rezultata kroz partnerstvo javnog i privatnog sektora. Zemlje koje imaju ugalj ekstenzivnije primenjuju rezultate. Minimum standarda je najlakši način regulacije klimatskih promena na nacionalnom i internacionalnom nivou. Korisno je i ako trgovanje emisijama CO₂ iščezne ili postane postojano i održivo u primeni. Očekuje se da će preplitanje politika na nacionalnom, subnacionalnom, regionalnom tržištu povećati cene emisije ugljenika. Ta politika može da utiče eksplicitno preko poreza na ugljenik, na gorivo, energetske poreza, ili implicitno – preko sistema trgovanja emisijama. Dok sistem trgovanja emisijama dobija sve više pažnje, cene ugljenika u ovom sistemu su neizvesnije za predviđanje, za razliku od cena ugljenika prema sistemu poreza, koje su predvidljivije. U srednjoročnom periodu tražnja za kreditnim emisijama je vrlo neizvesna jer zavisi od velikog broja učesnika (Ru-

sija, Kina, SAD, Indija i dr.) i stepena tehnoloških promena.

Pitanje klimatskih promena se širi i napredovanjem upravljanja rizikom regulacije. U budućnosti možemo da očekujemo označavanje ugljenika na proizvodima, trgovinu ugljenikom širom sveta, čvrstu regulaciju i „teške” poreze na ugljenik. Kompanije moraju da odluče šta žele da budu u novoj niskougljeničkoj ekonomiji. Većina kompanija će da prihvati minimalnu odgovornost i da sledi regulativu ili da radikalno smanji ugljeničku intenzivnost nudeći održive proizvode, strategiju proširenja ili omekšavanja kroz ugljeničko skladištenje. Klimatske promene omogućavaju usluge transfera veština ali otvaraju i nove neizvesnosti. Svetska kriza i planovi za ekonomski oporavak zemalja pokazuju da era fosilnih goriva još nije gotova. Zbog sigurnosti snabdevanja i ekonomskog rasta, ugalj će se koristiti još neko vreme. Nivo repozicioniranja ovog energenta će varirati od firme do firme ali će većina kompanija ići ka primeni čiste energije, prilagođavanju zahtevima ekoloških poreza, trgovanja ugljenikom i označavanjem proizvoda sa ugljenikom. Firme koje imaju nisku emisiju ugljenika ili koriste niskougljeničke izvore energije imaju konkurentsku prednost i biće sposobne da privuku mlade ljude za budući rad.

Prema podacima Evropske asocijacije za ugalj (*Fifth Coal Dialog*, 2009) klimatski paket EU prihvaćen je decembra 2008. godine. Paket uključuje EU ETS Direktive, Direktive o obnovljivim izvorima i Direktivu o zahvatanju i skladištenju ugljenika (CCS – *Carbon Capture System*). Proizvodni kapaciteti koji koriste fosilna goriva nezavisno od tipa moraću da koriste CCS, što postaje generalna obaveza za proizvodnju energije i za industriju u Evropi. Proizvođači će morati da plate zahvatanje, transport i skladištenje ugljenika, što treba uraditi do 2020. godine. Koncept CCS jeste veoma pouzdana tehnologija u politici zaštite klime, zbog čega se planira mnoštvo demo-projekata u praksi. EU ohrabruje članice da sufinansiraju ove projekte iz javnih prihoda. Odluke o CCS biće obavezujuće posle 2015. godine. U januaru 2009. godine Evropska komisija prihvatila je Program oporavka uz predlog da se sa 1 250 milijardi evra finansira pet velikih CCS projekata. Prema Direktivi CCS, zemlje-članice odlučuju da li i gde će se graditi CCS, odnosno kompanije odlučuju da li će koristiti CCS na osnovu uslova na tržištu ugljenika. Osnovni ciljevi i principi ove direktive su da se obezbedi pravni okvir za upravljanje rizicima okoline, prilagođavanje postojećih pravnih barijera i korišćenje postojećeg okvira gde god je to moguće. Fokus budućeg skladištenja ugljenika je na njegovom zahvatanju u skladu sa IPPC Direktivom (koju

je donela i Srbija), dok je transport regulisan u skladu sa regulativom za transport prirodnog gasa (uz korišćenje EIA instrumenta na nivou zemalja).

Prema EU ETS Directive (*EU Emission Trading System*, 2008), od 2013. godine planira se prelazak na potpunu javnu prodaju dozvola za emisije CO₂ za energetski sektor. Kada se CO₂ zahvati, transportuje i bezbedno lageruje, tretira se kao da nema emisija. Sistem trgovine emisijama CO₂ je i pokretač podrške za CCS.

U skladu sa Kjoto protokolom, u periodu 2008–2012. godine zemlje EU–15 prihvatile su da smanje emisije 6 gasova staklene bašte za 8 % u odnosu na stanje 1990 (u tome je najveći udeo emisije CO₂), što ima implikacije na sve sektore. Prema dokumentu *Sustainable Electrical Energy, The Case for Electrical Energy Efficiency: Europe*, 2005, to se izjednačava sa smanjenjem od 336 miliona tona ekvivalentnog CO₂. Deset novih članova EU ima obavezu da smanji emisiju gasova za 6–8 %. Do 2030. godine zemlje EU–27 treba da smanje emisiju ekvivalentnog CO₂ za 16,4 % (*European Energy and Transport Scenarios on Key Drivers*, 2004). Takođe, EU se obavezala da smanji energetske potrošnje za 20 % do 2020. godine i da obnovljivi energetske izvori imaju učešće u ukupnoj potrošnji od 20 %. Zemlje u razvoju nemaju obavezu da smanje gasove a imaju koristi od uvođenja nove tehnologije i sprečavanja zagađenja. Srbija bi mogla da dobije povoljne kredite za restrukturiranje termoelektrana JP EPS za koje se smatra da su glavni emiteri CO₂ u Srbiji.

8. Smanjivanje izgradnje infrastrukture cevovoda.

Opšte opadanje u rudarskoj proizvodnji od 2008. godine ukazuje da je pogodnije kupovanje infrastrukturnih resursa nego njihova izgradnja i razvoj radi eksploatacije, što je dugoročno neodrživ trend. Budućnost rudarskih i metalnih kompanija zavisi od kvaliteta i pristupačnosti mineralnih resursa. Istraživanja resursa su centralno pitanje za razvoj rudarskih kompanija. Međutim, vrednost ulaganja u istraživanja poslednjih godina je sve niža.

Kada je posredi poslovanje JP EPS, uključivši i kompleks rudarstva, u budućnosti treba računati na dosledno ostvarivanje strateških ciljeva energetske politike Unije iz Zelene knjige EU o energetici, gde je definisan model „3 plus 20 plus 10“, što bi i za EPS trebalo da bude dugoročni strateški cilj: smanjiti emisiju gasova tzv. zelene bašte za 20 %, do 2020. godine u odnosu na 1990; u istom periodu smanjiti ukupnu potrošnju energije za 20 %, poboljšanjem energetske efikasnosti u proizvodnji i potrošnji; povećati učešće obnovljivih izvora u neposrednoj potrošnji energije na 20 %; i povećati učešće biogoriva

u ukupnoj potrošnji benzina i dizela na 10 % (do 2020. godine).

9. *Sigurnost u korišćenju energije.* Rudarska proizvodnja je energetska intenzivna i zavisi od efikasnosti i održivog snabdevanja energijom. Nedovoljna ulaganja u kritičku nacionalnu infrastrukturu mogu da uslove i restrikcije u zadovoljavanju tražnje rudarskih kompanija. Rudarske i metalske kompanije uveliko zavise od energije u ekstrakciji njihovih proizvoda, kao što su i proizvođači energije za druge sektore (npr. uglj). Pouzdan pristup i cene energenata utiču na rast produktivnosti. Rast cena nafte, briga za klimatske promene, energetska glad rastućih ekonomija i politički razlozi važni su za energetska bezbednost. Sve se to događa u periodu kada se pogoršavaju tehnički, fizički i ekološko-prostorni zahtevi ili uslovi i kada površinski kopovi i podzemna eksploatacija zahtevaju sve veću otkrivku zbog sve težih uslova eksploatacije. Porast rizika od energetske nacionalizma prouzrokovao je i porast javne brige za energetska sigurnost. Zbog toga je moguć i rast panike na tržištu kao posledica reakcija vlasti na nekoordinisane unilateralne korake koji pogoršavaju situaciju.

U odnosu na JP EPS u periodu do 2020. godine trebalo bi preduzeti sistematsko uvođenje posebnih instrumenata energetske menadžmenta, u prvom redu tzv. energetske „audita“ i uspostavljanje i praćenje energetske indikatore. Energetski „audit“ (revizija) obuhvata sakupljanje i analizu podataka i dijagnozu stanju, i izveštavanje o njima, kao i definisanje prospekcije, za sledeće radnje: sakupljanje informacija o korišćenju energije u proizvodnji i potrošnji; sakupljanje informacija o održavanju opreme i instalacija u proizvodnji; definisanje parametara i uspostavljanje sistema za njihovo trajno praćenje u proizvodnih procesima; uspostavljanje kataloga glavnih potrošača energije; definisanje „crnih tačaka“ (hot spots), tj. mesta i segmenata gde su gubici očigledni; izrada preliminarnih i trajnih energetske bilansa, za potonje uspostavljanje sistema energetske indikatore, sa pratećim sistemom merenja potrošnje energije; preliminarno definisanje sistema mera za smanjenje potrošnje energije, u privredi, uslugama; isprobavanje sistema kroz pilot-projekte i područja; i definisanje zaokruženog sistema energetske efikasnosti, sa dugoročnim, srednjoročnim i kratkoročnim ciljevima i akcionim programima. Značajan instrument energetske menadžmenta biće i paralelno uspostavljanje i praćenje energetske indikatore, u raznim segmentima proizvodnje i potrošnje energije.

10. *Povećanje regulative.* Sa neizvesnostima na globalnom tržištu cena energije i metala vezano je i

povećanje političkih i ekoloških pritisaka na rudarstvo i kompleks metala. To utiče na konkurentnost, rast resursnog nacionalizma, bezbednost resursa i korporativnu odgovornost. Ovaj rizik je poprimio karakter rastućeg kompleksa, naročito zbog delovanja nacionalnih regulativa na globalnu poziciju sektora.

Neki od strateških rizika kao što su konsolidacija firmi, briga za klimatske promene, očuvanje socijalnih dozvola za rad i resursni nacionalizam vode ka ambijentu u kome globalni regulatori povećavaju zahteve za rudarski i metalski sektor. To je kompleksno pitanje i zahtev posebno za velike korporacije koje posluju u nizu zemalja i koje su pod jurisdikcijom više nacionalnih regulativa. Kompanije su izložene trendu povećanja regulative i velikoj diverzifikaciji propisa. Prema istraživanju Ernst&Young, 2008, kompanije su pokazale zamor u pribavljanju mnoštva saglasnosti i aktivnosti propisanog izveštavanja, što čini složenijim upravljanje rizicima u razvoju preduzeća.

Tokom narednih nekoliko godina biće u potpunosti ostvarene odredbe Ugovora o osnivanju Energetske zajednice Jugoistočne Evrope (osnovale zemlje Jugoistočne Evrope i Evropska zajednica, da bi se uspostavio stabilan regulatorni i tržišni okvir u njima), u pogledu: daljeg rada na izradi i primeni predviđenih propisa, zaštiti životne sredine, konkurenciji i jačanju tržišta električne energije¹. Time bi EPS postao u potpunosti tržišno preduzeće, koje proizvodi potrošnu robu kao i drugi proizvođači energenata (prirodnog gasa i nafte), a socijalna politika u ovoj oblasti bila bi vođena tako da se ne narušava njegova tržišna i razvojna pozicija. Posebno, time bi se postigla tražena ravnoteža između tzv. kvalifikovanih i tarifnih kupaca električne energije².

1 Prema *Zakonu o energetici Republike Srbije*, kao i odgovarajućim međunarodnim sporazumima, upravljanje tržištem električne energije definiše se na osnovu odgovarajuće metodologije (kroz poseban podzakonski akt pod nazivom *Pravila o radu tržišta električne energije*), koji utvrđuje Agencija za energetiku Republike Srbije, AERS. Po toj metodologiji (kojom se određuju i tarifni elementi za obračun cena električne energije za tarifne kupce), cena treba da pokrije troškove snabdevanja, tehničke efikasnosti i usklađivanja sa regulativom Unije. Cene koje je dosad kontrolisala, odnosno odobravalala Vlada Srbije nisu u skladu sa cenama koje bi proistekle iz dosledne primene metodologije o kojoj je ovde reč, već su znatno niže, u čemu se Vlada uveliko rukovodi i socijalnim razlozima i interesima. Ovo čini jedan od glavnih izvora smanjivanja prihoda EPS-a. Sa ciljem da se zaštite socijalno ugroženi potrošači električne energije, Vlada Srbije je 2009. godine usvojila *Akcionu plan za rešavanje socijalnih posledica Energetske zajednice*.

2 *Zakonom o energetici Republike Srbije* definisane su dve kategorije kupaca električne energije, tzv. kvalifikovani kupci i tarifni kupci. Pravo na status kvalifikovanih kupaca imaju svi potrošači osim domaćinstava, koja su, međutim, i dalje u sta-

Potpunim otvaranjem tržišta do 2015. godine svaki kupac električne energije moći će da bira da li da električnu energiju nabavlja na slobodnom tržištu (po slobodnim, tj. tržišnim cenama), ili po regulisanim cenama (kroz primenu određene metodologije i tarifnog sistema)³. Treba, međutim, naglasiti da bi potpuna i dosledna primena ovog načela bila i nadalje ograničena jer nije osnovano očekivati brzo otklanjanje poboljšanje moći prenosne i distributivne, sada ograničene, što je (tehnički i funkcionalno preduslov za njegovo ostvarivanje.

11. *Preseljavanje stanovništva, suprastrukture i infrastrukture.* Preseljavanje stanovništva predstavlja jednu od pripremnih aktivnosti i implementaciju preporuka energetske politike EU o rešavanju regionalnih i prostorno-ekoloških posledica restrukturiranja i razvoja rudarskih basena i kompanija. Perspektivno širenje rudarske eksploatacije zahteva raseljavanje stanovnika, naselja, raznih delatnosti. To zahteva izradu odgovarajućih planova raseljavanja koje treba uskladiti sa praksom i direktivom o nevoljnom raseljavanju pri širenju rudarskih aktivnosti koju je donela Svetska banka (*Operational Directive WB of Involuntary Resettlement*, 1990. i *Operational Policy on Involuntary Resettlement*, 2001). Neprimenjivanje ove direktive i iskustava pozitivne prakse drugih zemalja može da bude dodatni faktor rizika u procesu raseljavanja i u Srbiji (Zeković S., Vujošević M., 2009).

U rizike koji imaju šansu da postanu glavni svstavaju se i sledeći:

1. *Ulazak nezavisnih bogatih fondova ne uvodi samo novu investitorsku klasu već i nove opasnosti.* Procenjuje se da 20 najbogatijih fondova ima tri triliona dolara i uz to su započeli ulaganja u rudarski i metalski sektor. Mnogim kompanijama je interes da u investiranje ostanu uključeni stari/tradicionálni akteri umesto novih *hedge* fondova koji dolaze uglavnom iz Amerike. U Evropi gotovo da ne postoji regulativa koja reguliše njihov rad. Ovi fondovi su znatno doprineli i svetskoj krizi, odnosno slomu pojedinih krupnih institucija i kompanija.
2. *Dostupnost i ograničenja korišćenja vode.* Rudarska industrija zahteva prosečno oko 8 000 l vode/t

tusu tarifnih, zbog niskih cena električne energije (kvalifikovani kupci bi trebalo da se snabdevaju električnom energijom isključivo po tržišnim uslovima).

3 Iako bi u prvom periodu primena ovih načela, odnosno pravila dovela do znatnog porasta cene električne energije u Srbiji (kao posledica postojeće znatno niže cene od prosečne na regionalnom tržištu), računa se da će na srednji rok, tj. tendencijski, ovo dovesti do relativnog smanjenja prosečnih cena električne energije (u skladu sa verovanjem u dejstvo tzv. slobodnog tržišta).

ekstrahovane rude. U nekim zemljama jaka su ograničenja za obezbeđenje vode za proizvodnju. Kao rešenje se vidi poboljšanje tehnologija korišćenja vode, tj. vodna intenzivnost sektora rudarstva, prečišćavanja voda itd. Uticaji rudarstva na površinske i podzemne vode su veoma veliki.

3. *Povećanje važnosti komunikacija sa NVO i javnošću je rastući rizik.* Osovinska uloga koju industrija ima u nacionalnoj ekonomiji, debate o „zelenom”, kao i uključivanje u politički nestabilne zemlje u razvoju otvaraju opasnosti u komunikaciji sa javnošću. Brojne korporacije i vlasti imaju sve izraženiji direktan kontakt i komunikaciju sa NVO i javnošću – dvosmerni *feedback* koji utiče i na korporativnu razvojnu politiku direktno.
4. *Ulazak privatnih običnih akcija u rudarski sektor je veliki strateški poslovni rizik.* Do svetske finansijske krize institucije koje su se bavile plasmaom i upravljanjem ovih akcija nisu imale interes za rudarski sektor, a sada se uočava njihov rastući značaj u brojnim transakcijama. Najčešće mete su velike rudarske firme, ređe one manje. Rudarske firme su u situaciji da sklapaju podugovore s ovim institucijama. Uticaj i različit stil upravljanja privatnim običnim akcijama mogli bi da unesu izazove i teškoće u pregovaranju i ugovorima.
5. *Razvoj novih tehnologija mogao bi da pokrene i eksploataciju neekonomičnih otkrivenih rezervi.*

4. ZAKLJUČAK

Strateški razvoj rudarskog i elektroenergetskog sektora, kao i energetska situacija u Srbiji ne mogu da se procenjuju izolovano od opštih kretanja u ovom sektoru u Evropi i širem okruženju. Kompleks proizvodnje uglja i njegove prerade izložen je različitim internim i eksternim uticajima, neizvesnostima i rizicima. Opšti trend promena u sektoru uglja je relativno dinamičan. U narednom periodu može se očekivati sve veći pritisak na transformaciju sektora, zbog zahteva za smanjenjem uloge fosilnih izvora energije, pre svega uglja. Razvoj i poslovanje u sektoru uglja sve više će se odvijati kao posledica refleksija na međunarodnom tržištu i zahteva stalnog rasta konkurentnosti i produktivnosti. Glavni fokus budućeg razvoja kompleksa uglja jesu održavanje i rast konkurentnosti, s obzirom na činjenicu da ima dosta prostora za poboljšanje rudarskog procesa. U neposrednoj budućnosti u oblasti proizvodnje elektroenergije iz uglja osnovno pitanje vezuje se za smanjenje CO₂ emisije pod okriljem koncepta „čistog uglja”. U skladu sa Kjoto protokolom, njegovim mehanizmima i njegovom primenom u rudarskom i energetsom sektoru u budućem periodu ključni cilj razvoja je zahvatanje ugljenika i njegovo

skladištenje, kao i razvoj odgovarajućih tehnologija na bazi domaćeg lignita. Dugoročni ciljevi razvoja do 2020. godine trebalo bi da uključe i osnovu za tržišnu nabavku održive energije za buduće decenije.

Od 2013. godine u evropskom rudarstvu trebalo bi da se primenjuje 10 principa održivog razvoja, kao i novi indikatori održivog razvoja rudarstva koje je preporučio ICMM (International Council on Mining and Metals), 2005. godine.

Veliki korak ka smanjenju emisija CO₂ omogućava primena koncepta čistog uglja, odnosno koncepta „nulte“ emisije CO₂ u skladu sa Direktivom EU o zahvatanju, transportu i skladištenju ugljenika i Direktivom o trgovini dozvola za emisije. Iako je Srbija verifikovala Kjoto protokol 2007. godine i nema obavezu da ga primeni pre 2015/2017. godine (s obzirom na to da se ne nalazi na spisku Annex 2), u strateškom planiranju razvoja energetskog i rudarskog sektora potrebne su pripreme i prilagodavanja razvojne politike u skladu s opštim trendom, posebno uvažavajući strateške poslovne rizike u ovom sektoru.

Usklađivanje energetskog sektora Srbije je veoma važno i zbog planirane pune primene Direktive o sistemu trgovanja emisijama ugljenika od 2013. godine kada se planira prelazak na potpunu javnu prodaju dozvola za emisije CO₂ za energetski sektor. Primena sistema trgovine emisijama CO₂ istovremeno je i pokretač podrške za primenu Direktive CCS, čije se uvođenje u EU planira do 2020. godine. Usklađivanje strateškog razvoja u energetskom sektoru podrazumeva primenu navedenih konceptata u dokumentima JP EPS.

5. LITERATURA

- [1] Aoife Brophy Haney and Michael G. Pollitt, NEW MODELS OF PUBLIC OWNERSHIP IN ENERGY, EPRG Working Paper 1030, Cambridge Working Paper in Economics 1055, University of Cambridge, UK, 2010.
- [2] BUSINESS RISK REPORT, Ernst and Young, Oxford Analytica, 2009.
- [3] COUNCIL REGULATION (EC) 1407/2002 of 23 July 2002 on State aid to the coal industry
- [4] COAL INDUSTRY ACROSS EUROPE, EURACOAL, August 2008. European Association for Coal and Lignite
- [5] DG INTERNAL POLICIES OF THE UNION, POLICY DEPARTMENT: ECONOMIC AND SCIENTIFIC POLICY, Price-setting in the Electricity Markets within the EU Single Market, Briefing Note (IP/A/ITRE/SC/2005-174) IP.
- [6] ENERGETSKI BILANS RS ZA 2010. GODINU, „Službeni glasnik RS”, br. 109/2009.
- [7] EURACOAL Market Report 2/2009, July 2009. (European Association for Coal and Lignite)
- [8] EURACOAL Market Report 1/2009, April 2009. www.euracoal.org
- [9] EUROPEAN ENERGY AND TRANSPORT SCENARIOS ON KEY DRIVERS, DG TREN, 2004.
- [10] ENERGY AND ENVIRONMENT DATA REFERENCE BANK (EEDRB), 2003.
- [11] EU ETS Directive, EC, December 2008.
- [12] EU Directive CCS, EC, December 2008.
- [13] EUROPEAN COMMISSION, EU Trends to 2030, update 2007.
- [14] EU BUSINESS CASE – THE CASE FOR ELECTRICAL ENERGY EFFICIENCY IN THE EUROPEAN UNION, ICF Consulting for the International Copper Association, Ltd. 9 November 2005.
- [15] Eurostat, Newrelease Euroindicators, No. 117/2009, Eurostat, 2007. www.eurostat.com
- [16] FIFTH COAL DIALOG, May, 2009, Brussels, EC, EURACOAL
- [17] INTERNATIONAL ENERGY OUTLOOK 2007, Reference Scenario, EIA
- [18] GLOBAL REPORTING INITIATIVE (GRI) MINING AND METALS SECTOR SUPPLEMENT, ICMM (International Council on Mining and Metal), 2005, pp. 23–35
- [19] IZVEŠTAJ JP ELEKTROPRIVREDA SRBIJE ZA 2008. GODINU, 2009.
- [20] Branislav A. Bošković, OSTVARENJE ELEKTROENERGETSKOG BILANSA S ASPEKTA SNABDEVANJA TARIFNIH KUPACA U SRBIJI, CRNOJ GORI I REPUBLICI SRPSKOJ U 2009. GODINI SA OSVRTOM NA 2008. GODINU, Časopis „Elektroprivreda”, br. 1/2010, strana 69–90
- [21] Branislav A. Bošković, OSTVARENJE ELEKTROENERGETSKOG BILANSA S ASPEKTA SNABDEVANJA TARIFNIH KUPACA U SRBIJI U 2010. GODINI SA OSVRTOM NA 2009. GODINU, Časopis „Elektroprivreda”, br. 1/2011, strana 79–90
- [22] INTERNATIONAL ENERGY OUTLOOK 2010. Kwh, br. 419, EPS, decembar 2008, Beograd
- [23] LONG-TERM PERSPECTIVES FOR COAL IN THE EU ELECTRICITY SECTOR, EURACOAL 7/2007.
- [24] OECD INTERNATIONAL REGULATION DATABASE, 2009.
- [25] OPERATIONAL RISK IN MINING AND METALS, A COMPETITIVE DIFFERENCE, Ernst and Young, 2008.
- [26] OPERATIONAL DIRECTIVE WB OF INVOLUNTARY RESETTLEMENT, The World bank Operational Manual, June, 1, 1990. OP 4.30, pp. 35
- [27] PLAN RADA I RAZVOJA 2008–2015, JP EPS

- [28] PPPN PODRUČJA EKSPLOATACIJE KOLUBARSKOG LIGNITSKOG BASENA, IAUS, „Službeni glasnik RS“, br. 122/2008.
- [29] PPPN KOSTOLAČKOG LIGNITSKOG BASENA (Koncept plana), IAUS, februar 2011. (u pripremi)
- [30] RATIFIKACIJA KYOTO PROTOKOLA U RS, „Službeni glasnik Republike Srbije“ No. 88/2007.
- [31] Savić Lj., Zeković S., INDUSTRIJSKA POLITIKA EU – POUKE ZA ZEMLJE U TRANZICIJI, u knjizi: STRATEŠKI OKVIR ZA ODRŽIVI RAZVOJ SRBIJE, Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije, Posebna izdanja br. 44, 2004, str. 57–68.
- [32] STRATEGIJA RAZVOJA ENERGETIKE SRBIJE DO 2015. GODINE, „Službeni glasnik Republike Srbije“, 44/2005.
- [33] STRATEGY & CORPORATE RISK ADVISORY, Commodities, 2010.
- [34] UTILITIES UNBUNDLED, Analysis and comment on current issues in power and utilities, Issue 06, June 2009.
- [35] WORLD MINING INVESTMENT CONGRESS, London, June 2008.
- [36] WB, Operational Policy on Involuntary Resettlement, OP.4.12. Involuntary Resettlement, December, 2001, Annex A-Involuntary Resettlement
- [37] ZAKON O ENERGETICI RS, Sluzbeni glasnik Republike Srbije, 84/2004.
- [38] ZELENA KNJIGA JP EPS 2015, EPS, 2009.
- [39] Zekovic S., Vujosevic M., AN EX ANTE EVALUATION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT: THE CASE OF KOLUBARA MINING BASIN, in J. Kropce, L. Garbai, D.Kozic, I. Sakellaris (Eds.): ENERGY AND ENVIRONMENT III, Proceedings of the 3rd IASME/WSEAS, Energy and Environmental Engineering Series, A series of Reference Books and Textbooks, University of Cambridge, World Scientific and Engineering Academy and Society, Cambridge, UK, Published by WSEAS Press, 2008, pp. 412–420.
- [40] Zekovic S., Vujosevic M., AN EVALUATION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OPTIONS: EXAMPLE OF KOLUBARA MINING BASIN, WSEAS Transactions on Environment and Development, Issue 4, Volume 4, April, 2008, pp. 289–302, World Scientific and Engineering Academy and Society. www.worldses.org/journals/environment/environment-2008.htm
- [41] Zeković S., Vujošević M., IMPACT OF RISK AND UNCERTAINTY ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF KOLUBARA LIGNITE BASIN, u RECENT ADVANCES IN ENERGY & ENVIRONMENT, Proceedings of the 4th IASME/WSEAS, Energy and Environmental Engineering Series, A series of Reference Books and Textbooks, University of Cambridge, World Scientific and Engineering Academy and Society, Cambridge, UK, Published by WSEAS Press, 2009, pp. 357–362.
- [42] PLANNING FOR INTEGRATED MINE CLOSURE: TOOLKIT, International Council of Mining and Metall, 2008.
- [43] Zeković S., Maričić T., COMPARATIVE RISK ANALYSIS OF DEVELOPMENT OF THE LIGNITE BASINS IN SERBIAN PART OF THE DANUBE REGION, Proceedings of the 6th IASME/WSEAS, Energy and Environmental Engineering Series, A series of Reference Books and Textbooks, University of Cambridge, World Scientific and Engineering Academy and Society, Cambridge, UK, WSEAS Press, 2011.
- [44] Zeković S., OPŠTA KRETANJA I PERSPEKTIVE RAZVOJA SEKTORA UGLJA U EVROPI, Prostorni, socijalni i ekološki aspekti održivog razvoja u velikim ugljenim basenima (ur. N. Spasić, J. Petrić), Posebna izdanja, br. 61, Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije, Beograd, str. 1–28, 2010.
- [45] Zeković S., ZNAČAJ RIZIKA U PLANIRANJU TERITORIJALNOG RAZVOJA KOLUBARSKOG ENERGETSKO-LIGNITSKOG BASENA, Zbornik Šestog međunarodnog naučnog skupa Alternativni izvori energije i budućnost njihove primjene, (ured. Momir Đurović), Crnogorska akademija nauka i umjetnosti – CANU, Naučni skupovi knjiga 102, Odjeljenje prirodnih nauka, knjiga 14, Podgorica, 2010, str. 145–152.
- [46] M. Vujošević, S. Zeković, ELEMENTI ZA KOMBINOVANU ANALIZU SNJOT I ANALIZU TERITORIJALNOG UTICAJA (TIA) ZA PPPN KOLUBARSKOG LIGNITSKOG BASENA, u monografiji UPRAVLJANJE ODRŽIVIM PROSTORNIM RAZVOJEM (ured. N. Spasić, B. Stojanović), Posebna izdanja 50, str. 93–108, IAUS, 2006
- [47] UGOVOR O OSNIVANJU ENERGETSKE ZAJEDNICE JI EVROPE, „Službeni glasnik Republike Srbije“, br. 62/2006, 19. juli 2006.



Slavka L. Zeković je naučni savetnik u Institutu za arhitekturu i urbanizam Srbije u Beogradu, u kome je zaposlena od 1993. godine. Rođena je 1959. u Beogradu. Završila je Prirodno-matematički fakultet u Beogradu 1982, magistrirala 1988. i odbranila doktorsku disertaciju u oblasti prostorne ekonomije i regionalnog prostornog planiranja 1995. Od 1983. do 1993. bila je zaposlena u Jugoslovenskom institutu za urbanizam i stanovanje u Beogradu. Glavne oblasti rada su: prostorno i urbanističko planiranje; privredne i strukturne politike i strateško planiranje prostornog razvoja; strategija privrednog/industrijskog razvoja i razmeštaja; planiranje investicija – izrada studija društveno-ekonomske opravdanosti investicija, biznis planova preduzeća.

U periodu 1999–2011. učestvovala je u izradi planskih dokumenata za JP EPS: sa dr N. Spasićem bila je odgovorni planer u izradi Prostornog plana područja eksploatacije Kolubarskog lignitskog basena i autor poglavlja o privrednom razvoju, član sinteznog tima za izradu Prostornog plana područja Kostolačkog lignitskog basena i autor strategije privrednog razvoja i prostorne organizacije u Planovima detaljne regulacije za naselje Vreoci, Baroševac, Medoševac, Zeoke, Radljevo, kao i u Prostornom planu Kosovskog lignitskog basena, 1999. Od 2004. član je Republičke komisije za stručnu kontrolu prostornih planova u Ministarstvu zaštite životne sredine i prostornog planiranja (i rudarstva). Član je Inženjerske komore Srbije.

Objavila je preko 150 naučnih radova (45 radova u inostranim naučnim časopisima, knjigama, internacionalnim konferencijama), učestvovala u 40 prostornih i urbanističkih planova. Rukovodila je izradom preko 30 investicionih programa.



Miodrag K. Vujošević rođen je 1950. godine. Diplomirao na Ekonomskom fakultetu u Beogradu, Odsek ekonomske statistike i kibernetike, 1974. godine. Doktorirao na Geografskom fakultetu u Beogradu, 1997. godine.

Radio kao konsultant-ekspert i naučnik u raznim institucijama, u zemlji i inostranstvu (Slovenija, Gvajana, Grčka, Crna Gora i dr.). Od 1994. godine zaposlen u Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije, Beograd. Naučni savetnik i predsednik Naučnog veća Instituta.

Uža naučna specijalnost: komparativna teorija i opšta metodologija planiranja održivog razvoja; ekonomika održivog razvoja i očuvanja i korišćenja biodiverziteta; teorija i opšta metodologija planiranja perioda tranzicije; regionalno planiranje; evaluacija i implementacija planskih odluka; integracija Srbije i drugih balkanskih zemalja u evropske inicijative, šeme i dokumente održivog razvoja; korišćenje teritorijalnog kapitala; i strateško istraživanje, mišljenje i upravljanje u postsocijalističkoj tranziciji.

Objavio je preko 200 naučnih i stručnih članaka i knjiga i uredio preko 10 knjiga, sam ili sa drugim autorima, od toga preko 50 objavljenih radova na engleskom jeziku.

Vodio je veći broj naučnih istraživanja.

Radio je na nekoliko desetina razvojnih dokumenata u oblasti prostornog, urbanističkog i socioekonomskog razvoja i envajronmentalne politike.

Glavni je i odgovorni urednik međunarodnog naučnog časopisa SPATIUM.