

**RAZVOJ ALGORITMA ZA ODREĐIVANJE EMISIONIH PLAFONA
ZA KISELE I STAKLENIČKE GASOVE U BIH PRIMJENOM
PRINCIPA RELEVANTNIH STANDARDA SERIJE ISO 14000**

**DEVELOPMENT OF THE ALGORITHM FOR DEFINING B&H NATIONAL
EMISSION CEILINGS FOR ACID AND GREENHOUSE GASES BY APPLYING
PRINCIPLES OF THE ISO 14000 SERIES RELEVANT STANDARDS**

mr Kemal Bečić, dipl.ing.

**Javno preduzeće Elektroprivreda BiH, Podružnica Termoelektrana “Kakanj”
72240 Kakanj**

REZIME

U ovom radu je primjenom principa iz kojih je proistekao standard ISO 14001 razvijen algoritam za određivanje emisionih plafona za kisele i stakleničke gasove u Bosni i Hercegovini. Algoritam je razrađen primjenom sljedećih principa: tri nivoa djelovanja, definisanje odgovornosti, definisanje politike, razrada dokumenata za uočene nivoe djelovanja, podizanje sposobnosti i kontinuirano poboljšavanje. Pri tome je pretpostavljeno da je Bosna i Hercegovina organizacija u smislu definicije organizacije iz standarda ISO 14001. Algoritam je predstavljen kao blok-dijagram na kojem su prepoznatljivi nivoi djelovanja, aktivnosti, dokumenti i kontinuirano poboljšavanje. Primjenljivost algoritma je provjerena simulacijom njegove hipotetičke primjene u preduzeću Elektroprivreda BiH.

Ključne riječi: algoritam, emisioni plafon, kiseli i staklenički gasovi, ISO 14000,

SUMMARY

In this paper the algorithm for defining of Bosnia and Herzegovina national emission ceilings for acid and greenhouse gases was outlined by applying principles from which the standard ISO 14001 emerged. The algorithm was outlined by applying following principles: three action levels, responsibilities assigning, policy defining, outline of documents for noticed levels, capacity building and continual improvement. Thereby, it was assumed that Bosnia and Herzegovina is an organization in sense of its definition in the standard ISO 14001. The algorithm was presented as block-diagram with recognizeable action levels, activities, documents and continual improvement. Applicability of the algorithm was tested by simulating its hypothetical application in the utility Elektroprivreda BiH.

Key words: algorithm, national emission ceiling, acid and greenhouse gases, ISO 14000,

1. UVOD

Problematika emisije kiselih i stakleničkih gasova se rješava na međunarodnom nivou u okviru Konvencije o prekograničnom zagađivanju zraka na velike udaljenosti (LRTAP) i Okvirne konvencije UN o klimatskim promjenama (UNFCCC). Aktivno sudjelovanje Bosne i Hercegovine u provođenju ovih konvencija je preduslov za održivi razvoj Bosne i Hercegovine i dobijanje međunarodne okolinske pomoći. Mada je stranka ovih konvencija Bosna i Hercegovina nije pristupila niti jednom protokolu koji reguliše emisiju kiselih gasova, a Protokolu iz Kjota je pristupila bez ograničenja emisije stakleničkih gasova. Nepostojanje

emisionih plafona za ove gasove otežava planiranje razvoja a smanjena je i mogućnost dobijanja međunarodne pomoći za snižavanje emisije kiselih gasova i stakleničkih gasova. Navedene emisione plafone treba da odredi neizgrađena okolinska struktura u uslovima složenog ustavnog uređenja države, nekompletnosti nekih resornih tijela, nedostatka finansijskih sredstava i znanja. Postavlja se pitanje kako u takvim uslovima na najracionalniji način odrediti emisione plafone za kisele i stakleničke gasove.

2. ODREĐIVANJE EMISIONIH PLAFONA ZA KISELE I STAKLENIČKE GASOVE U BOSNI I HERCEGOVINI PRIMJENOM PRINCIPA STANDARDA ISO 14001

Standardi serije ISO 14000 su međunarodni standardi za sistem okolinskog upravljanja. Za ovaj rad je relevantan samo standard ISO 14001. Standard ISO 14001, kao i većina postojećih modela sistema okolinskog upravljanja, se bazira na PDCA modelu (**P**lan-**P**laniraj, **D**o-Uradi, **C**heck-**P**rovjeri, **A**ct-**P**oboljšaj) koji podržava koncept kontinuiranog poboljšavanja [1]. Organizacija sama odabire nivo i obim poboljšanja u skladu sa vlastitim mogućnostima i pristupom. Zahtjevi standarda ISO 14001 se sastoje iz sljedećih cjelina: izjava o okolinskoj politici, planiranje, implementacija, provjera i korektivne mjere, te preispitivanje od strane rukovodstva [2]. Standard ISO 14001 je alat koji se može primijeniti na organizaciju i aktivnost bilo kojeg tipa i veličine. Ovdje se pošlo od postavke da je Bosna i Hercegovina organizacija u smislu definicije iz standarda ISO 14001 koja traži odgovor, te da je odgovor najracionalnije dobiti razvojem algoritma za određivanje emisionih plafona primjenom sljedećih principa standarda ISO 14001: tri nivoa djelovanja, definisanje politike, razrada dokumenata za uočene nivoe, podizanje sposobnosti, definisanje odgovornosti i kontinuirano poboljšavanje [3].

2.1 Tri nivoa djelovanja

Iskustvo je pokazalo da je korisno u svakoj organizaciji uočiti tri nivoa djelovanja: najviše rukovodstvo, poslovne funkcije, neposredni izvršioци. Analogija između organizacije u smislu definicije iz standarda ISO 14001 i Bosne i Hercegovine je uspostavljena prema ustavnom uređenju Bosne i Hercegovine. Uočeni su sljedeći nivoi djelovanja u Bosni i Hercegovini: (i) Vijeće ministara Bosne i Hercegovine, (ii) vlade entiteta i Distrikta Brčko, (iii) privredne organizacije, naučne institucije, konsalting firme i nevladine organizacije.

2.2 Definisane odgovornosti

Vijeće ministara BiH je odgovorno za društveno-ekonomski razvoj BiH, pregovore o prihvatanju obaveza koje proističu iz međunarodnih okolinskih konvencija i njihovu sprovedbu, te za koordinaciju okolinske saradnje entiteta i Distrikta Brčko. Vlade entiteta i Distrikta Brčko su odgovorne za vlastiti društveno-ekonomski razvoj, izradu i nadzor sprovedbe razvojnih strategija i zakonodavstva, te djelomično i za usvajanje i ostvarivanje ciljeva na nivou BiH. Privredne organizacije, naučne institucije, konsalting firme i nevladine organizacije su odgovorne za vlastiti razvoj, te su dijelom odgovorne i za usvajanje i ostvarivanje ciljeva na nivou Vlada entiteta i Distrikta Brčko.

2.3 Definisane politike

Regulisanje emisije kiselih i stakleničkih gasova u Bosni i Hercegovini bi bilo zasnovano na principima održivog razvoja, aktivnog sudjelovanja Bosne i Hercegovine u sprovedbi konvencija LRTAP i UNFCCC i partnerstva zainteresovanih strana. Ova opredjeljenja bi bila sadržana u Politici regulisanja emisije kiselih i stakleničkih gasova u Bosni i Hercegovini.

2.4 Razrada dokumenata za uočene nivoe djelovanja

Ishod odlučivanja o emisionim plafonima za kisele i stakleničke gasove u Bosni i Hercegovini je Prijedlog emisionih plafona za kisele i stakleničke gasove u Bosni i Hercegovini. Ovaj

dokument bi sadržao Politiku regulisanja emisije kiselih i stakleničkih gasova u Bosni i Hercegovini, modele pristupa protokolima uz konvenciju LRTAP i UNFCCC, rokove i iznose ograničenja emisije kiselih i stakleničkih gasova, te prijedlog za uspostavu CDM biroa Bi H.

2.5 Podizanje sposobnosti

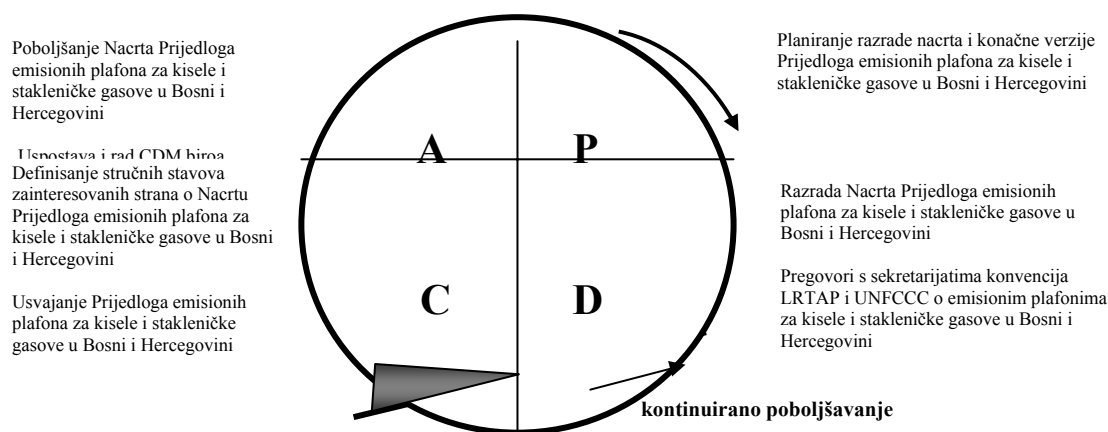
Odlučivanje o emisionim plafonima za kisele i stakleničke gasove u Bosni i Hercegovini traži podizanje sposobnosti zainteresovanih strana, zavisno od uloge zainteresovanih strana u procesu određivanja emisionih plafona. Zbog toga, aktivnosti podizanja sposobnosti u razvijenom algoritmu trebaju biti izvedene prije aktivnosti razrade Politike regulisanja emisije kiselih i stakleničkih gasova u Bosni i Hercegovini i Prijedloga emisionih plafona za kisele i stakleničke gasove u Bosni i Hercegovini.

2.6 Kontinuirano poboljšavanje

Primjenjujući princip kontinuiranog poboljšavanja razrada Prijedloga emisionih plafona za kisele i stakleničke gasove u Bosni i Hercegovini bi bila organizovana u tri ciklusa aktivnosti. Elementi navedenih ciklusa aktivnosti su predstavljeni Demingovim krugom prikazanim na slici 1. U prvom ciklusu usvaja se zajednički pristup na relaciji Vijeće ministara Bosne i Hercegovine - vlade entiteta i Distrikta Brčko, definišu odgovornosti, te podiže sposobnost zainteresiranih strana. Privredne organizacije dostavljaju vladama entiteta i Distrikta Brčko podatke o emisiji kiselih i stakleničkih gasova i planovima razvoja. Vlade entiteta i Distrikta Brčko dostavljaju na nivo Vijeća ministara Bosne i Hercegovine podatke o sektorskim emisijama kiselih i stakleničkih gasova i podatke o razvojnim planovima. Na osnovu ovih podataka analizira se značaj i modeli pristupa Bosne i Hercegovine protokolima uz konvencije LRTAP i UNFCCC. Ishod ovog ciklusa je Nacrt Prijedloga emisionih plafona za kisele i stakleničke gasove u Bosni i Hercegovini.

U drugom ciklusu vrše se konsultacije državnih institucija sa sekretarijatima konvencija LRTAP i UNFCCC, vladama država, predstavnicima Evropske unije i međunarodnih finansijskih institucija. Vlade entiteta i Distrikta Brčko, privredne organizacije, naučne institucije, konsalting firme i nevladine organizacije definišu stručne stavove o Nacrtu Prijedloga emisionih plafona za kisele i stakleničke gasove u Bosni i Hercegovini.

Stručni stavovi zainteresovanih strana se šalju Vijeću ministara Bosne i Hercegovine, gdje se nakon analize vrši njihovo uključivanje u Nacrt Prijedloga emisionih plafona za kisele i stakleničke gasove u Bosni i Hercegovini.



Slika 1. Organizacija aktivnosti određivanja emisionih plafona za kisele i stakleničke gasove u Bosni i Hercegovini na principu kontinuiranog poboljšavanja [3]

U trećem ciklusu analizira se međunarodna finansijska saradnja i zahtjevi za regulisanje emisije kiselih i stakleničkih gasova, vrše konsultacije s zainteresovanim stranama. Započinju

pregovori sa sekretarijatima konvencija LRTAP i UNFCCC o modelima pristupa protokolima i emisionim plafonima za kisele i stakleničke gasove. Usaglašeni Prijedlog emisionih plafona za kisele i stakleničke gasove u Bosni i Hercegovini se šalje na usvajanje u Skupštinu Bosne i Hercegovine. Nakon usvajanja navedenog dokumenta uspostavlja se CDM biro Bosne i Hercegovine. Privredne organizacije razrađuju prijedloge CDM projekata.

Povezivanjem aktivnosti i odgovarajućih dokumenata za uočene nivoe djelovanja sačinjen je algoritam za određivanje emisionih plafona za kisele i stakleničke gasove u BiH. Procjenjuje se da bi primjena algoritma u BiH osigurala kvalitet podataka i rezultata, podizanje sposobnosti, uspostavu partnerstva između zainteresovanih strana i racionalno korištenje resursa. Algoritam za određivanje emisionih plafona za kisele i stakleničke gasove u BiH je prikazan na slici 2.

3. OCJENA PRIMJENLJIVOSTI RAZVIJENOG ALGORITMA

Sudjelovanje Elektroprivrede BiH u odlučivanju o emisionim plafonima za kisele i stakleničke gasove u Bosni i Hercegovini prema razvijenom algoritmu podrazumijeva definisanje odgovornosti, podizanje sposobnosti, prikupljanje i dostavljanje podataka o emisiji kiselih i stakleničkih gasova i razvojnih podataka nadležnom ministarstvu, definisanje stručnih stavova o Nacrtu Prijedloga emisionih plafona za kisele i stakleničke gasove u Bosni i dogovaranje s nadležnim ministarstvom o ograničenju emisije kiselih i stakleničkih gasova.

3.1. Definisanje odgovornosti

U cilju sudjelovanja Elektroprivrede BiH u odlučivanju o emisionim plafonima za kisele i stakleničke gasove u Bosni i Hercegovini bili bi imenovani sljedeći stručni timovi:

- Stručni tim za prikupljanje podataka o emisiji kiselih i stakleničkih gasova i razvojnim planovima
- Stručni tim za definisanje stručnih stavova o Nacrtu Prijedloga emisijskih plafona za kisele i stakleničke gasove u Bosni i Hercegovini
- Stručni tim za dogovaranje s nadležnim ministarstvom o emisionim kvotama za kisele i stakleničke gasove i graničnim vrijednostima emisije kiselih gasova

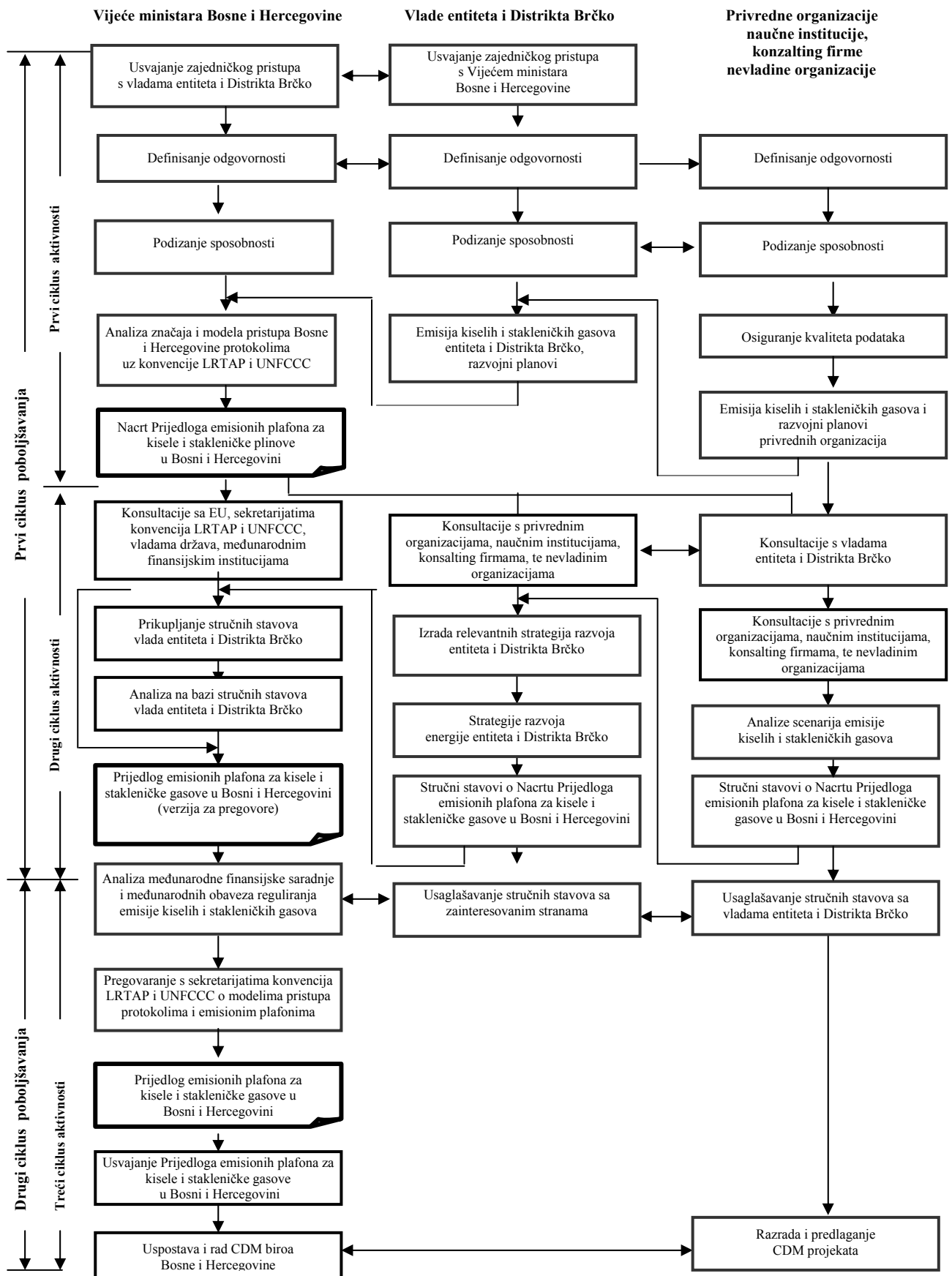
Navedeni timovi bi bili imenovani odlukom direktora preduzeća a sadržavali bi stručno i rukovodno osoblje iz podružnica TE «Kakanj» i TE «Tuzla», kao i iz direkcije preduzeća.

3.2. Podizanje sposobnosti

Uključivanje u proces odlučivanja o emisionim plafonima za kisele i stakleničke gasove traži kompetentnost stručnog i rukovodnog osoblja preduzeća. Poređenjem sadašnje kompetentnosti sa znanjima potrebnim za učešće u realizaciji razvijenog algoritma autor rada je zaključio da potreba za podizanjem sposobnosti postoji. Podizanje sposobnosti bi obuhvatilo metodologije bilansiranja emisije kiselih i stakleničkih gasova, mehanizme međunarodne pomoći za snižavanje emisije kiselih i stakleničkih gasova, najbolje raspoložive tehnike snižavanja emisije SO₂, NO_x i CO₂ i pripadajuće troškove, kao i znanja potrebna za pregovore o emisionim kvotama sa nadležnim ministarstvom. Procjenjuje se da bi realizacija razvijenog algoritma u Elektroprivredi BiH povećala nivo znanja o problematici emisije kiselih i stakleničkih gasova, te olakšala uključivanje emisije ovih gasova u planiranje razvoja preduzeća.

3.3. Prikupljanje podataka o emisiji kiselih i stakleničkih gasova i planovima razvoja

Realizacija algoritma predviđa da stručni tim za prikupljanje podataka o emisiji kiselih i stakleničkih gasova i razvojnim planovima prikupi podatke o emisiji SO₂, NO_x i CO₂ i planovima razvoja. Pri tome je potrebno osigurati kvalitet podataka o emisijama i podataka relevantnih za procjenu emisije ovih gasova. Elektroprivreda BiH raspolaže podacima o emisiji ovih gasova koji potiču od okolinskog monitoring sistema, verifikacionih ispitivanja termoenergetskih blokova, te studija uticaja termoelektrana na okolinu.



Slika 2. Algoritam za određivanje emisionih plafona za kisele i stakleničke gasove u Bosni i Hercegovini [3]

Planovi razvoja su osnov za sačinjavanje projekcija emisije SO₂, NO_x i CO₂. Osim poslovnih ciljeva i projekcija proizvodnje električne energije, planovi razvoja bi obuhvatali i projekcije drugih veličina relevantnih za procjenu emisije kiselih i stakleničkih gasova. Nakon ovjere od strane direktora preduzeća ovi podaci bi bili dostavljeni u Federalno ministarstvo okoliša i turizma.

3.4 Definisane stručnih stavova o Nacrtu Prijedloga emisionih plafona za kisele i stakleničke gasove u Bosni i Hercegovini

U cilju definisanja stručnih stavova o Nacrtu Prijedloga emisionih plafona za kisele i stakleničke gasove u Bosni i Hercegovini Elektroprivreda BiH bi angažovala neku konsalting organizaciju. Bile bi procijenjene godišnje emisije SO₂, NO_x i CO₂ za razmatrane presječne godine scenarija, pripadajući troškovi, te potencijal za realiziranje CDM projekata. Osim toga, provodile bi se konsultacije s drugim zainteresovanim stranama. Stručni tim za definisanje stručnih stavova o Nacrtu Prijedloga emisionih plafona za kisele i stakleničke gasove u Bosni i Hercegovini bi sačinio izvještaj koji bi sadržao prijedlog stručnih stavova

Elektroprivrede BiH o Nacrtu Prijedloga emisijskih plafona za kisele i stakleničke gasove u Bosni i Hercegovini. Nakon ovjere od strane direktora preduzeća stručni stavovi bi bili dostavljeni u Federalno ministarstvo okoliša i turizma. Procjenjuje se da bi realizacija algoritma u Elektroprivredi BiH poboljšala postojeću praksu okolinskog upravljanja i doprinijela uspostavi partnerstva s zainteresovanim stranama.

3.5 Dogovaranje s nadležnim ministarstvom o ograničenju emisije

Elektroprivreda BiH će dogovarati emisione kvote za kisele i stakleničke gasove i granične vrijednosti emisije za kisele gasove s Federalnim ministarstvom okoliša i turizma. U dogovaranju bi sudjelovali direktor Elektroprivrede BiH i Stručni tim za dogovaranje o emisionim kvotama za kisele i stakleničke gasove i graničnim vrijednostima emisije za kisele gasove sa nadležnim ministarstvom. Realizacija algoritma za određivanje emisionih plafona za kisele i stakleničke gasove u Bosni i Hercegovini bi značila mogućnost sprečavanja usvajanja nepovoljnih podzakonskih akata.

4. ZAKLJUČAK

U ovom radu su iskorišteni principi iz kojih je proizašao standard ISO 14001 kao alat za donošenje okolinskih odluka u jednoj državi, konkretno BiH za razvoj algoritma za određivanje emisionih plafona za kisele i stakleničke gasove. Na algoritmu su prepoznatljivi nivoi djelovanja, aktivnosti, odgovarajući dokumenti i kontinuirano poboljšavanje. Ocjena primjenljivosti modela je izvršena simulacijom njegove realizacije u preduzeću Elektroprivreda BiH. Provjera je pokazala da je algoritam primjenljiv. Očekuje se da bi aplikacija ovog algoritma u BiH osigurala kvalitet podataka i rezultata, podizanje sposobnosti, te efikasno korištenje resursa. Neki od očekivanih koristi primjene algoritma u Elektroprivredi BiH bi bili dizanje okoline na nivo strateškog menadžmenta, osiguranje kvaliteta podataka i rezultata, uspostava partnerstva s zainteresovanim stranama i dobijanje međunarodne pomoći za snižavanje emisije kiselih i stakleničkih gasova.

5. LITERATURA

- [1] Stapleton, F., Glover, M.: Environmental management systems: An implementation guide for small and medium-sized organizations, NSF International, 2001.
- [2] Knežević, A et al: Okolina u strategijama razvoja Bosne i Hercegovine, Reprografika Sarajevo, 2004.
- [3] Bečić, K., Razvoj algoritma za određivanje emisionih plafona za kisele i stakleničke gasove u Bosni i Hercegovini primjenom principa relevantnih standarda serije ISO 14000, Magistarski rad, Univerzitet u Sarajevu, 2007.