

Jovan \ukovi }<sup>1\*</sup>, Mi l ovan Jot anovi }<sup>1</sup>,  
Dragi ca Lazi }<sup>1</sup>, Bosi cqka St ojanovi }<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Tehnol o{ ki f akul tet Zvorni k, Uni verzi tet u l sto-nom Sarajevu,  
l sto-no Sarajevo, Republ i ka Srpska, Bosna i Hercegovina

<sup>2</sup> Ri TE Ugqevi k, Republ i ka Srpska, Bosna i Hercegovina

## Odsumporavawe di mni h gasova u termoel ektrani „Ugqevi k” kao dopri nos za { ti ti ` i votne sredi ne

Stru-ni rad

UDK: 621.311:662.613.5

Termoel ekt rana Ugqevi k za proi zvodwu el ekt ri -ne energi je kori sti mrki ugaq sa vi soki m sadr` ajem sumpora (oko 5%). Kao proi zvod sagorevawa ovog ugqca dol azi do znat ne emi si je sumpor-di oksida koji predst avqa jedan od najopasnij h zaga | i va-a ` i vot ne sredi ne i opasnost po zdravqe qudi . Koncent racija sumpor-di oksida u izl azni m di mni m gasovi ma i z TE Ugqevi k je oko 25000 *mg/Nm*<sup>3</sup>. Ova koncent racija je 62,5 put a ve}a nego dozvoqena po di rekt i vama EU. U radu su predst avqene kol i -i ne sumpor-di oksida koje TE Ugqevi k emi t uje u okol i nu na godi { wem ni vou kao i podaci o koncent racija sumpor-di oksida u vazduhu u okol i ni TE Ugqevi ki gradu Ugqevi ku. U radu se razmat ra ut i caj emi si je sumpor-di oksida na ` i vot nu sredi nu, mater i jal na dobra, spomeni ke kul t ure i zdravqe qudi . S druge strane, rad razmat ra i poziti van ut i caj koji bi sa sobom donel a pri mena t ehnol ogi je odsumporavawa di mni h gasova u TE Ugqevi k. Proces odsumporavawa i gra zna-ajnu ul ogu u smawewu prekograni -nog t ransport a sumpor-di oksida zbog vel i ke vi si ne di mwaka t termoel ekt rane od 310 *m* i vel i ke bl i zi ne dr` avne grani ce.

Kqu-ne ri je-i : termoel ekt rana, di mni gasovi , sumpor di oksid, odsumporavawe, ` i vot na sredi na, emi si ja, i mi si ja, prekograni -ni promet

### Uvod

Termoel ektrana (TE) Ugqevi k za proi zvodwu el ektri -ne energi je kori sti mrki ugaq koji je sa vi soki m sadr` ajem sumpora. Sadr` ej sumpora u ugqcu se kre}e do 5% tako da je u di mni m gasovi ma sadr` aj sumpor-di oksida do oko 25.000 *mg/Nm*<sup>3</sup>. Ukupna godi { wa emi si ja ovoga pol utanta je vi { e od 100.000 tona. To dovodi do vi soki h koncentracija sumpor-di oksida u vazduhu koje i maju veoma nepovoqni uti caj na ` i votnu sredi nu i zdravqe qudi . S druge strane, koncentracija sumpor-di oksida u di mnom gasu dal eko prevazi l aze dozvoqene zakonske norme emi si je. Standardi Republ i ke Srpske, Bosne i Hercegovine i Evropske Uni je dopu{ taju emi si ju sumpor-di oksida u di mnom gasu do 400 *mg/Nm*<sup>3</sup>, tako da je neophodno svesti emi si ju

---

\* Odgovorni autor; el ektronska adresa: [djgo@eunet.rs](mailto:djgo@eunet.rs)

sumpor-di oksida na ovu vri jednost, odnosno i zvr{ i ti odsumporavawe di mni h gasova. Zbog kori { }ewa vi sokog di mwaka u TE Ugqevi k (310 metara) emi tovani di mni gasovi , koji nose sumpor-di oksid, se prenose preko grani ce Bosne i Hercegovine stvaraju}i prekograni -ne i mi si one probleme u susjedni m zemqama. Osim toga, hemijski m transformacioni m procesi ma u atmosferi sumpor-di oksid prelazi u sulfatnu kiselinu koja sa padavinama pada na tlo, { to mo` e da dovede do promjene kiselosti vodeni h sistema i zemqi { ta sa nepovoqni m posqedi cama. To je naro-i to va` no za Semberiju kao zna-ajno poqopri vredno podru-je. Ovi problemi }e u budunosti do}i dojo{ ve}eg i zra` aja tako da je neophodno razrije{ i ti ovu problematiku { to se i plani ra uvo|ewem postupka odsumporavawa di mni h gasova. Odsumporavawem di mni h gasova emi si ja sumpor-di oksida }e se svesti u dozvoqene norme sa stanovi { ta za{ ti te ` i votne sredi ne i zakonskih normi .

Izvori sumpor-di oksida u TE Ugqevi k i stepen emi si je i mi si je

Osnovno gorivo koje se koristi u TE Ugqevi k je mrki ugaq -i je su karakteristi ke (hemijski sastav) date u tabl . 1.

Tablica 1. Karakteristike mrkog ugaq Ugqevi k

Parameter	Garantni ugaq	Ugaq u eksploataciji
Tehni ka analiza		
Vlaga ukupna, [%]	33,0	33,41
Pepeo, [%]	25,0	24,18
Sagorqivo, [%]	42,0	42,41
Sumpor ukupni, [%]	5,4	4,31
Sumpor sulfidni, [%]	3,0	1,19
Sumpor organski, [%]	1,8	2,94
Dova topl otna vri jednost, [kJ/kg]	10.450	10.403
Elementarna analiza		
Ugqenik, [%]	27,2	27,15
Vodonik, [%]	2,2	2,83
Sagorivi sumpor, [%]	4,8	4,13
Azot, [%]	0,6	0,47
Kiseonik, [%]	7,6	7,83

Emisi ja SO<sub>2</sub>, -i je jednodnevno mjerewe, kao pri mjer sadr` i tabl . 2, je izrazito visoka i prema { uje zakonom dozvoqene vri jednosti . Ovako visoka emisija sumpor di oksida dovodi do pove}ane i mi si je u vazduhu lokalne sredi ne i podru-ja gdje se di mni gasovi prenose vazdu{ ni m strujawima. Mjerewa i mi si je pol utanata koja su obavqena na podru-ju Ugqevika, a navedena su u sqede}i m tabl i cama, pokazuju realno stawe i mi si je koja je ni ` a od o-ekivane. To pokazuje da se emi tovani sumpor-di oksid vazdu{ ni m strujawima di sperguje na ve}i m visinama i prenosi na druga podru-ja.

Tabl i ca 2. Pregl ed jednodnevne emi si je pol utanata

Vreme [h]	O <sub>2</sub> [%]	NO <sub>xr</sub> [mg/Nm <sup>3</sup> ]	SO <sub>2r</sub> [mg/Nm <sup>3</sup> ]	CO <sub>r</sub> [mg/Nm <sup>3</sup> ]	DUS <sub>r</sub> [mg/Nm <sup>3</sup> ]
0:30	8,7	429	19592	0	207
1:00	8,9	438	19093	0	173
1:30	8,8	443	19054	0	165
2:00	8,7	449	19240	0	163
2:30	8,7	451	19116	0	151
3:00	8,7	456	19026	0	148
3:30	8,9	449	19068	0	167
4:00	9,1	446	18622	0	159
4:30	9,0	440	18895	0	155
5:00	9,1	440	18747	0	180
5:30	9,0	431	19028	0	170
6:00	9,0	439	18824	0	162
6:30	9,3	433	18556	0	192
7:00	9,3	431	18512	0	181
7:30	9,1	421	18948	0	256
8:00	9,1	417	19238	0	248
8:30	9,0	435	19190	0	189
9:00	9,1	429	19083	0	190
9:30	8,3	418	20236	0	175
10:00	8,3	432	19891	0	157
10:30	7,8	425	20401	0	148
11:00	7,7	423	20724	0	149
11:30	8,0	422	21716	0	158
12:00	7,8	421	21648	0	164
12:30	8,1	429	20983	0	161
13:00	8,1	423	21203	0	159
13:30	8,5	444	20450	0	169
14:00	8,2	443	21035	0	172
14:30	8,4	453	20632	0	173
15:00	8,2	448	20786	0	173
15:30	8,6	441	20017	0	183
16:00	8,5	415	20259	0	181
16:30	8,4	420	20558	0	175
17:00	8,6	430	20328	0	176
17:30	8,6	427	20321	0	172
18:00	8,4	420	20906	0	179
18:30	8,9	431	20017	0	187
19:00	9,0	441	19732	0	184
19:30	8,7	451	19803	0	156
20:00	8,9	464	19276	0	155
20:30	8,8	469	18891	0	147
21:00	8,6	475	18356	0	128
21:30	8,7	486	17739	0	122
22:00	8,8	497	17119	0	119
22:30	9,0	507	16661	0	114
23:00	9,3	513	16308	0	115
23:30	9,1	507	17021	0	124
24:00	9,0	520	16597	0	129
PDH	8,7	445	19405	0	166

O-eki vani uti caj emi tovanog sumpor-di oksida na `i votnu sredi nu, materijal na dobra i zdravqe qudi

TE Ugqevi k kod sada{ weg rada i ovoga stepena emi si je polutanata i ma nepovoqni uti caj na `i votnu sredi ne, materijal na dobra i zdravqe zaposl eni h, kao i na zdravqe stanovni { tva u wenj bli `oji daqoj okol i ni . sumpor-di oksid, a posebno proi zvod wegove transformacije u atmosferi sul fatna kiselina uti -e nepovoqno na fl oru i faunu podru-ja uti caji emi si je TE. List bi qaka, pl odovi i kora bi qaka sumpor-di oksid i sul fatna kiselina o{ te}uju razarawem pri rodnog za{ - tignog fil ma od vo{ tani h materija { to omogu}ava prodor mi kroorgani zama i destrukciju organskih materija. Posqedi ca toga je usporeni rast bi qaka i smawewe pri nosa. Sa druge strane, kiselina dol askom na tlo, pored promjene wegove pH vri - jednosti , dovode do otapawa va`nih nutrijenata koji prodi ru u dubqe sl ojeve koji su nedostupni za ve}i nu bi qaka.

Kiselina padavine koje nastaju transformacijom oksida azota i sumpora u atmosferi dovode do zakiseljavanja povr{inskih voda i do vrlo nepovoqnog uticaja na biotu u vodi , do promjene pH vri jednosti , odnosno pove}ane kiselosti , a mo`e dovesti i do potpunog uni{tewa `i vog svijeta u vodi . To je slu-aj u mnogim povr{inski m vodama u svijetu. Promjena pH vri jednosti , odnosno pove}ana kiselost, mo`e dovesti do potpunog uni{tewa `i vog svijeta u vodi . To je slu-aj sa mnogim povr{inski m vodama u svijetu. Kiselina koje sa oborinama padaju na tlo ili dospjevaju pod uticajem gravitacije u na konstrukci one materijale, grajevi nske objekte i spomenike kulture, dovode}i do njihovog o{te}ewei veliki h materijal ni h gubi taka.

Velika emisija sumpor-di oksida, oksida azota i -estica dovode do razli -i - tih oboqewa posebno respiratornog trakta i kardiovaskularnog sistema kod stanovni { tva, odnosno potpoma`u razvoju drugih oboqewa.

O-eki vani efekti procesa odsumporavawa u TE Ugqevi k

Postrojewe za odsumporavawe di mni h gasova }e obezbi jediti veliki smawewe emi si je polutanata u prvom redu sumpor-di oksida za koje svrhe se i gradi . Smawewe emi si je sumpor-di oksida sa 25 000 mg/m<sup>3</sup> na 400 mg/m<sup>3</sup> }e dovesti do mawewe emi si je za 62,5 puta, odnosno smawewe emi si je za 98,35%. Ova vri jednost emi si je se uklapa u Evropske norme kada su u pitanju termoel ekstrane na ugaq. Sa druge strane, proces odsumporavawa dovodi do smawewa emi si je -estica (pra{ine) za 70±80%. Navedeni podaci pokazuju da proces odsumporavawa di mni h gasova daje veliki doprinos pobol{awu kvaliteta vazduha podru-ja na koje imati caj emi si jazi z TE Ugqevi k.

Postrojewe za odsumporavawe di mni h gasova svoji m emi si jama ne}e bitno uticati na fl oru i faunu podru-ja uti caji TE Ugqevi k. Rad ovoga postrojewa, zbog smawewa emi si je sumpor-di oksida koji , a posebno proi zvod wegove transformacije u atmosferi sul fatna kiselina i sulfati , { tetno djeluje na fl oru i faunu, }e poveqno uticati na fl oru i faunu bli `eg i {i reg podru-ja oko TE Ugqevi k. Odsumpo-

Tabl i ca 3. I mi si ja pol utanata u bli zi ni TE Ugqevi k (I zve{ taj mjerewa aerozaqa | ewa u TE Ugqevi k

Datum	Vrijeme [h]	SO <sub>2</sub> [ppb]	SO <sub>2</sub> [mgm <sup>-3</sup> ]	NO [ppb]	NO [ppb]	NO <sub>2</sub> [ppb]	NO <sub>2</sub> [mgm <sup>-3</sup> ]	NO <sub>x</sub> [ppb]	NO <sub>x</sub> [mgm <sup>-3</sup> ]	CO [ppm]	CO [mgm <sup>-3</sup> ]	L <sup>^</sup> 10 [mgm <sup>-3</sup> ]	O <sub>3</sub> [ppb]	O <sub>3</sub> [mgm <sup>-3</sup> ]	WiSP [ms <sup>-1</sup> ]
25.12.2008.	13:00	7,57	20,20	5,98	7,47	22,33	42,65	28,32	50,12	1,39	1736,3	85,41	21,72	43,44	1,71
25.12.2008.	14:00	2,53	6,75	0,11	0,14	0,19	0,37	0,30	0,51	0,83	1034,0	87,19	15,40	30,80	1,81
25.12.2008.	15:00	1,93	5,14	0,02	0,03	0,01	0,02	0,03	0,05	0,82	1026,0	76,53	9,67	19,24	2,01
25.12.2008.	16:00	1,54	4,11	0,42	0,53	0,91	1,73	1,34	2,26	0,81	1007,3	73,19	9,78	19,57	1,49
25.12.2008.	17:00	2,18	5,82	0,66	0,82	3,28	6,26	3,92	7,08	0,81	1010,8	69,74	10,16	20,32	1,28
25.12.2008.	18:00	2,40	6,39	1,02	1,27	3,87	7,39	4,89	8,66	0,78	978,5	69,00	10,17	20,34	1,86
25.12.2008.	19:00	2,50	6,67	1,31	1,64	3,79	7,23	5,07	8,87	0,79	986,8	67,36	10,46	20,92	2,25
25.12.2008.	20:00	2,49	6,63	1,41	1,76	4,02	7,67	5,41	9,43	0,78	977,1	60,46	9,80	19,59	1,75
25.12.2008.	21:00	2,58	6,89	0,96	1,19	4,39	8,39	5,36	9,59	0,79	991,6	46,91	9,86	19,73	1,95
25.12.2008.	22:00	2,70	7,49	0,99	1,24	3,98	7,61	4,96	8,85	0,78	976,8	44,82	9,66	19,33	1,63
25.12.2008.	23:00	2,73	7,28	1,88	2,35	4,13	7,89	6,01	10,24	0,79	993,4	45,00	9,91	19,82	1,66
25.12.2008.	24:00	2,96	7,90	3,99	4,99	5,36	10,24	9,36	15,23	0,80	999,6	40,97	10,71	21,42	1,94
26.12.2008.	1:00	2,88	7,60	0,71	0,89	4,34	8,29	5,05	9,18	0,80	999,3	40,00	11,78	23,56	2,31
26.12.2008.	2:00	2,95	7,87	1,38	1,73	4,26	8,33	5,65	9,86	0,80	998,6	40,00	11,85	23,70	1,94
26.12.2008.	3:00	3,07	8,19	0,73	0,91	3,84	7,34	4,58	8,25	0,81	1007,6	35,15	12,38	24,76	1,90
26.12.2008.	4:00	3,02	8,06	2,25	2,81	4,34	8,28	6,58	11,09	0,82	1023,6	32,37	11,73	23,46	1,91
26.12.2008.	5:00	3,08	8,22	7,66	9,57	5,38	10,27	13,04	19,84	0,81	1008,4	32,00	11,92	23,84	2,35
26.12.2008.	6:00	3,07	8,19	7,29	9,12	5,47	10,45	12,76	19,57	0,82	1018,8	35,23	13,01	26,02	2,43
26.12.2008.	7:00	4,69	12,50	10,70	13,38	31,03	58,27	41,73	72,64	0,84	1048,4	39,27	32,50	65,00	2,18
26.12.2008.	8:00	3,15	8,41	0,60	0,75	0,35	0,66	0,95	1,41	0,87	1090,3	47,36	21,10	42,20	2,02
26.12.2008.	9:00	3,41	9,10	2,62	3,28	3,50	6,69	6,15	9,96	0,88	1994,5	59,51	36,40	72,80	1,97
26.12.2008.	10:00	5,33	14,22	2,99	3,74	4,88	9,32	7,87	13,06	0,67	837,5	71,00	22,13	44,26	2,33
26.12.2008.	11:00	4,97	13,25	4,21	5,62	6,25	11,94	10,46	17,20	0,74	925,0	73,00	21,41	42,82	2,98
26.12.2008.	12:00	3,44	9,17	3,56	4,45	5,88	11,23	9,44	15,68	0,69	862,5	122,00	25,69	51,38	1,76
26.12.2008.	13:00	3,12	8,32	6,77	8,46	7,45	14,23	14,22	22,69	1,12	1400,0	105,23	17,95	35,90	1,91

	SO <sub>2</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	L <sup>^</sup> 10	O <sub>3</sub>	WiSP
Prosjek	8,06	3,34	10,80	13,94	1048,0	53,69	28,57	1,92
Maksimalni	20,20	13,38	59,27	72,64	1736,3	87,19	72,80	2,43

ravawem di mni h gasova el i mi ni sa}e se nastanak ki sel i na u atmosferi i wi hovo i s-pi rawe sa obori nama na zemqi { te, a ti me i zaki seqavawe zemqi { ta u podru-ju Sem-beri je { to }e se veoma povocno odrazi ti na pocopri vrednu proi zvodwu ovoga i zra-zi to pocopri vrednog kraja.

I zgradwa postrojewa za odsumporavawe di mni h gasova }e dovesti do vel i kog smawewa emi si je sumpor-di oksida tako da se o-ekuje vel i ko smawewe uti caji emi -tovani h pol utanata na zdravqe kako zaposleni h u TE Ugqevi k tako i stanovni { tva koje ` i vi u podru-ju uti caji TE. Rad postrojewa za odsumporavawe di mni h gasova do-ve{ }e do poboq{ awa op{ teg stawa zdravqa stanovni { tva { to }e, pored ekol o{ kog zna-aja, i mati i { i re soci ol o{ ko zna-ewe za -i tavo podru-je.

Postrojewe za odsumporavawe di mni h gasova }e, zbog smawewa emi si je sum-por-di oksida i -estica, i mati povocan uti caji na ekosi stem podru-ja uti caji TE Ug-qevi k. Smawewe emi si je sumpor-di oksida, a posebno proi zroda wegove transf orma-ci je sul fatne ki sel i ne koji se pojavuju kao fi totoksi kanti , }e povocno uti cati na fl oru i faunu podru-ja, { to je posebno zna-ajno za podru-je Semberi je kao zna-aj-nog pocopri vrednog regiona. S druge strane, vodeni si stemi kao { to su ri jeke Mez-graja, Jawa, Dri na i Sava }e pri mati obori ne koje }e bi ti sa mawom ki sel osti , zbog smawewe emi si je sumpor-di oksida, { to }e se poziti vno odrazi ti na cjel okupni akva-ti -ni ` i vi svi jet u ovi m pri rodni m vodeni m si stemi ma.

Kada su u pi tawu materijal na dobra, u prvom redu industrijska i energetska postrojewa, stambeni i drugi objekti , o-ekuje se poziti van uti caji postrojewa za od-sumporavawe di mni h gasova. Smawewem emi si je sumpor-di oksida i z TE Ugqevi k sma-wi }e se i mogu}nost nastanka ki sel i na u atmosferi koje padawem na tlo, pod uti ca-jem gravitaci one sil e i l i i spi rawem sa padavi nama, dovode do o{ te}ewa kon-strukci oni h i drugi h materijal a.

Postrojewe za odsumporavawe di mni h gasova svoji m radom ne}e negati vno uti cati na meteorol o{ ke parametre i klimatske karakteristi ke podru-ja. S obzi -rom da }e rad postrojewa za odsumporavawe di mni h gasova dovesti do vel i kog smawe-wa emi si je sumpor-di oksida i -estica to }e wegov rad dovesti do poboq{ awa kli -matskih usl ova na podru-ju uti caji TE Ugqevi k.

#### Zakqu-ak

Predl o` enom tehnol ogi jom odsumporavawa o-ekivani procenat pre-i { }a-vawa je 98,4%, uz smawewe sadr` aja  $SO_2$  do  $400 \text{ mg/Nm}^3$  kol i ki je zahtjevani norma-ti v Republ i ke Srpske i Evropske Uni je za termoenergetska postrojewa koja su pu{ -tena u rad pri je dono{ ewa normati va emi si je sumpor-di oksida od strane Evropske Uni je. Smawewe emi si je sumpor-di oksida dovodi do smawewa ekvi val entne kol i -i -ne  $CO_2$  odnosno, uti caji na efekat staklene ba{ te. To je, tako |e, zna-ajan dopri nos postrojewa za odsumporavawe di mni h gasova smawewu efekata koji dovode do kli -matskih promjena koje su u zadwoj deceniji veoma i zra` eni . Postrojewe za odsumpo-ravawe di mni h gasova }e obezbi jedi ti vel i ko smawewe emi si je pol utanata u atmos-feru u prvom redu sumpor-di oksida za koje svrhe se i gradi . Navedeni podaci pokazuju da proces odsumporavawa di mni h gasova daje vel i ki dopri nos poboq{ awu kval i teta

vazduha podru-ja na koje i ma uti caj emi si ja i z TE Ugqevi k. Rad ovoga postrojewa, zbog smawewa emi si je sumpor-di oksi da koji , a posebno proi zvod wegove transf or- maci je u atmosferi sul fatna ki sel i na i sul fati , { tetno djel uje na fl oru i faunu, }e povocno uti cati na fl oru i faunu bli `eg i { i reg podru-ja oko TE. Odsumpo- ravawem di mni h gasova el i mi ni sa}e se nastanak ki sel i na u atmosferi i wi hovo i s- pi rawesa obori nama na zemqi { te, a ti me i zaki seqavawe zemqi { ta u podru-ju Sem- beri je { to }e se veoma povocno odrazi ti na pocopri vrednu proi zvodwu ovoga i zr- azi to pocopri vrednog kraja. Postrojewe za odsumporavawe di mni h gasova svoji m ra- dom ne}e negati vno uti cati na meteorol o{ ke parametre i kl i matske karakteri s- ti ke podru-ja. S obzi rom da }e rad postrojewa za odsumporavawe di mni h gasova do- vesti do vel i kog smawewa emi si je sumpor-di oksi da i -esti ca te }e wegov rad dovesti do poboq{ awa kl i matski h usl ova na podru-ju uti caja TE Ugqevi k.

#### Li teratura

- [1] \ukovi }, J., Bojani }, V., Aerezaga |ewe, Bawa Luka, 2000.
- [2] \ukovi }, J., Stojanovi }, B., I ntegral ni katastar zaga |i va-a ` i votne sredi ne, Beograd, 2009.
- [3] \ukovi }, J. i dr., Studi ja uti caja na ` i votnu sredi nu postrojewa za odsumporavawe di mni h gasova u Termoel ektrani „Ugqevi k”, Tehnol o{ ki fakul tet Zvorni k, 2008.
- [4] \*\*\*, Studi ja i zvodqi vosti o i zgradwi si stema odsumporavawa di mnog gasa na Termo- el ektrani „Ugqevi k” u Republ i ci Srpskoj, Bosna i Hercegovina, Japanska organi - zaci ja za spocnu trgovi nu (JETRO), mart 2006.
- [5] Punshon, T., Adriano, D. C., Weber, J. T., *Journal of Environmental Quality*, (2001), 30, 1071–1080
- [6] \*\*\*, Air Quality Criteria for Sulfur Oxides, U. S., Department of Health, Education and Wel- fare, Washington, D. C.,197

Abstract

## Contribution of the Process of Desulfuration of Flue Gases in the TPP Ugljevik to Environmental Protection

by

*Jovan DJUKOVIJ*<sup>1</sup>, *Milovan JOTANOVIJ*<sup>1</sup>,  
*Dragica LAZIJ*<sup>1</sup>, and *Bosiklja STOJANOVIJ*<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Faculty of Mechanical Engineering Zvornik, University of Banja Luka,  
Banja Luka, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

<sup>2</sup> TPP Ugljevik, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

Thermo power plant TPP Ugljevik for the production of electricity use brown coal with a high content of sulfur (about 5%). As a product of combustion of coal, beside other pollutants, is sulfur dioxide which is dangerous for environment and human health. The concentration of sulfur dioxide in flue gases is about 25000 mg/Nm<sup>3</sup>. This concentration is 62,5 times higher then permitted concentration (by European Union). The work contain data of sulfur dioxide which TPP Ugljevik are emitted during one year, the data of concentration in air of sulfur dioxide in location of TPP Ugljevik and city Ugljevik. The paper considered influence of emitted sulfur dioxide on environment, materials, cultural heritage and human health. On the other hand paper considered advantageous consequences for environment, materials and human health which will bes after introduction of the process of desulfuration of flue gases in TPP Ugljevik. The process of desulfuration is very important for reduction of trans-boundary transport of sulfur dioxide because of very high chimney (310 m) and the dispersion of gases at very high altitude and transport them in the neighbors countries.

*Key words: thermo power plant, flue gases, sulfur dioxide, desulfuration, environment, emission, imission, transboundary ransport*

Corresponding author; e-mail: djgo@eunet.rs

Rad pri mqen: 1. septembra 2010.  
Rad revi di ran: 20. decembra 2010.  
Rad pri hva}en: 20. januara 2011.