

MEDUNARODNA KONFERENCIJA
TERMOENERGETIKA I ODRŽIVI RAZVOJ

TENOR 2010

Ugljevik, 21-23. novembar 2010.



INTERNATIONAL CONFERENCE
THERMAL POWER AND
SUSTAINABLE DEVELOPMENT

TENOR 2010

Ugljevik, 21-23 November 2010

ANALIZA STABILNOSTI RADNIH KOSINA I MERE ZA NJIHOVU STABILIZACIJU U RUDNIKU SUVODOL BITOLA

Jovčevski Sašo¹, Manevski Straše², Panov Zoran³

¹ Jovčevski Sašo¹ diplomirani rudarski inžiner REK Bitola

² Manevski Straše² diplomirani rudarski inžiner REK Bitola

³ Prof Dr.Panov Zoran³ šef katedre površinske eksploatacije DU Goce Delcev Stip

Uvod

Danas osnovna potreba normalnog, zdravog društva koje se razvija u normalnom pravcu je energija. To potreba za održivost, razvoj i napredak Republike Makedonije. Energetski bilans Makedonije nudi podatak da 80% od ukupne proizvodnje električne energije čini samo dobijanje energije iz fosilnih goriva - uglja. U skladu sa ovim trendom i razvoju, upotreba ugljeva biće kao glavni izvori za energetske ravnotežu u zemlji u narednih 20 - godina .

Kao što je poznato, preko 80% od ukupne proizvodnje električne energije u Makedoniji obezbeđuju elektrane REK Bitola - Bitola i REK Oslomej-Kičevo , koji su zasnovani na otkrivene rezerve uglja.

Veka rad TE - Bitola snaga 3 k 225 MV je u neposrednoj zavisnosti od preostalih rezervi uglja eksploatacije PK Suvodol, gde je ova godina koja se završava 31/12/2010. Do kraja eksploatacije ostaju oko 25 (dvadeset pet) miliona tona uglja, a ukupna masa jalovine do kraja eksploatacije su oko 25 miliona m³, što znači da eksploatacija otkrivka odnos je 1m³ / T

Uravnoteženost proizvodnje električne energije programa ELEM, ove rezerve će biti utrošene oko 2013. Posle tog perioda može doći do nedostatka električne energije, ako se vreme ne preduzme odgovarajuće korake u definisanju i rešavanju strategiju razvoja energetike.

Zato ELEM, je preduzela odgovarajuće mere, kao što su paralelne eksploatacije novih površinskih kopova Brod – Gneotino kao, Podinska ugljenova serija i PK Suvodol biće izvedena uz kompleksni rad svih rudnika i potreba za homogenizacije uglja.

Osnovni problem eksploatacije uglja i jalovinata u ovim rudnicima je stabilnost kosina, a samim tim predmet istraživanja ovog rada je Analiza stabilnosti kosina i mere za njihovo stabilizovanje.

Najtipičniji faktori narušenje stabilnosti kosina je promena geometrijskih oblika, delimično ili lokalno zarušavanje ili klizanje, odnosno stvaranje novih kosina. Prilikom promene oblika kosina dolazi do promene naponskih stanja, a u određenim zonama u stenskim masama javljaju se nove naponske prilike ili nove deformitete. Kada ovo novo naponsko stanje dovodi do kritične deformacija, postoje velike promene i deformacije geometrijski oblik radnih kosina u celini ili bilo kojeg njegovog dela.

Promena fizičke i mehaničke osobine stenskih masa je veoma čest uzrok izbijanja nestabilnosti uglja. Promena nivoa podzemnih voda, njihovim zamrzavanje i odmrzavanje, itd, stvara nove uslove u naponsku stanju stenske mase i dovodi do pojave nestabilnih ugla.

Dug proces promene naponsko stanje i stanje deformacija u jednakim drugim uslovima u kojima ne postoji stenske mase, može dovesti do nestabilnosti uglja. Dok je u

nekim delovima stenske mase dolazi do preopterećenje i deformacija koji smanjuje ugao stabilnosti u celini. Proces oslobađanja napona u blizini novonastale kosine, stvara novi diskontinuitet i slabljenje stenske mase. Uslov za stabilnost svake staze je ravnoteža između spoljašnje i unutrašnje sile otpora sredine uglja.

Kontinuirana analiza stanja geotehničke stabilnosti kosine otkopnih blokova u rudniku Suvodol omogućava procenu bezbednosti o toku procesa istraživanja i planiranja budućeg razvoja. Kao jedan od glavnih faktora za ocenu stabilnosti kosina su fizički - mehanička svojstva stenskih masa.

OSNOVNE GEOLOŠKO I STRUKTURNO – TEKTONSKE KARAKTERISTIKE PELAGONSKOG BASENA

Osnovne geološke strukturne karakteristike nalazišt uglja Suvodol je da se nalazište nalazi u južnom delu Makedonije i predstavlja sastavni deo doline Pelagonije. 14 km istočno od grada Bitolja u području sela atara Suvodol, Paralovo, Vranjevci, Biljanik i Aglarci

Rudnik Suvodol sa severne, istočne i jugoistočne strana ograničava se Selečkom planinom, koja je sastavljena Prekambriskim muskovitski visoko metamorfnim gnejsevima, granatsko - distenski mikašisti i grafitno - kvarcitne škriljce.

Rudnik se nalazi na nadmorsku visinu od 650 do 700 m tako da klimatske prilike nisu blagonaklonjene, zimi i do -35 stepena celiusova a leti i do 40 stepena .

Ležište se nalazi u gornjo pliocenskim jezerskim sedimentima i kvarterne depozite. Stanovništvo područja koje obuhvata Suvodolsko ležište i njegove okoline je mali. Uprkos ovom zaključku za razvoj rudnika trebalo je potpuno ukloniti sela Suvodol, Bijlanik ,Vranjevci i delimično Paralo.

Suvodol je povezan sa Bitoljom sa modernim asfaltnim putem dužine 15 kilometara.

Geomehaničke parametre koji se koriste u analizi stabilnosti

Da biste dobili najrelevantnije i najrepresantivni rezultati analize stabilnosti, najvažnije je da se pravilno odaberu geomehaničke vrednosti parametara materijala koji se odnose na analizu. Zato pri rešavanja ovog problema, koriste se sve podatke iz oba tekućih i prethodnih istraživanja i ispitivanja geo mehaničkih parametara i usvojeni su prikazani u sledećoj tabeli broj 1

Reden broj	Vid na materijal	Geomehanička oznaka	Γ (kN/m³)	Φ (o)	c (kN/m²)
1	Kvarter-dekuvijalni sedimenti	CL/CI	19	21	10
2	Trepel	TR	15,64	17,90	31,83
2*	Trepel - poremeten	TR	15,64	13,00	0
3	Jaglen	L	11,61	30,00	45,00
3*	Jaglen - poremeten	L	11,61	30,00	0
4	Jaglenova glina	OH/OI	16,63	10,27	0
5	Podinski pesoci i Prašina	SFs SFs/MI	21,2	20,77	0
5*	Poremeten materijal	SFs SFs/MI	19.5	10,60	0
6	Gnajs	Gn	22	50	200

7	Grus-čakalest materijal od raspadnata osnovna karpa	SW/Gn	21,60	20,00	0
8	Liskunska prašina	MI/MH	15,45	12,76	0

Stabilnost kosina u rudnicima je glavni faktor za stabilnost rudnika, u zavisnosti od elemenata za stabilnost kosina zasniva se stabilnost celog rudnika generalno. Stabilnost kosina zavisi od mnogih faktora, ali pre svega od:

- Visina etaže
- Bočni i frontalni ugao nagiba kosina
- odvodnjenost radotne etaže i nivo podzemne vode
- Sigurnosne berme
- Širina otkopnog bloka

Metode za ocenu stabilnosti kosina

Metode za analizu stabilnosti kosina zavisi limita koeficienta stabilnosti.

Rešenje stabilnost ugla zemlje i kamena traže okruženja zasnovane na poznatim snagama i deformaciona svojstva radne sredine, odrediti pomestivanja kosine i da proceni stepen njegove stabilnosti. To znači da morate znati napon stanja i deformacija usled promene napona stanja.

To zauzvrat traži pored formulisanju jednačinu ravnoteže i formulisati odnos između napona i deformacija (ponašanje materijala pod opterećenjem).

Analiza stabilnosti u rudnik Suvodol je radio Univerzitet Goce Delčev Štip katedra za površinsku eksploataciju i oni su analizirali stabilnost po sledeće metode:

Metoda na lameli,

Metoda na Bishop,

Metoda na Janbu i

Metoda na Spenser

Minimalni faktor bezbednosti

Stabilnost kosina je pod uticajem podzemnih voda. Dešava se i kod stabilne kosine u slučaju podzemnih voda (koje se ne uzimaju u obzir kada se obračunava), da se značajno smanji faktor bezbednosti, obično u stenama, bez kohezije pada na polovinu vrednosti.

Tabele 6 i 7 su dati broj faktora bezbednosti prema tipu klizanja po preporuci Jumikisa, Terzaghi i Peka.

Tabela : Minimalni faktor sigurnosti po Jumikisa, Terzaghi i Peka

Vid objekta	F
Usek	1.1- 1.5
Brana (nasip)	1.15 - 1.7
Odlagalište	1.0 - 1.5
Površinski kop	1.1 – 1.5
Vid klizanja	F
Klizanje	➤ 1.5
Rotaciono klizanje	➤ 1.5
Dlabinsko klizanje	➤ 1.5
ramnina klizanje pri smolknivanje	➤ 2.0
lokalno klizanje pri tečenje	➤ 3.0

Veličina faktor bezbednosti mora biti određen u skladu sa pojedinim ili kompleksnim uticajnih faktora, kao i potreba za postizanje sigurnost za ljude, mašine i geotehničkih objekata.

Primenom teorije verovatnoće, može uz realan rizik da se utvrdi i kvalifikuje faktor bezbednosti.

Brojni autori, faktor bezbednosti smatra nepouzdanim u analize stabilnosti, zbog neizvesnosti u vezi sa pouzdanošću ulaznih parametara.

Analiza izračunavanjem verovatnoća je mnogo bolje, jer pouzdanost ugao se

procenjuje kroz varijacije svakog uticajnih faktora koji određuje njena stabilnost.

Osnovni nedostaci ovog pristupa su:

- Teško stečena dodatni unos podataka za statističku analizu stvarnih indikatora
- Nedostatak razumevanja i znanja statističkih pojmova i matematički uređai koji se primenjuju u razmatranje problema.

Upotreba neodgovarajućeg metoda za analizu stabilnosti kosina dovodi do pojava grubih grešaka u određivanju faktor sigurnosti, a time i do velike dodatne troškove za sanacija posledice eventualna klizišta.

Izvršene analize za stabilnost po određenoj metodologiji koja se primenjuje važe samo u tačno određenim uslovima. Gotovo sve metode su zasnovane na određene hipoteze i prihvaćeni preduslovi.

Analiza geotehničke stabilnosti kosina u PK Suvodol od Aprila 2009 obavlja Univerzitet,Goce Delčev Štip Otseg za Površinsku eksploataciju zajedno u sardnju sa stručnog tima i rukovodstvom PE Rudnici. To je mesečni izveštaj koji analiziraje pet specifičnih profila koji su odabrani kao najkritičniji za taj mesec, u skladu sa planiranim aktivnostima mesečno u rudniku Suvodolu. Izabrani profili su različite svakog meseca da bi ceo rudnik bio obuhvaćen i odobren mesečni plan rada tog meseca od zavisnosti dobijene rezultate analiza tog meseca.

Cilj ovog rada je da pokaže da se može na osnovu analiza stabilnosti može planirati razvoj kopa kratkoročno .

Prikazaću samo dva profila koji su najviše ispitivani u prošlom periodu na kojima se vidi dviženje kojeficijenta sigurnosti u različitim dijapazonima i u različitim mesecima. Ovi profili su najviše analizirani u 2009 i 2010 a imaju i najkritični koeficient stabilnosti.

Po tabelama se može videti da u zavisnost od preduzete mere za saniranje situacije koeficijent može da se smanjuje ili da se poveća sigurnost ukoliko se peuzmu pravilne korake i tehnologija eksploatacije koju propišujemo u mesečni plan rada rudnika Suvodola

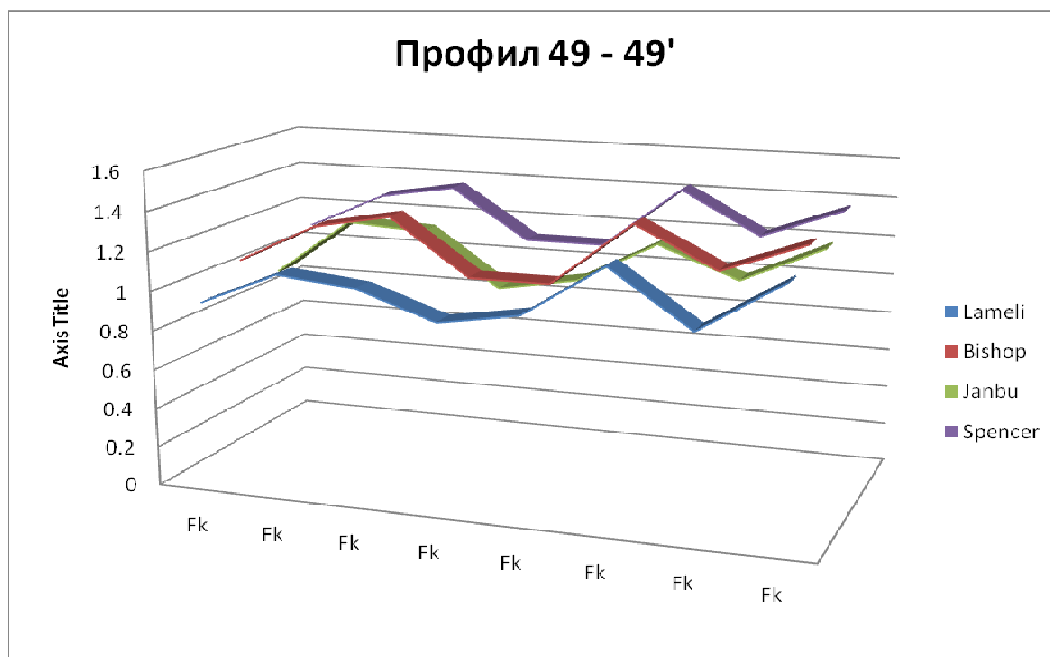
Na sledeću tabelu je prikazano analiziranje profila 49 – 49° u osam meseci po sve četiri metode analiziranja Lamele,Bišop,Janbu i Spencer koje se softverski analizuju.

	April 2009	Maj 2009	Juni 2009	Juli 2009	Avgust 2009	Oktomvri 2009	Januari 2010	Fevruari 2010
Lameli	0.935	1.107	1.069	0.935	1.003	1.269	0.997	1.253

Bishop	1.069	1.27	1.347	1.069	1.069	1.392	1.194	1.346
Janbu	0.928	1.22	1.199	0.928	1.002	1.214	1.063	1.249
Spencer	1.105	1.29	1.359	1.105	1.105	1.422	1.208	1.362

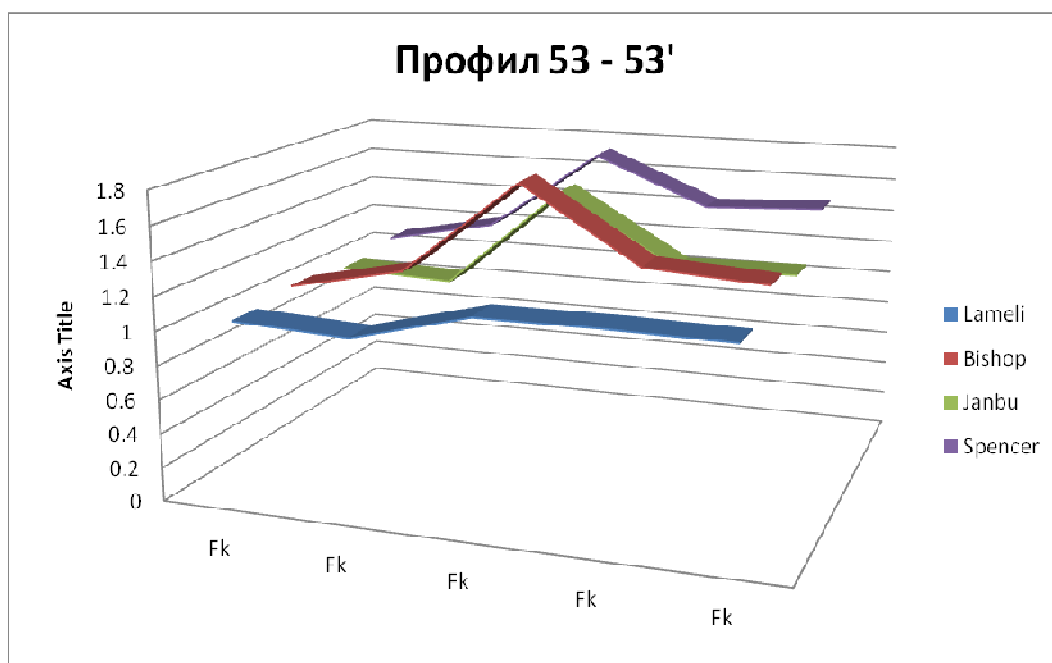
Profil 49-49 'se obično realizuje zbog specifične pozicije, odnosno pokrивaju mesta u rudniku gde su uglavnom eksploatacija prošle godine bila skoncentrisana i gde su radile osnovni mašine za iskop jalovina. Ovaj profil je analiziran u osam meseci u analiziranom periodu i u Aprilu, Maju, Junu, Julu, Avgustu, Oktobru 2009 i Januaru i Februara 2010 godina. Zbog toga da je većina vremena Otkopavanje jalovine bilo koncentrisano na ovaj profil

To je najbolji pokazatelj kretanja stabilnosti u rudniku Suvodol.



Профил 53 - 53'

Metoda na	Maj 2009	Juni 2009	Septemvri 2009	Dekemvri 2009	Februari 2010
Lameli	1.038	1.007	1.188	1.192	1.182
Bishop	1.077	1.225	1.792	1.361	1.319
Janbu	1.033	1.006	1.613	1.203	1.216
Spencer	1.085	1.226	1.725	1.44	1.474



Profil 53-53 "je analiziran u Maju, Junu, Julu, Septembar i Decembar 2009, i Februara 2010. Ovaj profil je jedan od najboljih pokazatelja povećanja odnosa stabilnost. U Maja 2009 minimalni koeficijent stabilnosti je 1.038 pa do Februara 2010 počinje da se stabilizuje i ponovo se popne na 1.182 što je ispod 1,3, ali stabilnost u granicama uslovne stabilnosti

Mere za stabilizaciju radnih kosina moraju se odrediti sa svakom analizom, a u zavisnosti od rezultata analize koja treba da utvrdi mere koje treba preduzeti od slučaja do slučaja, kako bi se stabilizovala sotojbata, izračunava se na osnovu analize određeni mesec

Te mere za stabilizaciju radnih kosina može biti podeljen u sledeće grupe mera

- **Hidrogeološke mere**
- **Geometriski tehnološki mera**
- **Rudarsko-tehnološke mere**

ZAKLJUČAK

Zaključak na kraju ovog rada nakon analize nekih specifičnih profila koji su uglavnom analizirani u periodu od aprila 2009 do aprila 2010 su sledeći:

Stabilnost rudnika Suvodola u tom periodu kada su vršene analize bila kritična ,imali smo situaciju gde se ležište uglja sa ukupnu masu od oko 50 milion kubna metara svaki dan se pridvižavalo za 1 cm na kraju 2008 godine

Posle urađene analize i preduzete mere stabilnosti u roku od jedne godine situacija se izmenila prilično.

Koeficijent sigurnosti se povećao generalno za 38% kod određenih profila koji su bili najkritičniji.

Dviženje ležišta je stalo i danas imamo stabilnu situaciju, na profilima gde smo imali koeficijent stabilnosti i do 0,8 sada imamo situaciju i do 1,5

Sve preduzete mere pokazalo se da su efektivni i da se situacija u Suvodolu izmenila tako da danas imamo dovoljno otkriveno uglj koji se može eksploatisati i ne moramo rizikovati da radimo sa uslovnom stabilnosti profila ispod 1,3

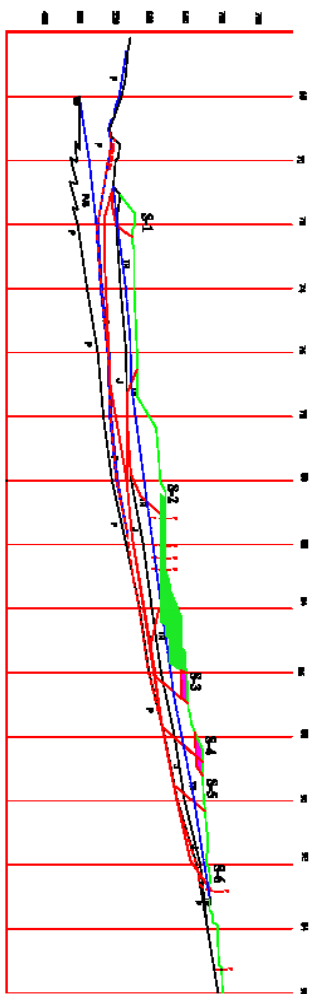
Kao dalje ispitivanje svaki rudnik mora da vrši redovnu analizu stabilnosti kosina, uz stalno praćenje, predviđanje rizičnih situacija i njihovo rešavanje. Svaki rudnik koji će posvetiti dovoljno pažnje ovim problemima i preduzeti blagovremene mere i akcije za njihovo sprečavanje neće doći do situacije kao što je naša.

Svaki rudnik mora da investira u dalji razvoj i rešavanje problema sa stabilnosti radnih kosina

Naučne institucije moraju da prate trend u rešavanju problema stabilnosti.

Konačno mogu da konstatiram da je ovo samo mali deo što se tiče analiza problema sa stabilnosti.

ПРОФИЛ 49-49'
ПЛАНИРАНА СОСТОЈБА - ОКТОМВРИ 2009



Максимален Фитинг на Сатунгест

Периодични интервали по припојна и непојна линија	Максимален Фитинг на Сатунгест					
	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6
Дивергенција	1269	1243	1215	1179	1149	1212
Бифуркација	1262	1241	1212	1199	1249	1214
Специјално	1422	1409	1408	1411	1402	1409

Периодични интервали по припојна и непојна линија	Максимален Фитинг на Сатунгест со модифицирано растојание					
	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6
Дивергенција	1248	1233	1232	1204	1200	1207
Бифуркација	1243	1230	1242	1275	1261	1240
Специјално	1209	1202	1407	1406	1202	1202

- ЛЕГЕНДА:**
- Теренин линија
 - - - - - Планирана линија на откопавање
 - · · · · Максимална планирана линија
 - Планирана линија за поврзување
 - Планирана линија за поврзување
 - Планирана линија
 - Планирана линија

Исп. 7	Проектант: 1	ИЗВЕШТАЈ НА СТУДИЈАТА ЗА ПЛАНИРАНА СОСТОЈБА НА ПЛОТНИТЕ ОБЈЕКТИ НА ТЕРИТОРИЈАТА	Корисник: 1	Комунална: 1	Проект: 1	Скала: 1:2000
	Проектант: 2	ИЗВЕШТАЈ НА СТУДИЈАТА ЗА ПЛАНИРАНА СОСТОЈБА НА ПЛОТНИТЕ ОБЈЕКТИ НА ТЕРИТОРИЈАТА	Корисник: 2	Комунална: 2	Проект: 2	Скала: 1:2000
	Проектант: 3	ИЗВЕШТАЈ НА СТУДИЈАТА ЗА ПЛАНИРАНА СОСТОЈБА НА ПЛОТНИТЕ ОБЈЕКТИ НА ТЕРИТОРИЈАТА	Корисник: 3	Комунална: 3	Проект: 3	Скала: 1:2000

19. REVITALIZACIJA POGONA MLINOVA ZA MLEVENJE UGLJA U TERMOELEKTRANAMA I ZAHTEVI KOJE U TOM SLUČAJU TREBA DA ISPUNE HIDRODINAMIČKE SPOJNICE

Kovačević Aleksandar, Dr. Frank Hellinger

20. UTICAJ BALASTNIH MATERIJALA NA BRZINE AEROSMJEŠE NA MLAZNIM GORIONICIMA

Vujičić Borivoje

21. EKSPLOATACIONO ISPITIVANJE MOTORNOG ULJA ZA TEŠKO OPTEREĆENE DIZEL MOTORE

Mr Omer Kovač dipl.ing.tehn.,Jadranka Vujića, dipl.ing.maš

22. SISTEMI EKSPLOATACIJE I MEHANIZACIJA ZA USLOVE POVRŠINSKOG KOPA „UGLJEVIK ISTOK“.

Autori : Mr. Dimšo Milošević¹, dipl.ing.rud .

Relja Dragić², dipl.ing.rud. Nikolija Perić dipl.ing.rud..

23.DAMPERI BELAZ NA POVRŠINSKIM KOPOVIMA

Macela Mihail

24. DOKAZ KAPACITETA BAGERA KOMATSU PC 1250PS-8

Lončar Stevan, Mirjana Đurović

25.ANALIZA STABILNOSTI RADNIH KOSINA I MERE ZA NJIHOVU STABILIZACIJU RUDNIKASUVODOL BITOLA

Autori : Prof Dr Panov Zoran, Jovcevski Saso dipl.rud. ing.

Manevski Strase,dipl.rud.ing.

26.REŠENJE REKULTIVACIJE POVRŠINA ODLAGALIŠTA NA POVRŠINSKOM KOPU UGLJA GRAČANICA-GACKO U PERIODU OD 2010. DO 2015. GODINE

Autori: Šubaranović T., Jakovljević I.¹, Stepanović S.¹, Tomašević G.¹

27. SAVREMENE METODE KVALITATIVNOG BILANSIRANJA UGLJA

Đorđević Milan

28. PROBLEMATIKA VELIKIH LOŽIŠTA PARNIH KOTLOVA PRI SAGORJEVANJU UGLJEVA NISKE KALORIČNE MOĆI I PROMJENJIVOG SASTAVA MINERALNOG DIJELA

Momir Samardžić dipl.ing.maš.,prof.dr.Zdravko Milovanović

Doc.dr Fajik Begić, Jovan Škundrić, Svetlana Dumonjić-Milovanović,

29. SAVREMENE TENDENCIJE RAZVOJA SISTEMA TRANSPORTA, SKLADIŠTENJA I UTILIZACIJE PEPELA I ŠLJAKE TERMOELEKTR-ANA KROZ PRIZMU PRAKTIČNE DJELATNOSTI „Ural ORGRES“

Autor: Вишня Борис Львович, главный специалист

30. ODABIR NAJEKONOMIČNIJEG POGONSKOG SISTEMA ZA NAPOJNE PUMPE

Sautter Wolfgang

31.VAŽNOST LABORATORIJSKOG PRAĆENJA STANJA HIDRAULIČNIH FLUIDA KOJI SE KORISTE U RUDARSKOJ MEHANIZACIJI

Autori : ¹Marica Dugić, ²Pero Dugić, ³Zoran Petrović

32. ПРИГОТОВЛЕНИЕ И СЖИГАНИЕ ВОДОУГОЛЬНОГО ТОПЛИВА В РАЗЛИЧНЫХ ТОПОЧНЫХ УСТРОЙСТВАХ

Цепенко А.И, Луценко С.В, Серант Ф.А, Карпов Е.Г.

33. РЕКОНСТРУКЦИЯ КОТЛА П-64-1 ТЭС «УГЛЕВИК».

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ И НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ

Волков В. С, Максютков Д. С, Остапенко В. Е.

34. MONITORING I KONTROLA RADA TRAKASTIH TRANSPORTERA

Vladić Jovan, Živanić Dragan, Đokić Radomir

PREGLED RADOVA KONFERENCIJE :

PONEDELJAK , 22.11.2010. Sala za konferencije, 11⁰⁰-14⁰⁰

1.TERMOENERGETIKA KAO KOMPONENTA STRATEGIJE RAZVOJA ENERGETIKE REPUBLIKE SRPSKE I BiH

Prof. dr sci. Dragomir MILIČIĆ, dipl. inž. maš.

2. TERMOENERGETSKE TEHNOLOGIJE-STANJE I PERSPEKTIVE RAZVOJA I PRIMENE

Prof.dr.Milan Petrović

3. ANALIZA STANJA I STRATEŠKI PRAVCI RAZVOJA RUDARSKOG KOMPLEKSA UGLJEVIK

Mr Stojanović Cvjetko dipl. inž. rud.

4. PREZENTACIJA RADA NA TEMU KLIMATSKE PROMENE-vezano za Ekologiju

Prof.dr. Radovanović Milan

5. PODLOGE ZA IZRADU STRATEGIJE UPRAVLJANJA MINERALNO-SIROVINSKIM KOMPLEKSOM REPUBLIKE SRBIJE

Pavlović V.¹, Kolonja B.¹ Ignjatović D.¹, Lazić M.¹, Simić V.¹, Babović M.², Milanović R.¹

6. PERSPEKTIVA POZICIJE UGLJA KAO ENERGENTA U BUDUĆNOSTI MITROVIĆ Slobodan, Milosavljević Jelena

7.GEOHEMIJSKA ISTRAŽIVANJA UGLJA I RACIONALIZACIJA RADA TERMOELEKTRANA: KOSTOLAČKI BASEN, SRBIJA

Adam Dangić¹, Branislav Simonović²

8. MULTIKRITERIJALNA PROCJENA ODRŽIVOSTI OPCIJA ZA PROIZVODNJU ELEKTRIČNE ENERGIJE –SLUČAJ BiH

Autori :Doc.dr. Fajik Begić,Dr. Ejub Džaferović dipl.ing.

Prof.dr. Zdravko Milovanović, Ahmet Begić dipl.ing.

9. OPTIMIZACIJA IZBORA MIKROLOKACIJE TERMOENERGETSKOG POSTROJENJA METODOM VIŠEKRITERIJALNOG RANGIRANJA-DIO I

Autori: Prof. dr Zdravko Milovanović, Momir Samardžićdipl.ing.maš. ,

Doc. dr Fajik Begić , Svetlana Dumonjić-Milovanović,Jovan Škundrić

10. OPTIMIZACIJA IZBORA MIKROLOKACIJE TERMOENERGETSKOG POSTROJENJA METODOM VIŠEKRITERIJALNOG RANGIRANJA-DIO II

Autori: Prof. dr Zdravko Milovanović, Momir Samardžićdipl.ing.maš. ,

Doc. dr Fajik Begić , Svetlana Dumonjić-Milovanović,Jovan Škundrić

11. STRATEŠKI RAZVOJ ELEKTROENERGETSKOG SEKTORA REPUBLIKE SRPSKE

Autor : Dr. Ljubo Glamočić , dipl.ing maš.

12. STANJE I PERSPEKTIVE RAZVOJA RITE GACKO I RITE UGLJEVIK

Autori: Dragan Jeremić dipl.maš.ing., Momir Samardžić dipl.maš.ing.

Prof. dr Zdravko Milovanovićdipl.maš.ing.

13. UPRAVLJANJE KVALITETOM UGLJA NA POVRŠINSKIM KOPOVIMA – PRIMER P.K. TAMNAVA ZAPADNO POLJE

Autori : Božo Kolonja, Dragan Ignjatović, Ranka Stanković

14.UTICAJ INPUTA NA ODRŽIVOST TERMO KAPACITETA U POST REVITALIZACIONOM PERIODU

Autori :Doc.dr. Fajik Begićdipl.maš.ing., Prof.dr. Zdravko Milovanović

15.. UTICAJ RASHLADNOG SISTEMA NA EFIKASNOST RADA TERMOENERGETSKOG POSTROJENJA

Autori :Đukić, B.¹, Smiljanić, S.¹, Stojanović B.², Stojanović, N.²

16. PREDNOST HC BAZNIH ULJA U FORMULACIJI TURBINSKIH ULJA

Kovač Omer, Petković Valentina

17. POUZDANOST BAGERSKIH JEDINICA – UTICAJ PERSONALA

Autori :Doc. Dr Milorad Pantelić, Prof. Dr Ljubiša Papić

18. RECONSTRUCTION OF MINING EQUIPMENT - BEA COMPANY

Bernd Loose. Helmut Rohden

**MH Elektroprivreda Republike Srpske,
Trebinje
ZP RITE Ugljevik a.d. – Ugljevik**



PROGRAM RADA

TENOR 2010

**I MEĐUNARODNA KOFERENCIJA
O TERMOENERGETICI I ODRŽIVOM RAZVOJU**

**POKROVITELJI:
MINISTARSTVO INDUSTRIJE, ENERGETIKE I
RUDARSTVA REPUBLIKE SRPSKE**

**I
ELEKTROPRIVREDA REPUBLIKE SRPSKE
MATIČNO PREDUZEĆE A.D. TREBINJE**

22 – 23. novembar 2010.

**Ugljevik
Hotel Energetik**

PONEDELJAK , 22.11.2010.		
Registracija učesnika	08 ⁰⁰ - 10 ⁰⁰	Sala za Konferencije
Otvaranje konferencije	10 ⁰⁰ - 10 ⁴⁵	
Momir Samardžić, dipl.maš.inž. Istorijat termoelektrane Ugljevik "25 godina rada "	10 ⁴⁵ - 11 ⁰⁰	
UVODNI REFERATI		
Prof. dr sci. Dragomir MILIČIĆ Termoenergetika kao komponenta strategije razvoja energetike Republike Srpske I BiH		Sala za Konferencije 11 ⁰⁰ -11 ³⁰
Prof.dr.Milan Petrović Termoenergetske tehnologije–Stanje i perspektive razvoja i primene		11 ³⁰ - 11 ⁴⁵
Mr. Cvjetko Stojanović Analiza stanja I strateški pravci razvoja rudarskog kompleksa ugljevik		11 ⁴⁵ - 11 ⁵⁵
Prof.dr.Milan Radovanović Prezentacija rada o Ekologiji		11 ⁵⁵ - 12 ¹⁵
Hitaci – Prezentacija na Temu Odsumporavanja dimnih gasova iz kotla		12 ¹⁵ -12 ³⁵
Pauza		12 ³⁵ -12 ⁴⁵
Ostali referati Konferencije i prezentacije		
Radovi sa rednim brojevima 5-14	Predsjedavajući: Prof.dr.Dragomir Miličić Prof.dr.Vladimir Pavlović Prof.dr.Milan Radovanović Prof.dr.Milan Petrović	Sala za Konferencije 12 ⁴⁵ - 14 ⁰⁰
RUČAK		14 ⁰⁰ -15 ³⁰
Radovi sa rednim brojevima 15-24 Prezentacija Esotech – tema odsumporavanje	Predsjedavajući: Prof.dr.Zdravko Milovanović Prof.dr.Dragan Ignjatović Doc.dr.Milorad Pantelić Prof.dr.Jovan Vladić	Sala za Konferencije 15 ³⁰ – 17 ¹⁰
Pauza		17 ¹⁰ -17 ²⁰
Radovi sa rednim brojevima 25-31 Prezentacija I. Tošić Tema: Obnovljivi izvori energije	Predsjedavajući: Prof.dr.Zdravko Milovanović Prof.dr.Dragan Ignjatović Doc.dr.Milorad Pantelić Prof.dr.Jovan Vladić	Sala za Konferencije 17 ¹⁵ – 18 ³⁰
Zajednička večera		19 ³⁰

UTORAK - 23.11.2010		
Radovi sa rednim brojevima 32-44	Predsjedavajući: Prof.dr.sci.Dragomir Miličić Prof.dr.Jovan Đukpović Doc.dr.Fajik Begić	Sala za Konferencije 09 ⁰⁰ – 11 ⁰⁰
PAUZA		11 ⁰⁰ - 11 ¹⁰
Radovi sa rednim brojevima 45-52 ZAKLJUČCI	Predsjedavajući: Prof.dr.sci.Dragomir Miličić Prof.dr.Jovan Đukpović Doc.dr.Fajik Begić	11 ¹⁰ - 14 ⁰⁰
RUČAK		14 ⁰⁰ - 16 ⁰⁰

35. ADAPTACIJA BLOKA 32 MW *el.* RADI ISTRAŽIVANJA KONVERZIJE POTPALNOG SISTEMA SA TEČNOG GORIVA NA BIOMASU
Terzić Savo, Begić Fajik, Kulić Fahrudin
36. TEHNIČKE KARAKTERISTIKE TERMOELEKTRANE STANARI SA POSEBNIM OSVRTOM NA NEKE SPECIFIČNOSTI
Autor : Savo Mirković *dipl.ing.maš.*
37. EKSPLOATACIONI POKAZATELJI POUZDANOSTI RADA TERMOENERGETSKIH POSTROJENJA
Milovanović Zdravko, Begić Fajik ,Samardžić Momir, Jeremić Dragan, Dumonjić-Milovanović Svetlana, Škundrić Jovan
38. RAZMATRANJE TEHNIČKIH RJEŠENJA SISTEMA VENTILACIJE PRI ZAVARIVANJU U ZATVORENOM PROSTORU
Dr.Simić Stojan
39. MJESTO I ZNAČAJ OPERATIVNIH SISTEMA UPRAVLJANJA POSLOVIMA ODRŽAVANJA U POSLOVNOM SISTEMU ELEKTROPRIVREDNIH PREDUZEĆA PROIZVODNJE I DISTRIBUCIJE ELEKTRIČNE ENERGIJE
Branko Grk, Momir Samardžić, Ljubo Glamočić
40. KOROZIJA I ZAŠTITA RASHLADNIH SISTEMA OD KOROZIJE
Stojanović Bosiljka, Đukić Banko, Stojanović Neđo,
41. OČEKIVANI UTICAJ POVRŠINSKOG KOPA «UGLJEVIK ISTOK» NA ŽIVOTNU SREDINU
Mikić Ljiljana, R.Dragić, J.Đuković, S.Smiljanić, B.Stojanović
42. NEOPHODNOST REKONSTRUKCIJE POSTROJENJA ZA TRETMAN OTPADNIH VODA U RITE UGLJEVIK U CILJU OČUVANJA KVALITETA VODA RIJEKA MEZGRAJE, JANJE I DRINE
Stojanović Bosiljka, Pavlović Miomir, Đuković Jovan, Tomić Milorad
43. EMISIJA NOx I SOx PRI SAGOVERANJU UGLJEVA KOLUBARA I KOSOVO U FLUIDIZOVANOM SLOJU
Autori : Mr.Nenad Jerinić¹, Dragan Stefanović¹,
44. ODSUMPORAVANJE DIMNIH GASOVA U TERMOELEKTRANI UGLJEVIK KAO DOPRINOS ZAŠTITI ŽIVOTNE SREDINE
Autori: Đuković Jovan, Jotanović M, Lazić D, Stojanović B.

45. . MOGUĆNOSTI VALORIZACIJE GIPSA KOJI NASTAJE U PROCESU ODSUMPORAVANJA TERMOELEKTRANE UGLJEVIK
Autori: prof.ems. Đuković Jovan , v.prof. Gligorić M. Stojanović B, Lazić D,
46. ANALIZA ODRŽIVOSTI VJETROELEKTRANA INSTALIRANIH NA KOMPLEKSNIH TERENIMA
Begić Fajik, Fahrudin Kulić, Zdravko Milovanović, Ahmet Begić
47. DISTRIBUTED CONTROL SYSTEM WITH "HOMOGENEOUS" ARCHITECTURE ON THE BASIS OF ETHERNET NETWORK
Novokhatsky A. Dmitry
48. MODERNIZACIJA SISTEMA UPRAVLJANJA PARNOM TURBINOM INTEGRACIJOM SAVREMENIH ELEKTRONSKIH, HIDRAULIČKIH I INFORMACIONIH TEHNOLOGIJA
mr. Miodrag Aškračić¹, Zdravko Đokanović¹, dipl.el.inž. Stevan Mišljen¹, dipl.maš.inž
49. DVOSTRUKI ISPADI U ANALIZI SIGURNOSTI PRENOSNIH MREŽA ELEKRO ENERGETSKOG SISTEMA
Samardžić Ljiljana, Dragana Tovilović
50. PRODUCTION INFORMATION SYSTEM PRODUCTION AND DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF A SIMILAR SYSTEM IN ELECTRIC POWER INDUSTRY OF SERBIA
Lazović M. Željko, Detlef Götz, Vera O. Stanojević, Vojislav S. Škundrić
51. PREDNOSTI UVOĐENJA DCS-A U TERMOELEKTRANE OBJAŠNJENE KROZ PRIMJER AUTOMATIZACIJE REGULACIONOG KRUGA – "TEMPERATURA PRIMARNE PARE"
Abadžić Srđan
52. MOGUĆNOST UŠTEDE ENERGIJE PRIMJENOM ELEKTROMOTORNIH POGONAPROMJENJIVE BRZINE
Mr. Nikolić Saša