

UDK 55
YU ISSN 0537 - 846 X



Geoinstitut



RADOVI

RADOVI Geoinstituta, knjiga 30, Beograd, 1994.

Geoinstitut



REDAKCIJSKI ODBOR

Prof. Dr Adam DANGIĆ
Prof. Dr Aleksandar GRUBIĆ
Dr Branislav KRSTIĆ
Dr Milan MILOJEVIĆ
Dr Veljko OMALJEV
Dr Radule POPOVIĆ
Mr Milosav SIMIĆ

GLAVNI I ODGOVORNI UREDNIK

Dr Veljko OMALJEV

Autori su naučno odgovorni za svoja izlaganja

U troškovima izdavanja ovog broja časopisa "RADOVI" Geoinstituta učestvovali su:
- MINISTARSTVO ZA NAUKU I TEHNOLOGIJU, Beograd, Nemanjina 22 - 24
- REPUBLIČKI DRUŠTVENI FOND ZA GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA, Beograd,
Rovinjska 12

RADOVI Geoinstituta, knjiga 30, Beograd, 1994.
PROCEEDINGS of Geoinstitute, vol. 30, 1994. Belgrade

SADRŽAJ :

<i>Originalni naučni radovi</i>	Strana Page
1. Nadežda KRSTIĆ, Nikola PANTIĆ: Influence of neotectonics and climate to Upper Miocene and Plio-Quaternary sedimentation on the examples from Pannonian basin.....	7
Nadežda KRSTIĆ, Nikola PANTIĆ: Uticaj neotektonike i klime na gornjemiocensku i pliokvartarnu sedimentaciju.....	14
2. Bude RADULOVIC: Klasifikacija ležišta olova i cinka u SR Jugoslaviji prema količini metala u bilansnim rezervama.....	17
Bude RADULOVIC: Classification of lead and zink deposits in F.R. Yugoslavia according to the quantity of metals in the calculation reserves.....	20
3. Milan MILOJEVIĆ: Određivanje uticaja veštačkih izvora gama zračenja tehnikom korelacije.....	21
Milan MILOJEVIĆ: A correlation technique for determinating of artificial component of spektra.....	31
4. Vlado MILICEVIC: Paleomagnetizam devona Kusovranske antiklinale, I. Srbija.....	33
Vlado MILICEVIC: Paleomagnetism of Devonian from Kusa Vrana anticline, S.E. Serbia.....	50
5. Ljubinka MASLAREVIC, Radomir CENDIC: Sedimenti upletenih reka formacije Temske na Staroj Planini (Istočna Srbija).....	51
Ljubinka MASLAREVIC, Radomir CENDIC: Braided river deposits at Stara Planina (Eastern Serbia).....	63
6. Suzana ERIC, Pavle TANCIĆ, Stevan ĐURIC: Korund iz distensko-silimanitskog škriljca Bobološ-Brza Palanka.....	65
Suzana ERIC, Pavle TANCIĆ, Stevan ĐURIC: Corundum in kyanite-sillimanite schists Bobološ-Brza Palanka.....	71
7. Branko STEVANOVIĆ: Hidrotermalne promene u vulkanitima Sijarinske banje.....	73
Branko STEVANOVIĆ: Hydrothermal alterations in volcanic rocks near Sijarinska banja.....	78
8. Veljko OMALJEV: Raspodela urana, torijuma i kalijuma u vulkanitima Surdulice.....	79
Veljko OMALJEV: Distribution of uranium, thorium and potassium in the Surdulica volcanites.....	94
9. Veljko OMALJEV: Raspodela urana, torijuma i kalijuma u vulkanitima Medvednjaka (rejon Bukulje).....	95
Veljko OMALJEV: Distribution of uranium, thorium and potassium in the Medvednjak volcanites.....	108
10. Milosav SIMIĆ: Primarni oreoli rasejavanja na Prolesju - JI Srbija.....	109
Milosav SIMIĆ: Dispersion haloes in the Prolesje locality, SE Serbia.....	123
11. Slađan TIMOTIJEVIĆ: Kora raspadanja na prostoru Brđani - G. Gorevnica kod Čačka.....	125
Slađan TIMOTIJEVIĆ: The weathering crust in the Brđani area - Gornja Gorevnica.....	133
12. Adam DANGIĆ, Puniša RAKOČEVIĆ: Izvor hiperalkalne vode kod Kremana, Zapadna Srbija (Jugoslavija).....	135
Adam DANGIĆ, Puniša RAKOČEVIĆ: A spring of hyperalkaline water near Kremna, Western Serbia (Yugoslavia).....	141
13. Nada STANIĆ, Radmila PAVLOVIĆ, Miroslav MARKOVIĆ, Sergej KOMARNICKI: Neotektonske karakteristike Kosovskog ugljonosnog basena.....	143
Nada STANIĆ, Radmila PAVLOVIĆ, Miroslav MARKOVIĆ, Sergej KOMARNICKI: Neotectonical characteristics of Kosovo coal bearing basin.....	160

14. Ilija ĐOKOVIĆ, Milun MAROVIĆ: Tektonski elementi istočnog dela Zlatiborskog peridotiskog masiva.....	161
Ilija ĐOKOVIĆ, Milun MAROVIĆ: Tectonic elements in east part of Zlatibor ultramafic massif.....	165
15. Nenad BANJAC: Prilog poznavanju gornjokredne faune okoline Mokre Gore - zapadna Srbija.....	167
Nenad BANJAC: Contribution to the study of Upper Cretaceous fauna at Mokra Gora, western Serbia.....	171
16. Nadežda KRSTIĆ: Virmski ostrakodi Karađorđeva list Bačka Topola.....	173
Nadežda KRSTIĆ: Wuermian ostracodes of Karađorđevo BGM sheet Bačka Topola.....	181
17. Dušan PODUNAVAC, Slađan TIMOTIJEVIĆ: Boksiti Babušnice (istočna Srbija).....	183
Dušan PODUNAVAC, Slađan TIMOTIJEVIĆ: Bauxites in Babušnica area (eastern Serbia).....	194
18. Radule POPOVIĆ: O pojavi uranske mineralizacije kod Vrutoka /Gostivar-Zapadna Makedonija/.....	197
Radule POPOVIĆ: Uranium mineralization occurrences near Vrutok /Gostivar, Western Macedonia/.....	204
19. Radule POPOVIĆ: Perspektivnost nekih malih ležišta gvožđa i mangana u Srbiji.....	207
Radule POPOVIĆ: Outlook of some small iron and manganese deposits in Serbia.....	211
20. Vojislav TOMIĆ: Vodopropusnost stena sa pukotinskom strukturom poroznosti.....	213
Vojislav TOMIĆ: The permeability of rocks with fissured structural porosity.....	219
<i>Prethodna saopštenja</i>	
21. Slobodan VUKAŠINOVIĆ: O mogućem izvoru zlata na Goču.....	221
Slobodan VUKAŠINOVIĆ: The possible gold source in the Goč mountain.....	224
22. Branislav TRIVIĆ, Marinko TOLJIĆ, Tomas ČUPKOVIĆ, Ermin BOJADŽIĆ: Tektonske karakteristike šireg područja Otilovića (severoistočna okolina Pljevalja).....	225
Branislav TRIVIĆ, Marinko TOLJIĆ, Tomas ČUPKOVIĆ, Ermin BOJADŽIĆ: Tectonic characteristic of wider area of Otilovići (northeast surroundings of Pljevalja).....	228
23. Branislav TRIVIĆ, Branko POPOVIĆ, Mihajlo MANDIĆ: Strukturne karakteristike terena u neposrednoj okolini banje Voljavče kod Stragara.....	229
Branislav TRIVIĆ, Branko POPOVIĆ, Mihajlo MANDIĆ: Structural characteristic terrain in directly bath surrounding of Voljavča.....	232
<i>Pregledni radovi</i>	
24. Veljko OMALJEV: O geološkoj organizaciji materije.....	233
Veljko OMALJEV: Geological organization of matter.....	245
25. Aleksandar GRUBIĆ: Geološke formacije i formaciona analiza.....	247
Aleksandar GRUBIĆ: Geological formations and formation analysis.....	259
26. Antonije ANTONOVIĆ: Uranosnost granitoida savskog lineamenta unutrašnjih Dinarida (Bukulja, Cer, Motajica, Prosara).....	261
Antonije ANTONOVIĆ: Uraniumbearing granitoids in the Sava lineament, internal Dinarids (Bukulja, Cer, Motajica, Prosara).....	271
27. Slobodan VUKAŠINOVIĆ: Konfiguracija i geološke implikacije anomalnog magnetskog polja Vojvodine.....	273
Slobodan VUKAŠINOVIĆ: Morphology and geological implications of the anomalous field of Vojvodina.....	285
28. Damjan PROTIĆ: Indikativnost hidrohemijskih anomalija radioaktivnosti za otkrivanje ležišta urana.....	287
Damjan PROTIĆ: The indicators of hydrochemical anomalies of radioactivity.....	298
29. Mileta PERIŠIĆ: Karakteristike voda izvorišta za vodosnabdevanje u SR Jugoslaviji.....	299
Mileta PERIŠIĆ: Characteristic of water from sources used for water supply in FR Jugoslavija.....	313

Stručni radovi

30. Milosav SIMIĆ: Rezultati geoloških istraživanja Mo u rudnom polju Mačkatice.....	315
Milosav SIMIĆ: Results of geological investigations of molybdenum in the Mačkatice ore field.....	328
31. Milosav SIMIĆ: Rudne pojave molibdena i bakra na području Surduličkog eruptivnog masiva.....	329
Milosav SIMIĆ: Molybdenum and copper ore occurrences in the Surdulica eruptive massif area.....	340
32. Tatjana MILIĆ: Geološke karakteristike Pb-Zn ležišta i pojava van skarnovskog ležišta Rudnik.....	341
Tatjana MILIĆ: Geological characteristics of the Pb-Zn ore deposits and the occurrences outside the contact - metasomatic ore deposits of Rudnik.....	356
33. Šefika DURAKI: Savremene geohronološke metode.....	357
Šefika DURAKI: Modern geochronologic methods.....	364
<i>In memoriam</i>	
34. Miomir KOMATINA, Veljko OMALJEV: Miomir (Tome) Babović (1938-1993).....	365

Trideseta knjiga naučnog časopisa **RADOVI** Geoinstituta predstavlja mali jubilej, koji dolazi u vreme najveće krize u istoriji Geoinstituta. Ovom knjigom navršava se 34 godine izdavačke delatnosti Geoinstituta, što je takode značajno dug period života Geoinstituta.

Naučni časopis **RADOVI** Geoinstituta je redovno godišnje izdanje. Geoinstitut nije uspeo da ostvari da svake godine štampa svoj naučni časopis; bilo je prekida, naročito u početnom periodu. Ali bilo je da se u jednoj godini pojave dve knjige (dva broja) našeg časopisa (1969., 1988. i 1992. godine). U ovoj, 1994. godini, doneta je Odluka Naučnog veća Geoinstituta da se godišnje izdaju po dve knjige (dva broja) našeg naučnog časopisa, što se uspešno sprovodi.

Naučni časopis **RADOVI** preživljavao je sve dobre i loše godine Geoinstituta u proteklom periodu. Najveći problem su, svakako, finansijska sredstva, kojih nikad nije bilo u dovoljnoj količini. Geoinstitut je u najvećoj meri finansirao svoj naučni časopis (nekad i preko 90%), prilikom ovih finansijskih sredstava ranije je bio neredovan i nedovoljan. Kad je kriza uzela maha, zapretila je opasnost obustave izdanja (što je zadesilo druge časopise iz oblasti geoloških nauka), ali upornim nastojanjem pronalazena su značajna sredstva (do visine preko 80%) za pokrivanje troškova izdavanja od strane Ministarstva za nauku i tehnologiju Vlade Republike Srbije, kao i Republičkog društvenog fonda za geološka istraživanja Srbije, na čemu im Redakcioni odbor najtoplije zahvaljuje.

Naučni i stručni saradnici Geoinstituta su sve aktivniji u objavljivanju rezultata svojih istraživanja, čemu pogoduje činjenica da je Geoinstitut sada registrovan kao Naučni institut, jedini u oblasti geoloških nauka na teritoriji Republike Srbije.

Unadi da Geoinstitut i ovaj naučni časopis u budućnosti očekuju bolji dani, pozdravlja vas Redakcioni odbor i glavni i odgovorni urednik

Dr. Veljko OMALJEV

Suzana ERIĆ*
Pavle TANČIĆ*
Stevan ĐURIĆ**

BIBLID 0537-846X (1994), 30, p. 65-71
UDK 553.82(497.11)
Originalni naučni rad

KORUND IZ DISTENSKO-SILIMANITSKOG ŠKRILJCA BOBOLOŠ-BRZA PALANKA***

Ključne reči: korund, disten, jedinična ćelija, fazna analiza, aluminijska opeka.

Korund iz distensko silimanitskog škriljca lokalnosti Bobološ je detaljnije mineraloško-kristalografski ispitan pomoću nekoliko metoda.

Dobijeno je učešće korunda od oko 15 %, čime je ova stena postala značajna kao sirovina za aluminijske opeke.

Takođe je ispitan plavi korund safirskog tipa koji se ovde javlja pri čemu je dobijena sledeća jedinična ćelija:

$$a_0 = 4,7600 \text{ \AA} , c_0 = 12,98 \text{ \AA} \text{ i } V_0 = 254,6 \text{ \AA}^3$$

U V O D

U okviru istraživanja grupe geologa Geoinstituta na listu Donji Milanovac, pronađen je blok distensko - silimanitske stene sa korundom veličine oko 50 m³ na oko 7 km jugozapadno od Brze Palanke /lokalnost Bobološ/.

Područje pojave distensko - silimanitske stene sa korundom, strukturno gledano vezano je za Getsku navlaku. Naime radi se o tekisko-sipskoj klipi, nastaloj rasedanjem i erozijom prvobitno jedinstvene šarijske ploče [7].

Sama navlaka je izgrađena od proterozojskih metamorfita, granita, serpentinita, zelenih škriljaca i sedimenata srednje i gornje jure. Uže područje terena na kome je uočena ova stena izgrađeno je uglavnom od proterozojskih gnajseva i mikašista, te podređeno mlađih amfibolita, amfibolitskih škriljaca, granita i apilitoidnih granita. Distensko-silimanitska stena sa korundom leži na proterozojskom gnajsu. Veza između gnajsa

* Geoinstitut, Beograd, Rovinjska 12.

** Rudarsko-geološki fakultet, Beograd, Đušina 7.

*** Ovaj rad je izložen na V zasedanju JAM-a /Jugoslovenske Asocijacije za Mineralogiju/ 15.X. 1993. u Kraljevu

i ove stene nije uočena, a takođe geneza ovog distensko-silimanitskog škrljca još uvek nije tačno determinisana [8].

Ova stena je vrlo jednostavnog mineralnog sastava, jer sadrži samo alumosilikate sastava Al_2SiO_5 , korund i rutil.

Sa mineraloškog aspekta značajno je specifično prisustvo korunda zbog toga što se javlja isključivo u obliku bliznih lamela sa ili ređe bez inkluzija rutila, kao i u vidu plavog varijeteta koji je ovom prilikom detaljnije mineraloški i kristalografski determinisan. Između ostalog, naš zadatak je bio i odredba procentualnog učešća korunda koji ulazi u sastav ove stene kao sirovine za aluminijske opeke, a čiji se kvalitet poboljšava većim prisustvom korunda.

MAKROSKOPSKI IZGLED STENE

Na steni se zapažaju jako krupni providni kristali distena veličine do 15 cm, koji su svetloplave boje, na čijoj se površini ponegde mogu uočiti liske muskovita.

Pored distena javljaju se kristali korunda koji su znatno sitniji sive boje i lameralno bližnjeni paralelno ravni [1011].

Manje zastupljen je rutil koji se javlja u obliku prizmatičnih kristala veličine do nekoliko milimetara.

PRIPREMA MATERIJALA

Stena je izdrobljena i samlevana na veličinu od 0,5 mm, a zatim je izvršeno prosejavanje mokrim putem na setu sita od 0,1; 0,2 i 0,315 mm. Plavi kristali korunda kao monomineralni koncentrat za dalje ispitivanje izdvojen je pod binokularom.

METODE ISPITIVANJA

Specifična težina određena je metodom piknometra (zapremine $V = 5$ ml), u destilovanoj vodi na sprašenom uzorku u kome je predhodno apsorbovan vazduh.

Fazna analiza: Za odredbu slobodnog Al_2O_3 urađena je fazna analiza gravimetrijski sa predhodnim tretmanom koncentrovanom fluorovodoničnom kiselinom.

Optička ispitivanja: Svaka frakcija je posebno pregledana pomoću binokulame lupe i polarizacionog mikroskopa u ksilolu, pri čemu je dat relativni procentualni sastav minerala učesnika u steni, kao i optičke karakteristike korunda.

Rendgenska ispitivanja: Rendgenska ispitivanja obavljena su na uzorku plavog korunda koji je prethodno pažljivo izdvojen i prečišćen pod binokularom lupom, a zatim sprašen.

Ovaj uzorak je snimljen na "PHILIPS - METALIX"-ovom generatoru u Debaj - Šererovoj komori za prah prečnika 114,6 mm, pri čemu je korišćena Lindemanova kapilara. Napon je iznosio $U = 40$ kV, struja $I = 18$ mA, dok je vreme snimanja bilo 6 časova.

Sa rendgenskog filma su izmereni intenziteti (I) i uglovi (2θ), na osnovu kojih su izračunata međupljosna rastojanja (d). Na osnovu položaja centara upadnog i izlaznog snopa (C_1 i C_2), d -vrednosti su zatim korigovane na tačne vrednosti pomoću Štraumanisove metode.

Hemijska ispitivanja: Od tri uzorka su urađene hemijske analize. Mehanički pripremljen sprašen (< 120 meša) uzorak hemijski je razlagan radi analize. Alkalnim

topljenjem sa natrijum-kalijum karbonatom i natrijum tetraboratom i prenošenjem sa hlorovodoničnom kiselinom (1:1), uzorci su pripremljeni za merenje sadržaja SiO_2 , TiO_2 , Al_2O_3 , FeO , Fe_2O_3 , CaO , MgO i P_2O_5 .

Određivanja su vršena metodom atomsko - apsorpcione spektrofotometrije (AAS) plamenom tehnikom na instrumentu PERKIN - ELMER 6500.

Za određivanje alkalija (Na_2O i K_2O) razlaganje uzoraka vršeno je sa sumpornom i fluorovodoničnom kiselinom i prenošenjem sa razblašenom hlorovodoničnom kiselinom (1:1).

Određivanja su takođe vršena metodom (AAS) na već navedenom instrumentu.

Fosfor je određivan metodom ICP - AES na instrumentu PERKIN - ELMER ICP 6500.

Divalentno gvožđe je određivano metodom redoks - titracije sa KMnO_4 .

REZULTATI I DISKUSIJA

Optička ispitivanja: Na osnovu pregleda razdvojenih frakcija uzoraka pomoću binokularne lupe i polarizacionog mikroskopa u ksilolu dobijen je relativni mineralni sastav koji je sa preračunom stvarnog učešća prikazan na Tabeli 1.

Prilikom pripreme uzoraka došlo je do gubitaka od oko 30%, jer je frakcija ispod 0,1 mm odstranjena mokrim putem.

Tabela 1: Relativni mineralni sastav uzoraka (u %):

Mineral	U z o r a k s t e n e					
	1	2	3	4	5	6
disten i silimanit:	47,2	41,2	43,8	45,2	37,3	44,0
andaluzit:	2,9	3,1	3,4	2,2	3,9	2,0
korund:	15,3	14,5	13,7	16,2	17,3	14,8
rutil:	1,5	1,8	0,9	0,9	1,7	1,4
fragmenti stena:	2,0	4,7	3,0	4,3	3,9	2,3
ukupno:	68,9	65,3	64,8	68,8	64,1	64,5

Na Tabeli 1. se uočava da je ukupan sadržaj distena i silimanita od 37 do 47%, a korunda od 13 do 17%. Fragmenti stene predstavljaju odlomke vezanih minerala i to najčešće distena i korunda, a ređe distena i rutila ili andaluzita.

Korund se javlja u nesvakidašnjem obliku, tj. kristali su tabličasti sa redovnim lamelarnim bližnjenjem tako da se ima utisak savršene cepljivosti. Blizne lamele su paralelne romboedru odnosno ravni (1011), a takođe je i cepljivost po istoj ravni. Po nekim autorima [1,2] tu se ustvari radi o deljivosti po ravnima srastanja lamela. Kristali korunda skoro redovno sadrže inkluzije fino dispergovanog rutila u obliku iglica.

Makroskopski korund je svetlo-sive boje, dok je pod mikroskopom bezbojan do slabo-ružičast, ali postoje i plavi varijeteti sa zonarnim rasporedom od svetlo-plave do ljubičaste boje.

Plavi varijetet korund je jednoosno negativan, prozračan do providan, i pokazuje karakterističan polihroizam. Kako navode pojedini autori [3,4] plava boja korunda potiče

od sadržaja Fe^{2+} i Ti. U našem slučaju interesantno je to da se mogu uočiti zrna koja su delimično plavo obojena bez inkluzija rutila, dok je drugi deo zrna bezbojan sa finim igličastim inkluzijama rutila.

Fazna analiza: Zbog gubitaka pri pripremi uzoraka mokrim putem, a i subjektivnosti metode, tj. pregleda na binokularu i polarizacionom mikroskopu, radi tačnijeg određivanja korunda u steni (na sugestiju prof. Dr Dragoslava Nikolića) urađena je fazna analiza Al_2O_3 koji nije vezan za alumosilikate na uzorku broj 1, Tabela 1.

Analiza je obuhvatila sve frakcije uzorka posebno, kao i ceo uzorak. Rezultati ove analize su prikazani na Tabeli 2.

Tabela 2: Izmereno i izračunato učešće Al_2O_3 (u %):

Frakcija	% učešća	izmeren Al_2O_3	izračunat Al_2O_3
0,1 mm	31,07	3,37	1,05
0,1 - 0,2 mm	17,68	13,00	2,30
0,2 - 0,315 mm	25,07	13,56	3,40
>0,315 mm	26,16	27,21	7,12
ukupno:	99,98	-	13,87
ceo uzorak:	100,00	14,71	-

Dobijena procentualna vrednost slobodnog Al_2O_3 je 13,87, a kod celog uzorka 14,71%.

Specifična težina: Metodom piknometra dobijena je specifična težina korunda koja iznosi 3.97 g/cm^3 , a što je u saglasnosti sa literaturnim podacima [3].

Rendgenska ispitivanja: U okviru rendgenskih ispitivanja snimljena je mala količina plavog korunda.

Rezultati izmerenih intenziteta (I) i međupljosnih rastojanja ($d_{\text{obs.}}$), zatim izračunatih međupljosnih rastojanja ($d_{\text{calc.}}$), kao i odgovarajućih (h, k, l) vrednosti prikazani su na Tabeli 4.

Na osnovu 40 refleksija (uključujući i α_2), metodom najmanjih kvadrata dobijena je jedinična ćelija korunda safirskog tipa koja je prikazana u Tabeli 3.

Tabela 3: Jedinične ćelije korunda:

plavi korund	$\alpha - \text{Al}_2\text{O}_3$ ⁽⁵⁾
$a_0 = 4.7600(8) \text{ \AA}$	$a_0 = 4.758 \text{ \AA}$
$a_0 = 12.98(1) \text{ \AA}$	$c_0 = 12.991 \text{ \AA}$
$V_0 = 254.6(4) \text{ \AA}^3$	$V_0 = 254.7 \text{ \AA}^3$

Iz dobijenih rezultata prikazanih na Tabelama 3. i 4., može se zaključiti da su dobijeni podaci u saglasnosti sa podacima iz literature [5].

Tabela 4: Indeksovan dijagram praha plavog korunda na heksagonalnu rešetku i poređenje sa literaturnim podacima [5]:

(h	k	l)	l	$d_{cal.}$	$d_{obs.}$	$d^{(5)}$
0	1	2	6	3,4794	3,4853	3,479
1	0	4	9	2,5492	2,5401	2,552
1	1	0	8	2,3800	2,3687	2,379
1	1	3	10	2,0852	2,0785	2,085
2	0	2	2	1,9644	1,9544	1,964
0	2	4	7	1,7397	1,7308	1,740
1	1	6	10	1,6005	1,5925	1,601
2	1	1	1	1,5470	1,5405	1,546
0	1	8	4	1,5093	1,5109	1,510
2	1	4	7	1,4045	1,4002	1,404
3	0	0	9	1,3741	1,3686	1,374
1	2	5	1	1,3358	1,3363	1,337
1	1	9	5	1,1331	1,2340	1,2343
2	2	0	3	1,1900	1,1866	1,1898
2	2	3	3	1,1474	1,1462	1,1470
1	2	8	2	1,1236	1,1232	1,1246
0	2	10	2	1,0981	1,0965	1,0988
1	3	4	2	1,0783	1,0767	1,0781
2	2	6	4	1,0426	1,0406	1,0426
2	1	10	3	0,9971	0,9961	0,9976
3	1	8	1	0,9345	0,9336	0,9345
3	2	$4\alpha_1$	4	0,9079	0,9068	0,9076
3	2	$4\alpha_2$	2	0,9079	0,9078	0,9076
0	2	$13\alpha_1$	3	0,8983	0,8986	
0	2	$13\alpha_2$	1	0,8983	0,8992	
4	1	3	2	0,8807	0,8803	
0	4	8	1	0,8698	0,8698	
1	3	$10\alpha_1$	4	0,8578	0,8581	
1	3	$10\alpha_2$	2	0,8578	0,8580	
3	0	12	1	0,8498	0,8503	
2	0	14	1	0,8453	0,8453	
4	1	$6\alpha_1$	6	0,8306	0,8311	
4	1	$6\alpha_2$	3	0,8306	0,8306	
4	0	$10\alpha_1$	2	0,8070	0,8074	
4	0	$10\alpha_2$	1	0,8070	0,8068	
0	5	4	1	0,7990	0,7995	
1	2	14	3	0,7966	0,7968	
1	0	16	1	0,7957	0,7954	
3	3	$0\alpha_1$	3	0,7933	0,7933	
3	3	α_2	2	0,7933	0,7936	

Hemijska Ispitivanja: Rezultati hemijskih analiza prikazani su na Tabeli 5.

Tabela 5: Rezultati hemijskih analiza (u %):

	uzorak 3	uzorak 5	korund
SiO ₂	29,98	27,28	3,40
TiO ₂	3,65	4,12	2,46
Al ₂ O ₃ + Cr ₂ O ₃	62,56	62,85	92,80
FeO + Fe ₂ O ₃	0,54	0,95	0,54
MnO	0,06	0,07	0,01
MgO	0,12	0,38	0,05
CaO	0,36	0,80	0,03
Na ₂ O	0,14	0,19	0,02
K ₂ O	0,74	0,48	0,06
P ₂ O ₅	0,29	0,68	0,03
H ₂ O ⁻	0,01	0,33	0,02
H ₂ O ⁺	1,45	1,54	0,65
ukupno:	99,90	99,67	100,07

Analitičar: B. Potkonjak

Na osnovu hemijskih analiza dva uzorka stene, kao i monokonzentrata korunda za upoređivanje, izvršeno je stehiometrijsko preračunavanje procentualne vrednosti korunda koje je bilo moguće zbog relativno jednostavnog mineralnog, a u ovom slučaju i hemijskog sastava.

Procenat korunda u uzorku 3. ovim preračunom iznosi 11,60%, a u uzorku 5. iznosi 16,50%.

ZAKLJUČAK

Distensko - silimanitska stena iz lokalnosti Bobološ - Brza Palanka predstavlja izvanrednu sirovinu za aluminijumske opeke, jer pored alumosilikata sastava Al₂SiO₅ koji ne sadrže suviše gvožđa (do 1 %), sadrže i oko 15 % korunda što im daje poseban kvalitet.

Osim što je korund ovde prisutan u obliku bliznih lamela sa inkluzijama rutila, imamo i pojavu plavog korunda safirskog tipa (čija jedinična ćelija odgovara standardnim podacima [5]).

Postojanje plavog korunda može se tumačiti na sledeći način: Usled viška TiO₂ prvo je nastao rutil kao primarni mineral u obliku manjih pravilnih kristala. Zatim su zaostali igličasti kristali rutila zahvaćeni pri nastanku korunda u vidu inkluzija.

Zaostali Ti^{4+} koji po svom jonskom radijusu i po svojim elementarnim osobinama delimično može da zameni Al^{3+} , ulazi u rešetku korunda i tako daje plavi varijetet korunda safirskog tipa [6].

Predato za štampu 11.08.1994.

Recenzent prof. Dr Gordana Radukić

LITERATURA

1. Kerr F. P., 1959: Optical Mineralogy, New York
2. Ramdohr, 1969: The Ore Minerals And Their Intergrowths, Berlin
3. Deer A. W., Howie A. R. and Zussman J., 1962: Rock - Forming Minerals, London, V - 5
4. Ilić M. i Karamata S., 1978: Specijalna mineralogija, I deo, Beograd
5. NBS /US./ circ. 539, 9, 1959: JCPDS 10 - 173
6. Megaw D. H., 1973: Crystal Structures A. Working Approach, London
7. Tumač za OGK - List "Dodonji Milanovac, Oršova, Baja de Arma, Turn Severin", Beograd, 1980.
8. Ilić B., 1992: Izveštaj po projektu: Prospekcija i istraživanje korundsko - distenske rudne pojave Bobološ u 1992. Fond stručne dokumentacije Geoinstituta, Beograd

SUMMARY

CORUNDUM IN KYANITE - SILLIMANITE SCHISTS BOBOLOŠ - BRZA PALANKA

by

Suzana ERIĆ, Pavle TANČIĆ and Stevan ĐURIĆ

Kyanite - sillimanite schists near Bobološ - Brza Palanka are rocks of simple mineral and chemical composition.

In contents their characteristics is about 15 % corundum, which gives particular significance /as raw material/ for making of aluminium bricks.

Blue corundum sapphire type is crystallographic determined and his refined unit cell is:

$$a_0 = 4,7600 \text{ /8/ } \text{Å}, c_0 = 12,98 \text{ /1/ } \text{Å} \text{ i } V_0 = 254,6 \text{ /4/ } \text{Å}^3$$