

XII КОНГРЕС НА ГЕОЛОЗИ НА ЈУГОСЛАВИЈА



КНИГА III

**РУДНИ НАОЃАЛИШТА
ГЕОХЕМИЈА, МЕТАЛОГЕНИЈА
И ЕКОНОМСКА ГЕОЛОГИЈА**

Охрид, 1990 година

- Radosavljević S., 1977, Mineralne parageneze rudnih žica u Čumavićima, Stručni rad, FSD Srebrenice
- Radosavljević S., Rakić S., Štrumberger V., Dimitrijević R., Cvetković Lj., 1986, Minerali srebra iz Pb-Zn ležišta Podrinjske metalogenetske oblasti, XI Kong. Geol. Jug., knj. 4, s 77-88, Tara
- Radosavljević S., 1988, Mineralogenetske karakteristike srebra u Pb-Zn ležištima podrinjske oblasti. Manuskript - doktorska teza, FSD ITNMS i RGF Beograd
- Radosavljević S., 1990, Studija raspodele Au i Ag u rudnim žicama rudnog polja Srebrenice, FSD Rudnika Srebrenice i ITNMS - Beograd
- Rakić S., 1962, Klasifikacija genetskih tipova Pb-Zn ležišta tercijarnog magmatizma Dinarida na osnovu karakteristika mineralnih parageneza, Ref. V Savet., deo II, s 189-195
- Rakić S., 1970, Izveštaj o mikroskopskim ispitivanjima rudnih preparata područja rudnika Srebrenice, FSD Srebrenice
- Rakić S., Dimitrijević R., Radosavljević S., 1978, Sulfosoli Srebrenice, Bulanžerit-Semselit - Džemsonit, IX Kong. Geol. Jug., s 386-390, Sarajevo
- Ramdohr P., 1980, The ore minerals and their intergrowths, Pergamon Press
- Ramović M., 1963, Rudne parageneze u oblasti Srebrenice (Istočna Bosna), Pos. izdanje Geol. glasnika, knj. 1, Sarajevo
- Tananeva A.G., Tomson H.I., 1973, O izdvajanjima plutonskih i vulkanogenih tipova kalajnih orudnjenja, Geol. rud. mest., tom XV, No 3, Moskva
- Topalović D., 1984, Žična Sb-Pb-Zn orudnjenja Čumavića (Rudni rejon Srebrenice) Rad. Geoinstituta, knj. 17, s 77-87, Beograd
- Vandjel V., 1978, Srpsko-makedonska metalogenetska zona najznačajnije olovo-cinkovo područje Jugoslavije, II Savet. o Pb-Zn ležištima SFRJ, Štip
- Vukašinović S., 1978, Razlomi, centri magmatske aktivnosti i rudno perspektivni teren šireg područja Srebrenice, na osnovu aeromagnetnih podataka, II Savet. o Pb-Zn ležištima SFRJ, Štip

ХИДРОТЕРМАЛНИ ПРОМЕНИ ВО ДЕЛ ОД НАОГАЛИШТЕТО АЛШАР

Б.Боев, Рударско-Геолошки факултет Штип
 Т.Серафимовски, Рударско-Геолошки факултет Штип
 С.Петров, Софијски Универзитет

Полиметалното рудно наоѓалиште на Антимон, арсен, талијум и злато Алшар, се наоѓа во рамките на Кожуфскиот вулкански комплекс. Овој вулкански комплекс во основа е изграден од интермедијарни кисели стени кои во основа се представени со : латити, андезити, кварцлатити, риолити, трахити и група на преодни стени помеѓу ние. Основната карактеристика на оваа група на стени е таа да припаѓа на серијата на калко-алкалните стени.

Староста на овој вулкански комплекс е плиоценска до плеистоценска (6 мил. години до 1.8 милион години, Б.Боев, 1985 год.). Рудното наоѓалиште Алшар е во парагенетска врска со овој вулкански комплекс. Тоа е наоѓалиште од контактено метасоматски тип, односно, рудната минерализација на антимон, арсен и талијум се наоѓа во контактните делови помеѓу магматските стени (представени со субвулкански тела на латити) и околните карбонатни стени (представени со доломити).

Староста на оваа наоѓалиште е одредена како плиоценска (5 мили. години, Б.Јакупи, А.Костиќ, 1982., Х.Ј.Липолт, 1986). Појавувањето на златоносната минерализација е во основа контролирано со просторната разместеност на силификацијата како хидротермална промена.

Треба да се подвлече дека една од основните карактеристики на Алшарското наоѓалиште и неговата потесна околина е појавата на широкиот развој на хидротермалните алтерации. Во овој труд нема да се задржуваме на геолошката градба и металогенетските карактеристики на наоѓалиштето туку во кратки црти ќе ги прикажаме податоците добиени со испитувањата на хидротермални промени во еден дел од наоѓалиштето.

ОПШТИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ХИДРОТЕРМАЛНИТЕ ПРОМЕНИ

Во овој труд нема да се задржуваме на геолошката градба и метало-генетските карактеристики на наоѓалиштето туку во кратки црти ќе ги прикажеме податоците добиени со испитувањата на хидротермалните промени во еден дел од наоѓалиштето.

Во овој труд се бсушноста работи за обработка на една дупнатина (изработена во 1982 год.) од северниот дел на наоѓалиштето од аспект на хидротермални промени.

Дупнатината е изработена до длабочина од сса 200 м, а со обработка е зафатен интервал од сса 150 м. Профилот на дупнатината е прикажан на сл. 1. Од овој профил јасно се гледа дека во дупнатината имаме присуство на вулкански стени и присуство на карбонатни стени. Вулканските стени се представени со латити а карбонатните стени се представени со доломити.

Извршено е систематско опробување на дупнатината а потоа со помош на хемијски, микроскопски, рентгенски и ДТА испитувања извршена е идентификација на присутните хидротермални промени во поединит делови на дупнатината.

Од хидротермалните промени во дупнатината се констатирани следните: доломитизација, силификација, каолинизација, серицитизација, а во некои делови е присутна и пиропилитизацијата.

Доломитизацијата како хидротермална промена е најмногу застапена во рамките на рудното наоѓалиште. Таа представува предрудна хидротермална промена и во основа представува средина во која е сместено орудувањето. Доломитизацијата е представена со повеќе типови на доломити (масивни, брашнести, бели, жолтеникави и др. Серицитизацијата и каолинизацијата како хидротермални промени се врзани за вулканските стени и воглавно се развиваат долж пукнатинските системи и разломните структури.

Оваа појава е најмногу развиена во контактните делови помеѓу вулканските стени и околните карбонатни стени. Долг овие контактни делови се појвува зона на интензивни хидротермални промени а како резултат на тоа имаме појава на поголема количина на каоли која во некои случаи достигнува дебелина и до неколку метри.

интер. (м)	длабочина (м)	Геолошки столб	Литолошки опис	Асоцијација на минерали	Асоцијација на елементи
0.0-1.5	1.5		хумусен покривач		
1.5-29	27.5		Латити, релативно свежи. Имат изразени порфирска струк. По боја сиво бели.	кварц, лискуи, каолинит, плагиоклас, калцит	Арсен, Олово, Манган, Вископ, Бакар, Хром, Сребро
29-44	15		Латити, делумно зафатени со хидротермални промени предствени со каолинизација	кварц, фелдспат, лискуи, каолинит, пирит, марксит	Олово, Манган, никел, Бакар, кобалт, Стронцијум
44-50	6		Латити, делумно зафатени со хидротермални промени	кварц, фелдспат, каолинит, пирит, марксит	Олово, Вископ, Манган, Хром, Бакар, кобалт, стронцијум
50-59	5		Латити, делумно зафатени со хидротермални промени	кварц, фелдспат, лискуи, каолинит, пирит, марксит	Олово, Манган, никел, Хром, Бакар, стронцијум
59-62	3		латити со присуство на калцитски жила	кварц, лискуи, фелдспат, калцит	I -
62-69	7		латити зафатени со интензивни промени	кварц, лискуи, фелдспат, калцит, каолинит	I -
69-82	13		латити зафатени со интензивни хидротермални промени	кварц, лискуи, фелдспат, калцит, каолинит	Олово, Манган, никел, Бакар, стронцијум
82-88	6		силификација со присуство на необиотизација	кварц, биотит	Ванадијум, Бакар, сребро
88-100	12		Интензивно хидротермално променети латити	кварц, каолинит, пирит, хлорит, необиотит, марксит	Манган, хром, ванадијум, стронцијум
100-106	6		Хидротермално променети латити со присуство на пиропилитизација	пирит, кварц, каолинит, пиропилит, марксит	Манган, ванадијум, хром, Бакар, кобалт
106-136	30		Доломити со присуство на арсенска минерализација	Доломит, реалгар, кварц, пирит, марксит	Арсен, Манган
136-148	12		Доломити со присуство на арсенска минерализација	Доломит, реалгар, кварц, пирит	Арсен, Манган

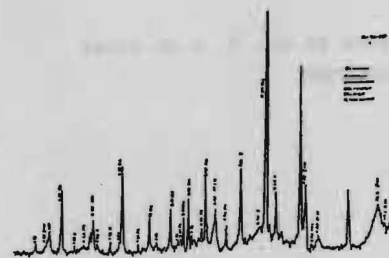
Каолинизацијата и серицитизацијата како хидротермални промени се резултат на обогатеноста на хидротермалните раствори со калијум и нивното појавување е сместено во температурниот интервал од 450 до 500 °C.

Во табелата бр.1 се дадени хемијски анализи на стени од дупнатината АЛ-2 кои се делумно зафатени со хидротермални промени.

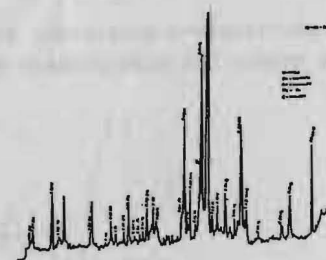
ТАБЕЛА I : Хемијски анализи на стени од дупнатината АЛ-2 " Алшар

	1	2	3	4	5	6
SiO ₂	53.97	47.94	50.18	63.47	64.29	61.89
TiO ₂	0.60	0.42	0.73	0.48	0.56	0.34
Al ₂ O ₃	18.64	9.59	22.64	16.43	19.77	16.49
Fe ₂ O ₃	3.01	19.16	2.06	2.54	2.17	2.72
FeO	1.28	0.65	0.70	0.52	0.52	0.64
MnO	0.06	0.62	0.03	0.03	-	0.15
MgO	2.28	1.24	1.64	1.13	1.59	1.63
CaO	4.65	1.00	3.80	2.80	0.64	3.28
Na ₂ O	2.87	0.06	2.48	2.36	0.79	0.10
K ₂ O	4.37	1.52	4.26	4.21	5.78	2.96
H ₂ O ⁻	1.64	0.92	2.58	1.70	0.39	1.80
H ₂ O ⁺	6.79	17.32	8.76	4.63	3.69	7.86
	100.16	100.44	99.86	100.30	100.19	99.86

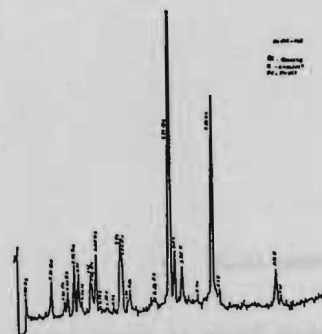
1. АЛ.41-44. Латит делумно зафатен со хидротермални промени
2. АЛ.103-106. Доломит со присуство на кварц и марксит
3. АЛ.44-47-50. Латит делумно зафатен со хидротермални промени
4. АЛ.29-32-35. Латит делумно зафатен со хидротермални промени
5. АЛ.82-88 . Силификувана стена со присуство на биотит
6. АЛ.91-100. Доломит со присуство на силификација



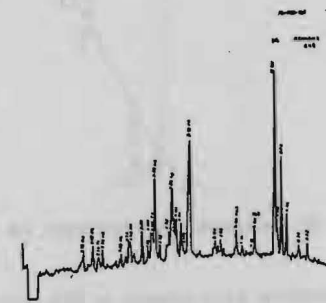
a. AL.91-100



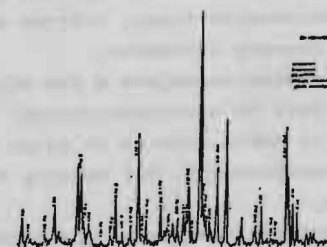
b. AL. 26-29



c. AL.144-146

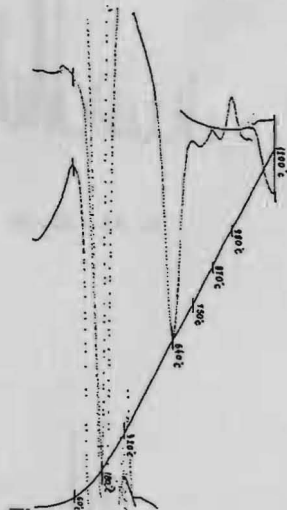


d. AL. 125-128



e. AL. 148

Дел од рентгенските испитувања се дадени на сл. 2, а на слика бр.3 се дадени ДТА испитувањата на каолинот.



сл.3. ДТ анализа на каолинот од дупнатина АЛ-2

Од рентгенските испитувања и ДТА испитувањата јасно се гледа дека се работи за каолинизација како хидротермална промена.

Силификацијата како хидротермална промена е исто така доста развиена во просторот на рудното наоѓалиште Алшер, меѓутоа во однос на доломитизацијата е далеку помалку застапена.

Силификацијата е наложена на доломитизацијата и таа всушност представува почеток на главната фаза на минерализацијата.

Силификацијата е представена со ситни хилички на кварц а во некој делови е присутна и масивна силификација. Таа секогаш ги пополнува малите пукнатински системи.

На повеќе места заедно со силификацијата имаме присуство и на ситнозрнест биотит ?.

ТАБЕЛА II ; СОДРЖАЈ НА МИКРОЕЛЕМЕНТИТЕ ВО СТЕНИТЕ ОД ДУПНАТИНАТА АЛ-2 " Алшер " / ppm /

интервал	Be	As	Pb	Mn	Ni	V	Cr	Cu	Zn	Ag	Co	Sr	Li
132-136	-	100	5-10	1000	10-20	-	10	10-20	-	5-10	5-10	-	35
153-158	10-20	-	10-20	1000	50	50-100	100	100	10	-	20-50	-	30
41-44	5	-	10-20	500	3	50	5	30	-	-	5-10	500	25
120-122	-	-	10-20	10	5	50	30	20	-	-	-	-	-
50-59	5	-	20	500	5	100	20	20	-	-	10	500	25
128-131	-	-	20	1000	5	-	5	10	-	1	-	-	30
91-100	10	-	10	1000	5	20	50	10	50	-	-	500	25
26-29	5	-	20	200	-	100	5	10	-	-	5	500	30
103-106	20	-	10	1000	10	50	20	20	100	5	10	100	30
82-88	-	-	-	10	5	50	10	10	-	10	-	-	-
32-35	-	-	10	500	2	100	5	10	-	10	5	500	25
34-47	-	-	20	500	-	50	5	10	-	10	5	500	30
144-148	10	1000	10	100	20	20	10	20	100	5	20	-	35
125-128	-	1000	-	1000	10	-	10	10	-	1	-	-	-
59-62	-	-	50	200	5	100	20	20	-	-	10	500	30
83-85	10	-	20	100	10	100	100	20	20	1	10	200	20
62-69	-	-	10	200	2	50	10	10	-	-	5	500	30

SUMMARY

HYDROTHERMAL ALTERATIONS IN PART OF THE ORE DEPOSIT ALŠAR

B.Boev, Faculty of Geology and Mining, Štip
 T.Serafimovski, Faculty of Geology and Mining, Štip
 S.Petrov, University of Sofia

The polymetallic ore deposit of antimony, arsenic, Thallium, gold and some others Alšar, is situated within the Kožuf volcanic region.

Ore mineralisation of Sb, As, and Tl is mostly at the contact between the volcanic rocks and the carbonate rocks, while the gold bearing mineralisation is basically controlled by the areal distribution of the silification as a hydrothermal alteration. The aim of this work is to present the hydrothermal alterations in part of the deposit, mainly in the northern part. Here the hydrothermal alterations are represented by: silification dolomitisation, kaolinisation, pyritisation, pyrofilisation and so on.

Л И Т Е Р А Т У Р А

- Б.Боев, Петролошки, Геохемијски и Вулканолошки карактеристики на вулканските стени од Коџуф планина / 1988 /,
 Докторска дисертација
- Т.Иванов, Металогенија јужног дела Вердарске зоне / 1965 /
 Докторска Дисертација

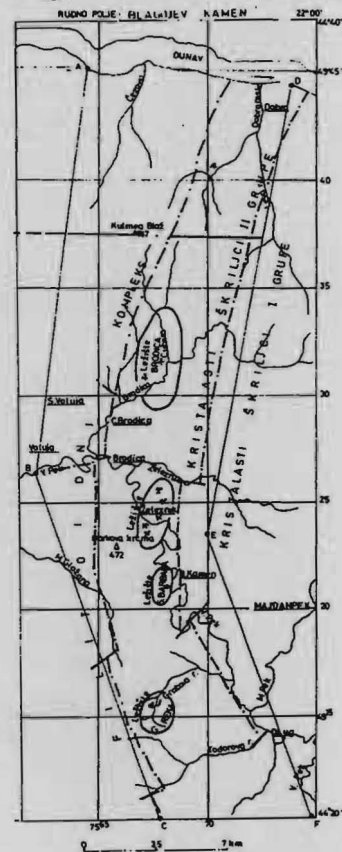
Autor: * Bugarin Mile

GEOLOŠKA PROBLEMATIKA PRI ISTRAŽIVANJU
 ZLATONOSNO-KVARCNIH ŽICA U RUDNOM POLJU BLAGOJEV KAMEN

U V O D

Rudno polje blagojev Kamen nalazi se u istočnoj Srbiji i zahvata područje od Dunava na severu do Debelog Luga na jugu u dužini od 25 km i širini 3-5 km. Pomenuto rudno polje obuhvata stene vulkanogeno sedimentnog porekla staropalezajske starosti, duž kojih je mestimično javljaju proboji plagiogranita, gabrova, andezita i drugih magmatskih stena. Fizičke karakteristike magmatskih stena dosta su izmenjene (metamorfisane) a u pojedinim delovima vulkanogeno sedimentne serije zauzimaju položaj kao tektonski uklopici. Cela vendsko-kombrijska serija zauzima položaj antiklinale čija anvelopa ima tendenciju neizmeničnog uzdizanja i spuštanja sa različitim stepenom erozije. U toj strukturi smeštene su brojne kvarcne žice sa različitim stepenom orudnjenja u pogledu zlata, volframa i srebra.

Stepen koncentracije kvarcnih



* Institut za bakar Bor

Slika 1.