

**BULETINI
I SHKENCAVE
GJEOLGJIKE**

VITI VII (XXV) I BOTIMIT

3

1988

Tiranë

EFEKTET E TEKTONIKËS SHKËPUTËSE — MBOLESORE PËR KËRKIMIN E MINERALIZIMEVE SULFURE NË RAJONIN KURBNESH — TARAZH — PERLAT

Lirim Hoxha*, Pari Bërzhiku*, Asllan Daci**

HYRJE

Në mbështetje të gjithë punimeve gjeologjike të kryera, në këtë artikull, trajtohet rëndësia e madhe e tektonikës shkëputëse të pasmineralizimit, për orientimin e punimeve të kërkimit dhe për zbulimin e plotë të horizonteve me mineralizime sulfure në rajonin Kurbnesh-Tarazh-Perlat. Duke qenë një rajon me ndërtim gjeologjik të komplikuar kanë dalë disa probleme, të cilave u është dhënë zgjidhje në mënyra të ndryshme. Në mënyrë të përmbledhur problematika ka qenë:

1 — Marrëdhëniet e shkëmbinjve gabrorë me ata vullkanogjenë, në rajonin e vendburimit Kurbnesh, nëse ato janë normale apo tektonike, me kënd të madh apo të vogël të rënies.

2 — Në rajonin e vendburimit të Perlatit, disa herë në shpimet e kërkim-zbulimit del «pakoja argjilore me copa» me trashësi të ndryshme. Kjo përfaqëson përsëritje të saj në prerje, pushim në vullkanizëm (duke nënkuptuar kështu praninë edhe në pjesët e brendshme të Mirditës të një serie vullkanogjene-sedimentare), apo ka karakter tektonik? Zgjidhja e problemeve të tilla në këtë artikull është parë lidhur ngushtë me sqarimin e ndërtimit gjeologjik dhe orientimin më të mirë të punimeve të kërkim-zbulimit jashtë kontureve të njohura të vendburimeve.

Ndërtimi gjeologjik i rajonit

Në ndërtimin gjeologjik të rajonit marrin pjesë komplekset vullkano-intruzive të shkëmbinjve magmatike dhe formimet sedimentare. Shkëmbinjtë magmatikë përfaqësohen nga shkëmbinjtë xeherorbajtës vullkanogjenë e instruzivë, me formacionet xeherore përkatëse (fig. 1).

Formacioni xeherorbajtës vullkanogjen bazalt-keratofirik (dacitik)
— Përfaqësohet me dy pakot (nënformacionet):

* Ndërmarrja Gjeofizike në Tiranë.

** Ndërmarrja Gjeologjike në Rubik.

shumë të fuqishme të tyre, kanë ndodhur pas formimit të pakos argjilite me copa, pra në valanzhinian-hoterivian dhe kanë pasur me sa duket maksimumin e tyre në hoterivian. Më pas, komplekset ofiolitike, tashmë të mbizhvendosura, janë prekur nga orogjeneza e barremianit që dokumentohet me vendosjen e depozitimeve transgresive të tij mbi gjithë komplekset ofiolitike të serisë flishoidale të berriAsian-valanzhinianit (17). Tektonika shkëputëse ka vazhduar edhe më pas me mbizhvendosje të shkëmbinjve ultrabazikë edhe mbi gëlqerorët e barremianit (Kurbnesh Lufaj, në konturet më lindor-jugëlindor të rajonit).

Përfundime dhe rekomandime

1. Megjithëse rajoni Kurbnesh — Tarazh — Perlat ndodhet në pjesët më të brendshme të ofioliteve të Mirditës, ai përfaqëson një rajon me zhvillim intensiv të tektonikës shkëputëse-mbulesore, që ka ndodhur mbas formimit të pakos argjilite me copa, në berriAsian-valanzhinian, duke arritur kulmin e tyre në hoterivian, me prirje migrimi për në perëndim. Komplekset ofiolitike tashmë të mbizhvendosura janë prekur nga orogjeneza e barremianit që ka çuar në zhvendosje të mëtejshme të tyre për më në perëndim. Më pas kanë ndodhur mbizhvendosje të mëtejshme të ultrabazikëve dhe mbi vetë gëlqerorët e barremianit.

2. Nga perëndimi në lindje janë dalluar këto mbihipje kryesore: 1 — Tarazh-Kamec-Kroji Rudës; 2 — Kamec-Perlat; 3 — Perlat Jugor-Shebe e Sipërme dhe 4; Perlat Jugor-Bardhaj-Kurbnesh.

3. Evidentimi dhe sqarimi i tektonikës shkëputëse mbulesore ka rëndësi të veçantë për orientimin e punimeve të kërkim-zbulimit dhe për hapjen e mëtejshme të perspektivës për xeherorë sulfurë në këtë rajon.

4. Shkëmbinjtë gabror me mineralizimet sulfure të vendburimit të Kurbneshit, përfaqësojnë një masiv allohton, të ardhur nga pjesët më lindore, me amplitudë zhvendosjeje horizontale mbi 6-7 km, kënd 0-20°, me sens lëvizje për në perëndim.

5. Përsëritja e pakos argjilite me copa tre herë në prerje, në rajonin e vendburimit Perlat-Shebe, është rezultat i tektonikës shkëputëse mbulesore dhe jo i pushimeve në vullkanizëm, prandaj duhet të merret parasysh gjatë kërkim-zbulimit.

L I T E R A T U R A

1. Harta Gjeologjike e R.P.S.SH. 1983 shk. 1: 200 000. Tiranë.
2. Harta Tëktonike e R.P.S.SH. 1985 Shk. 1: 200 000 (maket) Tiranë.
3. Grup autorësh 1977 — Harta Gjeologjike 1: 10 000 e rajonit Kurbnesh Rubik.
4. Berxhiku P., Preng Ll. — Raport i punimeve komplekse të kryera në zonën Perlat i Epërm Prosek, Tiranë.
5. Berxhiku P., Prenga Ll. 1980 — Raport i punimeve komplekse të zonës Malaj dhe Lëkundë. Tiranë.

6. Çina A. 1977 — Shoqërimet minerale paragjenetike të xeherorëve hidrotermalë damarorë (zona Mirdita). Disertacion.
7. Daci A. 1986 — Raport gjeologjik i vendburimit Perlat. Rubik.
8. Doda V. 1979 — Raport gjeologjik i vendburimit Perlat. Rubik.
9. Hoxha L. 1981 — Rregullsitë e përqëndrimit të mineralizimeve sulfure në shkëmbinj të vulkanogjenë të krahinës së Mirditës dhe perspektiva e mëtejshme e kërkimit. Disertacion, Rubik.
10. Hoxha L., Legisi M., Onuzi K., Deda M. 1985 — Rivlerësim i perspektivës mine-raimbajtëse të vendburimit Kurbnesh dhe rajonit përfaqëues. (Sesion shkencor i Kurbneshit) Rubik.
11. Hysi Sh. 1977 — Raport mbi rezultatet e punimeve gjeologo-zbuluese për zbulimin e vendburimit Perlat. Rubik.
12. Jorjani V. 1966 — Raport gjeologjik i vendburimit Kurbnesh.
13. Kolndreu D. 1987 — Mbi zhvillimin e një strukture, tip eshelon në rajonin e vendburimit Perlat. Bul. Shk. Gjeol. Nr. 3.
14. Legisi M. 1988 — Projekte të kërkim-zbulimit të vendburimit Kurbnesh. Rubik.
15. Lula P. 1979 — Perspektiva mineralmbajtëse e vendburimit dhe rajonit Kurbnesh. Rubik.
16. Onuzi K. 1985 — Projekte të kërkim-vlerësimit të vendburimit, Kurbnesh, Rubik.
17. Peza L.H., Pirdeni A., Toska Z. 1983 — Depozitimet kretake të rajonit Kurbnesh — Krej Lurë dhe të dhëna për zhvillimin paleogjeografik të zonës së Mirditës gjatë jurasikut të sipërm dhe kretakut. Bul. i shk. Gjeol. Nr. 4.
18. Pulaj H. 1977 — Materiale të raportit të vendburimit Kurbnesh. Rubik.
19. Shallo M., Spiro A., Lula P. 1971 — Mbi punimet tematike përgjithëse për vlerësimin e perspektivës për xeherorë kuarc-sulfur në masivin gabror të Bulsharit. Tiranë. Rubik.
20. Shallo M. 1975 — Mbi disa probleme të ndërtimit gjeologjik për perspektivën e vendburimit Kurbnesh. Rubik.
21. Shallo M. 1980 — Petrologjia e shkëmbinjve magmatikë të Mirditës Qendrore dhe mineralizimet sulfure të lidhura me të. Disertacion. Tiranë.
22. Shallo M. etj. 1981 — Mbi praninë e flihit të hershëm të berriAsian-valan-zhinianit dhe mbi marrëdhëniet e tij me bazamentin ofiolitik dhe me depozitimet e kretakut të poshtëm në rajonin e Kurbnesh-Kumbullës. Përmbledhje Studimesh, Nr. 1.
23. Shtjefanaku D. 1979 — Relacion mbi punimet e kryera në sektorin Perlat — Lufaj. Rubik.
24. Tasimi V., Zaçe M., Prenga V., 1975 — Disa mendime mbi ndërtimin gjeologjik-strukturor të masivit gabror të Kurbneshit dhe përhapja e mineralizimit sulfid të bakrit në të. Rubik.
25. Zaçe M. 1979 — Mendime për ndërtimin gjeologjik dhe mineralizimin kuarc-sulfur në masivin gabror të Kurbneshit. Përmb. Stud. Nr. 3.
26. Zaçe M. 1982 — Gjeologjia e vendburimit bakërmbajtës të Perlatit dhe perspektiva e rajonit rreth tij. Bul. Shk. Gjeol. Nr. 3.
27. Zaçe M. 1988 — Mineralizimi bakër sulfur i vendburimit Perlat të rrethit të Mirditës dhe rajonit rreth tij. Disertacion, Tiranë.

*S u m m a r y***Thrust faulting effects for the sulfide mineralization searching in
Kurbnesh-Tarazh-Perlat region (Ophiolitic belt of
Central Mirdita)**

It is to be noted that the postmineralization thrust faulting plays a most important role to the orientation of the research-prospecting works and the total discovering of the horizons with the sulfide mineralization in the Kurbnesh-Tarazh-Perlat region.

The following four main conclusions can be drawn from this study:

1. The Kurbnesh-Tarazh-Perlat region represents a region with a great development of thrust faulting tectonic and is of a great importance for the research-prospecting of the sulfide mineralization.

The overthrusts of Tarazh-Kamec-Kroi i Rudës, Perlati Jugor-Kroi i Rudës, Perlati jugor-Shebë, Perlati jugor-Bardhaj-Kurbnesh-Kunorë have been distinguished, from west to east.

2. The gabbroic rocks with sulfide mineralization of the Kurbneshi region consist of an allochthon massif coming from the most eastern parts. The amplitude of this dislocation is more than 6-7 and 0-20° dipping. The research of mineralization in the allochthonous parts must be carried out up to full intersection of the tectonic plane.

3. The repeating of argillic-clastic pack in the region of Perlat-Shebë deposit is due to the thrust faulting tectonic and not of the break in volcanism. Thus, according to this tectonic style must be carried out the research-prospecting of horizons with the sulfide mineralization.

4. The style of thrust faulting tectonic of this region is a result of an orogeny started since the time of the formation of volcano-sedimentary complexes, which gradually has strongly continued during Tithonian-Berriasian (Kimmerian orogeny) which is noted by the formation of the argillic-clastic pack on the volcanics or the flyschoidal serie of Berriasian-Valanginian, above gabbro-plagiogranitic complexes. It has been continued with thrusts and strong dislocations of ophiolitic complexes in Valanginian or Hoterivian and, later has been affected by the Barremian orogeny, which is noted with its transgressive deposits, above the entire ophiolitic complexes.

FLISHET DHE FAZAT EROZIONALE NË SHQIPËRINË E VERIUT. VLERAT E TYRE GJEOTEKTONIKE

Luftulla H. Peza, Dëfrim Shkupi*

Në Shqipërinë veriore gjatë mesozoikut janë zhvilluar pesë formacione flishore dhe katër faza erozionale që lidhen me faza të ndryshme të orogjenezës alpine të saktësuara prej nesh: flishi i anizianit (faza malazeze), flishi i Kelmendit (faza mirdita), flishi i Vermoshit (faza subhercinike), flishi i Selcës (Pg) dhe si i Krastë Cukalit (mastriktian paleogjen) (faza laramike), faza erozionale midis permian-triasit të poshtëm (faza pfalciane); midis ladinianit e triasit të sipërm (faza labine); midis kimerixhianit e titonianit (faza kimerike e re) dhe midis mastriktianit dhe depozitimeve më të vjetra (faza subhercinike).

H Y R J E

Depozitimet flishore të Shqipërisë së Veriut për rëndësinë e tyre paleogeografike dhe për marrëdhëniet gjeotektonike midis formacioneve dhe zonave të ndryshme tektonike, kanë tërhequr gjithmonë vëmendjen e studjuesve të ndryshëm. Flishet janë regjistruar të lëvizjeve të fazave të ndryshme të orogjenezës, nga të cilat shkaktohet formimi i tyre, dhe nga ana tjetër, me anë të tyre mësohen shndërrimet që pëson korja e tokës gjatë kohërave të ndryshme gjeologjike dhe evidentohen zonat e ushqimit që furnizonin pellgun flishor me material copëzor. Të një rëndësie jo të vogël janë edhe fazat e ndryshme erozionale (ose pushimet stratigrafike me shpëlarje) që janë ndeshur në formacionet e ndryshme gjeologjike të Shqipërisë së Veriut. Problemet bio e litostratigrafike të flishëve si dhe pushimet stratigrafike që njihen në Shqipërinë e Veriut janë trajtuar gjërësisht në studimet e mëparshme (F. Nopsca, 1929 Peza etj. 1969, 1973, 1981; Theodori etj. 1978, Xhomo etj. 1969, 1977, 1982). Në mënyrë të përgjithësuar janë trajtuar edhe në hartën gjeologjike dhe në atë tektonike të Shqipërisë (1982 dhe 1984).

Duhet të vemë në dukje se ndikimi i këtyre dukurive për paleogeografinë dhe gjeotektonikën e Albanideve veriore me fazat përkatëse orogjenike, që lidhen me formimin e tyre, ende nuk janë sqaruar në masën e duhur në studimet tona të deritanishme. Prandaj vëmendjen tonë në këtë shkrim do ta drejtojmë pikërisht në këto çështje.

*) Instituti i Stud. Proj. të Gjeologjisë në Tiranë.

truallin e studiuar u përkasin cikleve të tektogjenezës paleoalpine, mesoalpine dhe kenoalpine, të cilat u korrespondojnë erërave paleozoike, mesozoike dhe kenozoike. Intensiteti i këtyre fazave në paleoalbanidet përgjithësisht ka qenë i fortë, përderisa në intervalet kohore, ku ato kanë vepruar, vendosin kushte paleogeografike të reja e në disa raste shoqërohen me formime zonash tektonike të reja.

PËRFUNDIME

1. Në pjesën veriore të Shqipërisë gjatë epokave të ndryshme gjeologjike, duke filluar nga permii i sipërm deri në fillimin e paleogjenit, kanë vepruar disa faza orogjenike, të cilat janë regjistruar me formimin e flisheve dhe të fazave erozionale, të shkakëtuar prej tyre. Në aspektin e gjeotektonikës edhe faza të tilla si ajo në kufirin perm-trias i poshtëm; gjatë anizianit, midis ladinianit dhe triasit të sipërm, gjatë neokomianit, etj., kanë vepruar fuqishëm në Albanidet veriore si dhe në trevat e tjera fqinjë.

2. Duke i krahasuar fenomenet e mësipërme të ndeshura në territorin tonë me ato të trevave fqinj, u bë kordinimi i tyre me fazat e njohura orogjenike të sistemit alpin, gjë që paraqet interes për njohjen e veprimit të tyre në të gjithë Albanidet. Veprimi i fazës Mirdita dhe i asaj subhercinike, bëhen të njohur për herë të parë në Shqipërinë e Veriut.

3. Intensiteti i veprimit të fazave të mësipërme në zonat tektonike të ndryshme të Shqipërisë së Veriut është i ndryshëm. Disa prej tyre shoqërohen me faza erozionale, në një kohë që disa vendosin kushte paleogeografike të reja në rajone të gjera, duke krijuar nga njëherë zona të reja p.sh. zona e Kelmendit, nënzona e Valbonës etj.

4. Formimi i flishit të Kelmendit (Kreta e poshtme e mesme) nuk lidhet me fazën e tektogjenezës së fundit të jurasikut por me fazën Mirdita e cila ka vepruar gjatë neokomianit në Albanide e Dinaride.

5. Formimi i flishit të Vermoshit (mastriktian) lidhet në fazën subhercinike, që ka vepruar gjatë senonianit të sipërm dhe nuk lidhet as me fazën austriake e as me atë laramike.

LITERATURA

1. Dede S. etj. (1974) Mbi praninë e formimeve të paleozoikut të sipërm dhe mbi gjeologjinë dhe tektonikën e rajonit Omaraj-Ura e Shtërnjtë, Përmb. Stud. Nr. 3, Tiranë.
2. Gjata Th., Kici V., Marku D. etj. — (1985) Studim mbi stratigrafinë e depozitimeve mesozoike (triasiko-jurasike) të Albanideve lindore dhe premisat mineralmbajtëse të tyre. Tiranë.
3. (1982) Harta Gjeologjike e Shqipërisë 1:200.000.
4. (1984) — Harta Tektonike e Shqipërisë 1:200.000.
5. Papa A. Shallo M., Dalipi H etj. (1977) — Mbi praninë e një flishi të poshtëm në krahinën e Vermoshit dhe mbi mundësinë e vazhdimit të nënzonës së Valbonës në këtë krahinë. Përmb. Stud. Nr. 2, Tiranë.

6. Peza L. H. (1981) — Stratigrafia e depozitimeve kretake të zonës së Alpeve Shqiptare dhe studimi monografik i disa molusqeve. Disertacion Tiranë.
7. Peza L. H. (1987) — An outline of the Cretaceous of Albania. International Cretaceous Symposium, Tübingen (B. R. D.)
8. Peza L. H., Xhomo A., Theodhori P. (1968). — Depozitimet triasike në luginën e Valbonës Përmb. Stud. Nr. 13, Tiranë.
9. Peza L. H., Xhomo A., Theodhori P., Jahja B. (1969) — Stratigrafia e mesozoikut dhe kushtet për formimin e boksiteve në luginën e Valbonës, Tiranë.
10. Peza L. H., Xhomo A., Theodhori P. etj. (1973) — Stratigrafia e depozitimeve mesozoike të zonës së Alpeve Shqiptare. Tiranë.
11. Peza L. H., Xhomo A., Peza L. etj. (1973) — Stratigrafia e depozitimeve të zonës së Cukalit në S. Dedë etj. Ndërtimi gjeologjik dhe mineralet e dobishme të Shqipërisë së Veriut. Tiranë.
12. Peza L. H., Toska Z., Pirdeni A. (1983) — Depozitimet kretake të rajonit Kurbnesh kreu Lurë, të dhëna për zhvillimin paleogeografik të zonës Mirdita është jurasikut të sipërm e kretakut të poshtëm. B. SH. Gjeologjike Nr. 4, Tiranë.
13. Peza L. H., Garori R. (1985) — Depozitimet kretake të zonës Mirdita dhe premisat e mineralizimeve, që lidhen me to. Tiranë.
14. Peza L. H., Arkaxhiu F. (1985) — Aspekte të kretës në zonën Mirdita, B. SH. Gjeologjike Nr. 3. Tiranë.
15. Peza L. H., Shkupi D., Turku I., Terolli I. (1988) — Stratigrafia paleogeografike dhe mineralizimi i hekurit në depozitimet mesozoike të rajonit të Vermoshit, Tiranë.
16. Theodhori P., Bushati Sh. etj (1978) — Stratigrafia e depozitimeve mesozoike të zonës së Cukalit dhe disa probleme të mineralmbajtjes Tiranë.
17. Xhomo A., Peza L. H., Theodhori P. (1969) — Disa facie pelagjike të jurasikut dhe kretakut në zonën e Alpeve Shqiptare. Përmb. Stud. Nr. 11, Tiranë.
18. Xhomo A., Peza L. H., Peza L. etj. (1975) — Një kontribut për njohjen e stratigrafisë së zonës Krastë-Cukali (Nënzona e Cukalit) Përmb. Stud. Nr. 2, Tiranë.
19. Xhomo A., Peza L. H., etj. (1977) — Vërejtje për ndërtimin gjeologjik të rajonit Omaraj Ura e Shtrenjtë. Përmb. Stud. Nr. 1, Tiranë.
20. Xhomo A., Toska Z., Bici Z. etj. (1982) — Ndërtimi gjeologjik i rajonit Selcë-Budaçë. B. SH. Gjeol. nr. 1, Tiranë.
21. Xhomo A., Peza L. H., (1985) — The extension of the maastrichtian flysch in Valbona subzone. Transgressions, regressions au cretace colloque, Dijon.
22. Andjelković M. (1976) — The structural zoning of the Inner and Central Dinarides A. Geol. Pen. Balk, t, XL. Beograd.
23. Besic Z. (1969) — Geologia Crne Gore II, Karst Crne Gore Titograd.
24. Blanchet R., Cadet J.P., Charnet J. et, Rampnoux J. P. (1969) — Sur l'existence d'un important domaine de flysch fithonique cretace inferieur en Yougoslavie: L'unité du flysch bosniaque. BSGF. (7) t. XI Paris.
25. Ciric B., Karamata S. (1960) — L'évolution du magmatisme dans le geosynclinal dinarique au masozoique et en cenozoique BSGF. (7) III Paris.
26. Milovanović B. (1954) — O jednoj trijaskojeorogenoj fazi u cernogorskoj Primorje, Vesnik zav. geol. geof. istr. Srbije. Beograd.
27. Pantić S. (1975) — Les microfaciés triassiques des dinarides Titograd.

Summary

Flyschs and the erosional stages in Northern Albania. Their geotectonic values

Five flyschoidal formations are distinguished recently in Northern Albania.

The earliest known flysch in Albanides is that of the Middle Triassic (Anisian). It consists mainly of argillic schists and less of sandstone, conglomerate and thin limestone strata. The formation of this flysch is linked with the Montenegro phases as the formation of the volcano-sedimentary formation and submarine volcanic flows in the zone of Gashi in Vermosh (= Durmitor zone).

The Kelmendi flysch (analogue of the Bosniac flysch in Dinarides) occurs only in the Vermoshi region and Trojan (fig. 1 and 2). The Berriasian-Cenomanian flysch consists of the intercalation of marls, argillic schists, sandstones and more seldom of microconglomerates and thin limestone strata. The formation of this flysch is linked with the Mirdita phase of the alpine orogeny in Inner Albanides (analogue of the Dinaric phase).

The Vermoshi flysch, of the Maastrichtian age consists of the intercalation of aleurolites, marly schists, sandstones, thin limestone layers etc.. It is transgressively set and with unconformity, associated with the erosional phase on earlier deposits. The formation of this flysch is linked with subhercynian phase.

The flysch of Selca (Paleocene-Eocene) is the last formation of the Malësia e Madhe subzone and its formation is linked with the activity of the movements of the Iaramian tectogenesis. The Iaramian phase has been acted in the Krasta-Cukali zone as well, thus forming the flysch of the Late Maastrichtian-Paleocene-Eocene, known also as the flysch of Xhani.

Four erosional phases have been encountered in different deposits of the Northern Albania apart from the flyschs.

The erosional phase between the Permian and Triassic is linked with the Pfalzian phase. The well rounded pebbles of the Permian deposits have been encountered in the deposits of the Lower Triassic of the zones of the Albanian Alps and Cukali.

The erosional phase between the Ladinian and Upper Triassic in the zone of the Albanian Alps is linked with the Labine phases. The processes of the karstization of the Ladinian limestones and the formation of the bauxites (The Valbona valley, Tarabosh, Mreg) are linked with this erosional phase.

The erosional phase between the Kimmeridgian and Tithonian is weak in the zone of the Albanian Alps and is linked with the activity of the Kimerian tectogenesis. The formation of bauxites in Tamara is linked with this erosional phase.

Fig. 1. The distribution of flyschs in Northern Albania.

1. Anisian flysch; 2. The Kelmendi flysch (Cr₁); 3. The flysch of Vermoshi (Maastrichtian); 4. The Cukali flysch (Maastrichtian-Paleogene); 5. The flysch of Selca Pg₁₋₂).

Fig. 2. The distribution in time of flyschs and the erosional phases during the Mesozoic in Northern Albania.

1. Sedimentation; 2. Flyschoidal deposits; 3. The upwelling and erosional phase; 4. Submarine volcanism; 5. Tuffites.

Mineralet e dobishme

EPOKAT FOSFOROGJENIKE DHE DEPOZITIMET FOSFORMBAJTËSE TË VËNDIT TONË.

Afat Serjani*

Paraqiten epokat më të fuqishme fosforogjenike në Rruzullin Tokësor dhe shprehja e tyre në Albanide, sidomos në zonën Jonike gjatë jurasikut të mesëm e kretakut të sipërm dhe në zonën e Korabit gjatë silurian-devonianit. Duke u mbështetur në një seri anomali të fosforit të zbuluara vitet e fundit, në premisat stratigrafike, litologo-faciale, gjenetike, paleogjeografike e gjeokimike, përfundohet për mundësinë e ekzistencës dhe rekomandohet kërkimi i niveleve fosformbajtëse edhe gjatë miocen-pliocenit, permianit, paleocen-eocenit dhe ordovikianit. Ndër zonat tektonike pas asaj Jonike me premisa fosformbajtëse paraqiten edhe zonat e Korabit, Gashit, Cukalit, Ultësira Pranadriatike etj. Jepen mendime për kërkimin e shkëmbinjve apatitmbajtës.

HYRJE

Fosfori luan një rol të rëndësishëm në natyrë. Si burime natyrore për përfitimin e fosforit shërbejnë formimet sedimentare (fosforitet), ato magmatike (apatitet) dhe guanotë. Rëndësi më të madhe kanë fosforitet, të cilat zenë rreth tre të katërtën e prodhimit të lëndëve të para minerale fosfatike.

Në vendin tonë socialist, nën kujdesin e vazhdueshëm të Partisë dhe të udhëheqësit të paharruar shokut Enver Hoxha, është bërë një punë e madhe në drejtim të kërkimeve e studimeve gjeologjike për fosforite. Si rezultat i kësaj pune, janë zbuluar disa vendburime fosforitesh të kretakut e jurasikut në zonën Jonike dhe janë kryer studime për përhapjen e fosforiteve, për veçoritë kimiko-mineralogjike e petrografike, për sedimentologjinë, për pasurimin e tyre etj.

*) Instituti i Studimeve dhe Projektmeve të Gjeologjisë në Tiranë.

— Niveli i dogerit i mineralizimit fosfatik bituminoz, i lidhur me pushimin në sedimentim në zonën Jonike.

— Mineralizimet fosfatike të silurian-devonianit të bashkëshoqëruar me mineralizimet e hekur-manganit në zonën e Korabit.

2. Mbështetur në anomalitë e shenjat e fosforit, dhe në premiset gjeologjike, mendojmë se duhet kërkuar edhe jehona e epokave fosforogjenike të miocen-pliocenit, permianit, paleocen-eocenit dhe ordovikianit.

3. Koeficienti gjeokimik i formimit të vendburimeve sedimentare të fosforiteve për depozitimet e vendit tonë rezulton pozitiv, ç'ka dëshmon për mundësinë e formimit të niveleve të veçanta stratigrafikë me grumbullime anomale të fosforit.

4. Ndër depozitimet dhe zonat me premisa fosformbajtëse krahas asaj Jonike dallohen depozitimet rreshpore paleozoike të zonave të Korabit e Gashit, depozitimet karbonato-silicore në zonën e Cukalit dhe depozitimet ranoro-argjiloro-mergelore në Ultësirën Pranadriatike dhe në gropat e brendshme, në Sazan etj.

5. Krahas kërkimit të fosforiteve ekzistojnë premisa dhe kushte gjeologjike për kërkimin e përqëndrimeve të apatitit në shkëmbinjë magmatikë e metamorfik sidomos në zonat e Mirditës e Korabit.

L I T E R A T U R A

1. Harta gjeologjike e RPSSH në shkallë 1: 200 000 dhe teksti sqarues i saj. Tiranë. 1983.
2. Çili P., Braçe A., Alliu I., Dhima K., Dashi V. etj. 1985 — Studim kompleks gjeologo-rilevues për prognozën e krommbajtjes së masivit ultrabazik të Shebenik-Pogradecit. Tiranë.
3. Bushi E., Cakaj B., Hoxha V. etj. 1980 — Studim tematiko-përgjithësues e rilevues për sqarimin e perspektivës në pjesën qendrore të zonës së Korabit. Tiranë.
4. Cane F., Lula P. 1957 — Mbi kërkimin e fosforiteve në rajonin Tepelenë — Progonat. Tiranë.
5. Dede S., Shallo M., Alikaj N., Konomi F. 1973 — Ndërtimi gjeologjik dhe mineralet e dobishme të Shqipërisë së Veriut. Tiranë.
6. Gucaj A., Serjani A., Laska S. 1977 — Raporti gjeologjik i v.b. të fosforiteve të Gusmarit. Gjirokastër.
7. Gjata Th. 1982 — Gjeologjia dhe premiset mineralmbajtëse të njësive Krastë-Cukalit, Kolonjë-Leskovik dhe perspektiva e tyre. Disertacion, Tiranë.
8. Gjata K. 1985 — Karakteri i mineralizimit në depozitimet paleozoike të pjesës veriperëndimore të zonës së Gashit. Përmbledhje Studimesh, Nr. 3.
9. Gjokuta D. 1972 — Studim i përbërjes minerale dhe elementare të shkrifërimeve të vjetra V., K., K., Tiranë.
10. Gjokuta D., Aliaj Q. 1973 — Studim përbërjes minerale dhe elementare të shkrifërimeve të v.b. T. Tiranë.
11. Hoxha V., Alliu I. 1979 — Mbi disa shfaqje të mineralizimit të hekurit në rrethin e Dibrës. Përmb. Stud. Nr. 3.
12. Haxhiu H. 1980 — Studim i natyrës së lëndëve karbonike të vendit tonë. Autoreferat. Tiranë.

13. **Kodra A., Shehu B., Goci L., Selimi R.** 1980 — Gjeologjia e pjesës veriore të njësisë së Gjalicës. Përmb. Studimesh Nr. 3.
14. **Liko V.** 1960 — Raport mbi rezultatet e rievimit 1: 50 000 në M. e Skënderbeut. Tiranë.
15. **Meço B.** 1980 — Saktësime të mëtejshme të zonës gllaukonite-fosfatore merge-lore «Levani». Nafta dhe Gazi, Nr. 6.
16. **Melo V.** 1970 — Mbi praninë e silurian-devonianit në zonën e Korabit. Bul. shk. Nat. Nr. 2.
17. **Nasi V. etj.** 1969 — Raport mbi punimet e rievimit radiometrik në zonën Jonike.
18. **Onuzi K., Pojani B. etj.** 1987 — Studim kërkim-rievimi kompleks në shk. 1:25 000 në rajonin Ujëbardhë-Voskopojë-Vallamarë, Tiranë.
19. **Qirici V., Kodra B., Manjani E., Hoxha V., Tashko A.** 1982 — Studim tematiko-përgjithësues e rievues kompleks për sqarimin e perspektivës hekurmbajtëse në rajonin Zall-Dardhë-Topojan, Tiranë.
20. **Qirici V., Hysa N., Caushi R., Gjokuta D.** 1987 — Të dhëna mbi epokat manganogjenike në rajonin e Gollobordës. Përmb. Stud. Tiranë.
21. **Sinoimeri Z., Ndojaj I. Gj.** 1956 — Kërkimi i fosforiteve në Shqipëri. Bul. U.T. Seria Shk. Nat. Nr. 4.
22. **Serjani A.** 1987 — Veçoritë gjeokimike të përhapjes së fosforit në brezat antiklinale të Kurveleshit e Çikës. Bul. Shkencave Gjeologjike, Nr. 1.
23. **Serjani A. etj.** 1984 — Studim tematiko-përgjithësues mbi perspektivën e zonës Jonike (pjesa jugperëndimore) për fosforite të pasura dhe kërkimi i fosforiteve në zonën Kruja (pjesa jugore) Tiranë.
24. **Serjani A., Ylli L.** 1984 — Mbi përkatësinë stratigrafike të horizontit fosfatik të kretakut të sipërm në zonën Jonike. Bul. i Shkencave Gjeologjike, Nr. 4.
25. **Shallo M.** 1977 — Monconit — sienitet e rajonit të Shishtavecit (Z. tektonike e Korabit). Përmb. Stud. Nr. 1.
26. **Shkodrani N.** 1967 — Fosforitet. Tiranë.
27. **Tashko A.** 1981 — Metaloprirje gjeokimike në zonën tektonike të Korabit. Përmb. Stud. Nr. 3.
28. **Tërshana A.** 1982 — Petrologjia dhe metalogjenia e kompleksit gabro-peridotit të rajonit Kashnjet-Qelëz. Disertacion. Tiranë.
29. **Turku I.** 1987 — Mbi zhvillimin e magmatizmit paleozoik në rajonin Nimçë-Shishtavec, zona e Korabit. Përmbledhje Studimesh. Tiranë.
30. **Theodhori P., Qirici V.** 1982 — Rreth prerjes së formimeve paleozoike, petrografisë dhe kushteve të formimit të xeherorëve të hekurit në pjesën qëndrore të zonës së Korabit. Bul. Shkencave Gjeologjike, Nr. 2.
31. **Xhomo A., Pashko P., Meço S.** 1985 — Stratigrafia e depozitimeve paleozoike të Albanideve dhe premiset e mineralizimeve që lidhen me këto depozitime. Tiranë.
32. **Arthur M.A., Jenkyns H.C.,** 1980 — Phosphorites and oceanography, Publikime të Kongresit të 26 Ndërkombëtar të Gjeologjisë. Paris.
33. **Anastopoulos I. and Koukouzes E.** 1977 — The metallogeny of Greece. Athens.
34. **Baturin G.N.** 1982 — Phosphorites on the sea floor. New York.
35. **Cook P.J. and Mcelhinny M.O.** 1979 — A Reevaluation of the Spatial and Temporal Distribution of Sedimentary Phosphate Deposits in the light of Plate Tectonics, Economic Geology, v. 74, nr. 2.

36. Eganov E.A. 1983 — Strukturnye komplekxy fosforitonosnyh otlozhenii. Novosibirsk.
37. Gimmelfarb B.M. 1965 — Zakonomernosti razmesheniya mestorozhdenii fosforitov SSSR i ih genetiçeskaja klasifikacia. Moskva.
38. Georges Meehairas, Ilias Kedikoglou ect. 1979 — Decouverte d'importants depots de phosphorites en Epir (Grece). C.R. Acad. Sc. Paris, t. 288. Serie D.
39. Popov V.I. 1968 — O Koefficiente geohimiçeskoj verojatnosti obrazovaniya osadoçnyh mestorozhdenii. Në librin: Geohimia osadoçnyh porod i rud. Moskva.
40. Shehu R., Pumo E., Lleshi B., Arkaxhiu F., Shallo M., Bakalli F. 1982 — Structure et metallogenie de la Republique Populaire Socialiste d'Albanie, Tiranë.
41. Stavropodis I.D., Basjaks, 1981 — The carbon Scientillometer survey of Epirus, Jonian Islands and areas of west «Sterea Hellas», në revistën OPYKTOS ΠΑΥΤΟΣ Nr. 10.
42. M. Slansky. 1980 — Geologie de phosphates sedimentaires. Memoire du B.R.G.M. nr. 114.
43. Phosphat 1983 — Bundesanialt fur Geomissene-chaften und Rohstaffe, Hannover;
44. Carte Metallogenique de l'Europe et des pays limitotroph a' 1: 2 500 000. BRGM and UNESCO Orleans, Paris, 1983.

Dorëzuar në redaksi në prill 1988

S u m m a r y

Phosphorogenic epochs and the phosphor-bearing deposits in Albanides

The efforts done for the research-prospecting and discovering of phosphorites in Albania, mainly linked with the phosphatic horizon of Upper Cretaceous and with the break in sedimentation during the Jurassic are firstly given here. Based on the data of literature (41,42,44,51,52) is compiled the column of the most vigorous phosphorogenic epochs of the world (fig. 1) as well as their reflection in Albanides.

The phosphorogenic periods of the Upper Cretaceous, Middle Jurassic and Silurian-Devonian are recently known in Albania. The phosphorogenic period of Upper Cretaceous is represented by the carbonaceous-phosphate-chert-globotruncanic horizon which is widespread throughout the Ionian zone and in Greece (fig. 2). The Jurassic phosphorogenic period is weak and is linked with the Jurassic break in sedimentation. The bituminous phosphates occur in the Jurassic. The iron-manganese mineralizations with high contents of phosphore have been formed during Silurian-Devonian in the Korabi zone.

The numerous anomalies of phosphore, encountered recently in the Triassic carbonaceous deposits, filitic schists of Permian, in Paleogene, in the Upper Cretaceous limestones, in transitory marly pack of Eocene, in the terrigenous deposits with glauconite of Burdigalian etc. are also treated here. Based on these anomalies as well as on stratigraphic, lithological-facial and paragenetic, paleogeographic and tectonic-structural premises and in geochemical coefficient of the formation of the phosphorite sedimentary deposits, have been reached to the conclusion that in parallel with the known phosphorogenic periods in Albanides must

to search also for the echos of phosphorogenic epochs of Miocene-Pliocene, Permian, Ordovician and Paleocene-Eocene.

Apart from the phosphorites, there exist the possibilities of the occurrence of the apatite in magmatic and metamorphic rocks, mainly in lamprophyres, monzonite-sienite, gabbros, diorites, gabbrodiabases, amphibolites etc.

Fig. 1. Phosphorogenic epochs of the World and the phosphor-bearing deposits in Albanides.

Fig. 2. The distribution of the phosphatic facies in the Upper Cretaceous of the Ionian zone.

1. The field of the spreading of the phosphatic metamorphic rocks (Bulgaria, Yugoslavia);
2. The field of the spreading of Cr_2 sedimentary phosphorites, according to Metallogenic Map of Europe (5'');
3. The ore deposits with the respective number (According to the Metallogenic Map of Europe);
4. The metallogenic regions of the spreading of the phosphatic facies of Cr_2 ;
5. The axes of the phosphorogenic belts;
6. The fronts of the overthrusts.

HORIZONTI I ARGJILAVE TË BARDHA (MONTMORILLO-NITIKE—HIDROMIKORE) NË ZONËN E ALPEVE

Zef Toska*), Ylli Selenica**)

Në këtë punim paraqiten për të parën herë të dhëna të reja mbi një horizont të argjilave të bardha, në depozitimet jurasike të zonës së Alpeve. Përveç arritjeve mbi stratigrafinë, kushtet dhe kohëformimin e argjilave në Alpe, jepen edhe rezultatet e studimit teknologjik, të eksperimentimit si dhe fushat e përdorimit të argjilave si lëndë e parë në disa degë të ekonomisë.

H Y R J E

Shoku Ramiz Alia në Kongresin e 9-të të PPSH ka thënë: «Pasuritë natyrore që shfrytëzohen jo vetëm do të shtohen në sasi e do të përmirësohen si strukturë, por dhe do të zgjerohen në llojshmëri, me zhvillimin e mineraleve të reja...»

Në zbatim të direktivave të Partisë dhe në përgjigje të nevojave në rritje të ekonomisë u bënë përpjekje për gjetjen e zbulimin e argjilave të përdorshme, të cilat deri më sot importohen në sasi të madhe. Gjatë viteve 1984-1987 u kryen punime gjeologo-kërkuese e zbuluese në zonën e Alpeve si dhe studime teknologjike e eksperimentime për vlerësimin e argjilave të bardha të përdorshme në gjendje natyrore, të pasuruara e të përpunuara.

Mjedisi gjeologjik

Objektet e zbuluara të argjilave të bardha ndodhen në zonën e Alpeve, brënda depozitimeve neritike të nënzonës së Malësisë së Madhe. Për ndërtimin gjeologjik e stratigrafinë e zonës së Alpeve është shkruar imtësisht në disa punime (2,5,6,7,8). Në zonën e Alpeve marrin pjesë kryesisht depozitimet karbonatike të triasikut, jurasikut dhe kretakut. ndërsa depozitimet e reja kanë përhapje të kufizuar (8), (fig. 1). Nga punimet gjeologo-kërkuese e rievuuese si dhe ato tematike të kryera përdis vite (2, 5, 8) është arritur në përfundimin se në nënzonën e Malësisë së Madhe gjatë jurasikut të sipërm kemi pasur një pushim të shkurtër në depozitim. i cili ka kushtëzuar formimin e horizontit boksitik. Ky nivel stratigrafik ndiqet kudo në Alpe, por vetëm në sektorët më

*) Ndërmarrja gjeologjike në Shkodër.

***) Fabrika e Porcelanit në Tiranë.

Përfundime

1. Argjilat e bardha të zbuluara për herë të parë në zonën e Alpeve shqiptare, kanë një rëndësi të posaçme mbasi si në gjendje natyrore, ashtu të pasuruara e të përpunuara, gjejnë përdorim të gjerë në disa degë të industrisë, duke zëvendësuar edhe lëndën e parë që sot importohet.

2. Horizonti i argjilave të bardha vendoset në pjesën më të sipërme të depozitimeve të kimerixhianit, në kufirin e tyre me ato të titonianit. Ai përbëhet nga dy shtresa (a e b), me trashësi mesatare përkatësisht 0.20 m dhe 0,15 m. Argjilat e bardha u përkasin llojeve montmorillonitike-hidromikore.

3 — Formimi i horizontit boksitik dhe i atij të argjilave të bardha dëshmon për dy episode paleogeografike që i përgjigjen përkatësisht një pushimi të shkurtër në depozitim gjatë jurasikut të sipërm, si dhe johenës së një magmatizmi mesoacid të zonës Mirdita në zonën e Alpeve.

4 — Studimet teknologjike dhe eksperimentuese treguan se argjilat e bardha mund të përdoren me sukses dhe leverdi ekonomike për prodhimin e porcelanit të çimentos së bardhë, në industrinë e letrës, të sapunit, në fonderinë e gizës, në teknologjinë e shpimeve të naftës, etj.

L I T E R A T U R A

Ramiz Alia 1986 — Raport në Kongresin e IX të të PPSH, Tiranë.

1. Bicaj Z., Treska K. — 1979. Informacion mbi punimet e kërkim-rilevimit gjeologjik në shkallën 1:25000 në rajonin e Tamarës.
2. Guranjaku S., Toska Z. etj. 1980 Raport mbi sqarimin e perspektivës për bokside në zonën e Alpeve (B. Curri, Shkodër) dhe zonën e Arnit (Kukës). Tiranë.
3. Kondi O., Berisha S. 1984 Relacion mbi studimin teknologjik të argjilave të Tamarës, Tiranë.
4. Selenica Y. 1986 Studim mbi vlerësimin teknologjik dhe ekonomik të argjilës së Tamarës. Tiranë.
5. Toska Z., Bushati Sh. 1973 Raport mbi punimet gjeologjike të kërkimit e zbulimit paraprak të boksideve në rajonin e Tamarës. Shkodër.
6. Toska Z. etj. 1984. Raport i studimit tematik mbi punimet komplekse gjeologjiko-kërkuese e rievuese për sqarimin e boksitmbajtjes së Alpeve të Shkodrës (Dukagjin, Kelmend).
7. Toska Z., Bujaj Gj. 1987. Raport mbi punimet gjeologjike të kërkim-zbulimit të argjilave të bardha të Tamarës. Shkodër.
8. Xhomo A. etj. 1980. Raport mbi ndërtimin gjeologjik dhe mineralet e dobishme të rajonit Shkrel-Kelmend (raport i rilevimit në shkallën 1:50000). Tiranë.

Summary

The horizon of white argillas (montmorillonite-hydromicaceous) in the zone of Alps

The white argillas have been found for the first time in the zone of the Albanian Alps on the top of Kimmeridgian deposits close to the boundary with the Tithonian.

The Kimmeridgian deposits consist of biomicritic, biointrasparitic, onkolitic and dolosparitic limestones. Pachiodonts of the family Diceratidae and gastropods (*Nerineida*) have been found in them. Two strata of argillas, from 0.10 m to 0.60 m (averagely 0.20 m) are located on the above mentioned limestones. 0.80-1.2 m charophytic limestones occur between argillas. More above continue the Tithonian deposits composed of biomicritic limestones with *Clypeina jurassica*,

By the end of Kimmeridgian, in other tectonic zones occur essential changes reflected also in the zone of the Albanian Alps, where during this interval time the basin became shallower and supplied from the inner zones also with the ironiferous elastic material (the iron occurrences of Boga and Qafë Peja). By the end of Kimmeridgian the echo of the mesoacid magmatism of the Mirdita zone have been expressed by the formation of the horizon of white argillas.

The white argillas are widespread (hundred of meters in extension), are mineralogically resistible, with constant plasticity and the ratio between useful components versus not useful ones is constant as well. They belong to the hydromicaceous montmorillonite sorts of a mixed structure.

The technological investigations have shown that the white argillas can be succesfully used for the production of porcelain, white cement, in paper and soap industry, in technology of oil drillings etc.

Fig. 1. Geological map of the western sector of the Alps (According to Xhomo, A., Toska, Z. etc).

Fig. 2. Geological section of white argillas: 1. Biointrasparitic, dolomitic limestones of Kimmeridgian; 2. Horizon of white argillas (layers a and b); 3. Marly biomicritic charophytic limestones; 4. Bauxite-bearing horizon; 5. Brecciated limestones of Tithonian (with *Clypeina jurassica*); 6. The massive dolosparites of Tithonian.

Fig. 3. Stratigraphic colum of Upper Jurassic deposits.

Fig. 4. Contents of $(CaO + MgO)$, Al_2O_3 and Fe_2O_3 .

Mineralogji-gjeokimi-petrografi

PËRPUNIMI DHE INTERPRETIMI I TË DHËNAVE TË KËRKIMEVE GJEOKIMIKE PËR HARTËN METALOGJENIKE TË R. P. S. SH

Illir Alliu,* Artan Tashko,** Asim Zajmi,*** Fatbardha Vinçani.***

Trajtohen problemet e mundësisë së përdorimit praktik të të dhënave të rëlevimeve gjeokimike me shkallë e metoda të ndryshme, për të nxjerrë karakteristikat metalogjenike të rajoneve të studiuar duke shërbyer kështu si bazë gjeokimike për hartën metalogjenike.

HYRJE

Në kuadrin e punimeve të shumta gjeologjike të kryera në vendin tonë, një përdorim të gjerë kanë pasur edhe metodat gjeokimike të kërkimit. Qëllimi kryesor i tyre ka qenë rritja e efektivitetit të punimeve të kërkimit dhe të zbulimit. Të dhënat e këtyre punimeve janë shfrytëzuar gjerësisht në përpilimin e projekteve gjeologjike të kërkimit dhe kërkim-zbulimit, sidomos për mineralizimin sulfur, si dhe për përpilimin e hartave prognoze në shkallën 1 : 25.000. Në kuadrin e përpilimit të hartës metalogjenike të R. P. S. SH. në shkallën 1 : 200.000, del e nevojshme që materiali i shumtë gjeokimik të ripunohet për të nxjerrë përfundime metalogjenike. Në këtë artikull bëhet një përpjekje e tillë duke marrë si shëmbull zonën tektonike të Korabit.

Problemi i përdorimit të të dhënave të rëlevimeve gjeokimike në aspektin metalogjenik është trajtuar në literaturë (Laffite P. etj. 1965). Ne jemi mbështetur në përdorimin e të dhënave të rëlevimeve gjeokimike për hartat metalogjenike, në nocionet e metaloprirjeve gjeokimike, të anomalive gjeokimike rajonale dhe anomalive gjeokimike lokale. Ano-

* Instituti i Studimeve dhe Projektive të Gjeologjisë në Tiranë.

** Fakulteti i Gjeologjisë dhe i Minerave në UT «Enver Hoxha».

*** Ndërmarrja Gjeofizike në Tiranë.

3. Në zonën Korabi fiksohen dy metaloprirje kryesore lidhur me mineralizime të facies sulfure dhe okside. Në sejcilën prej tyre, dallohen metaloprirje më të vogla lidhur me tipa të ndryshëm mineralizimi sulfur e oksid.

4. Metaloprirjet e zonës Korabi dallohen për nga bashkëshoqërimet gjeokimike dhe lokalizimi gjeologjik nga metaloprirjet e po këtyre facieve në zonat e tjera tektonike të Albanideve.

L I T E R A T U R A

1. — Harta gjeologjike e R.P.S.SH. në shkallën 1:200 000.
2. Bushi E., etj. «Studim tematiko-përgjithësues e rievues kompleks për sqarimin e perspektivës hekurmbajtëse në pjesën qendrore të zonës Korabi» ISPGJ Tiranë 1979.
3. Hoxha V., Alliu I. «Mbi disa shfaqje të mineralizimit të hekurit në rrethin e Dibrës.» Përmbledhje Studimesh Nr. 4, 1978.
4. Kodra A. «Gjeologjia dhe perspektiva e mineraleve të dobishëm të rajonit Resk Shishtavec» Disertacion, Tiranë 1986.
5. Kodra B. Grillo V. etj. «Studim tematiko-përgjithësues dhe rievues kompleks për sqarimin e perspektivës hekurmbajtëse të zonës Shishtavec-Zapod për vitet 1982-1984 dhe për polimetalet për vitet 1983-1984. «ISPGJ. Tiranë, 1984.
6. Kodra B., Alliu I. etj. «Studim tematiko-përgjithësues e rievues kompleks për sqarimin e perspektivës të mineralit të hekurit dhe mineralizimeve të tjera në rajonin Radomirë». ISPGJ Tiranë 1986.
7. Kospiri A. — «Veçoritë fizike të mineralizimit hekuror sedimentar në zonën tektonike të Korabit dhe mundësia e kërkimit të tij me metoda gjeofizike» Buletini i shkencave gjeologjike Nr. 2, 1985.
8. Melo V. — «Mbi pranimë e silurian devonianit në zonën Korabi». Buletini i USHT, Serija Shkencat e Natyrës, Nr. 4, 1969.
9. Premti I. «Disa veçori të lokalizimit të As në një pikë të mineralizuar të rrethit të Dibrës». Përmbledhje Studimesh nr. 1, 1971.
10. Qirici V., Kodra B., etj — «Studim tematiko-përgjithësues edhe rievues-kompleks për sqarimin e perspektivës hekurmbajtëse të zonës Zalldardhë-Topojan». ISPGJ. Tiranë, 1982.
- 11 — Shallo M., Bushi E., etj. «Ndërtimi gjeologjik dhe mineralet e dobishme të rajonit të Korabit». ISPGJ. Tiranë, 1971.
12. Tashko A., Tole Dh., «Rezultate të përpunimit të të dhënave hidrogjeokimike me anën e analizës faktoriale». Përmbledhje Studimesh Nr. 4, 1980.
13. Tashko A., — «Probleme të interpretimit të rezultateve të kërkimeve gjeokimike krahinore lidhur me vlerësimin kompleks të mineralmbajtjes dhe përcaktimin e shesheve perspektivë». Disertacion, Tiranë 1981.
14. Tashko A. — «Metaloprirje gjeokimike në zonën tektonike Korabi». Përmbledhje Studimesh Nr. 3, 1981.
15. Theodhori P., Qirici V. — «Rreth prerjes së formimeve paleozoike, petrografisë dhe kushteve të formimit të xeherorit hekuror në pjesën qendrore të zonës Korabi». Përmbledhje Studimesh Nr. 2, 1982.
16. Howarth R. J. — «Statistics and Data Analysis in Geochemical Prospecting» Handbook of Exploration Geochemistry volume 2, 1983.
17. Laffite P., etj — «Cartographi metallogénique, metallotectes et géochimie régionale». Bull. Soc. Franc. Miner. Crist. 1965.
18. Lunar R., Amores. J. L. — «Mineralogy of the olitic Iron Deposits of the Panferrada-Astorga Zone, Northwestern Spain» Economic Geology 74, 4, 1979.

19. «Geochemistry of Iron» Edited by Henry Lepp (Benchmark papers in Geology 18), 1975.

Dorëzuar në redaksi në korrik 1987.

Summary

The elaboration and interpretation of data of geochemical investigations for the metallogenic map of PSR of Albania

This article treats the use of the data of geochemical plotting in the metallogenic aspect in the sample of the Korabi tectonic zone.

The results of geochemical investigations scale 1:100.000, 1:50.000, 1:25.000 (stream, soil, hydro and rocky samples) carried out in the Korabi tectonic zone have been archived in a microordinator Apple II^c. The geochemical factors have been accounted based on the factorial analysis. The construction of the smoothing surfaces has been made by means of the moving average.

16 maps have been compiled for the elements and the geochemical factors of Cu, Zn, Pb, As, Mg, Ag, for the factor of sulfide mineralization (Zn + Cu + Ag + Pb), for the factor of polymetallic mineralization (Pb + Zn + Ag), ratio Cu/Zn, in the stream of the water flow. The maps of SO_4^{2-} , HCO_3^- , pH, HM, ratio SO_4/Cl , the factor of the sulfide mineralization (MS) and the factor of the oxide iron mineralization (MFe) in hydrogeochemical samples have been also compiled.

The use of the data of the geochemical plotting for metallogenic map is based in the notion of geochemical metallogenic trends, regional geochemical anomalies and the local geochemical anomalies (Tashko, A., 1981).

Two main metallogenic trends, regarding the mineralization of the sulfide and oxide facies, can be distinguished in the Korabi tectonic zone. Minor metallogenic trends of different types of sulfide and oxide mineralization have been distinguished in each of them.

The metallogenic trends of the Korabi zone (regarding geochemical associations and the geological localization) differs from the metallogenic trends of such a facies of the other tectonic zones of Albanides.

Fig. 1. Geological map of the Korabi zone.

1. Alluvial formations; 2. Proluvial formations; 3. Alluvial and proluvial formations; 4. Argillias, sandstones; 5. Sandstone-marly flysch with the carbonaceous intercalations; 6. Argillic-sandstone-carbonaceous flysch; 7. Sandstone-marly flysch; 8. Marly-sandstone-gravelitic flysch; 9. Platy limestones with cherts; 10. Limestones, sandy schists, sandstone, basic volcanics with radiolarites; 11. Evaporites; 12. Conglomerates, sandstones; 13. Gravelites, sandstones, turbiditic conglomerates; 14. Marbled limestones, stratified limestones with cherts, argillic-siliceous-schists; 15. Graptolitic schists, argillic-siliceous schists, sandstone and aleurolitic schists, quartz-porphyras, ignimbrites, trachyandesites.

Fig. 2. The map of the regional and local anomalies of the factor of sulfide mineralization MS in the waters.

1. Regional anomaly of MS; 2. Local anomaly of MS with contrast 2.

Fig. 3. The map of the regional local anomalies of the geochemic factor of the

mineralization of oxide-silicate iron in the waters (MFe).

1. Regional anomaly of MFe; 2. Local anomaly.

Fig. 4. The map of the local and regional anomalies of As in the streams.

1. Regional anomaly; 2. Local anomaly with contrast 2.

Fig. 5. Geochemical metalotrends in the Korabi tectonic zone.

1. Linked with the mineralisation of the hematitic and chloritic iron;

2. Linked with the mineralization of the iron with magnetite;

3. Linked with the black schists;

4. Linked with the quartzites;

5. Linked with the clastic rocks.;

6. Linked with the evaporites.

DISA VEÇORI KIMIKO-MINERALOGJIKE TË MINERALEVE KRYESORË TË PASURIMIT DYTËSOR TË BAKRIT NË VËNDBURIMET E MIRDITËS.

Petro Kati*)

Trajtohen karakteristikat kimiko-mineralogjike të mineraleve kryesore të zonave të pasurimit dytësor në vendburimet e bakrit të tipit vullkanogjeno-sedimentar dhe të kombinuara (hidrotermalo-metasomatik dhe hidrotermalo-sedimentar). Diskutohet mbi kushtet e formimit të këtyre xeherorëve, vëndi që zënë në hapësirë si dhe morfologjinë e tyre. Jepen rekomandime mbi domosdoshmërinë e studimeve mikroskopike në ccuri të proceseve të kërkim-zbulimit për trajtimin kompleks të këtyre xeherorëve.

Xeherorët sulfurë të bakrit të vendit tonë përqëndrohen kryesisht midis shkëmbinjve efuzivë të tipit të bazaltëve e kalcibazaltëve dacitikë dhe me pak midis llojeve të tjera shkëmbore. Në shumicën e rasteve, këta xeherorë kanë pajtueshmëri të plotë me shkëmbinjtë rethues dhe rrallë i ndërpresin ata. Formojnë trupa me pamje thjerrzore me trashësi të ndryshme si edhe damarë, xhepe, blloqe e më rrallë kanë traitë popullore. Përreth këtyre trupave, shpeshherë vihen re të ashtuquajturat zona të mineralizuara, të cilat përfaqësojnë ndryshime hidrotermale me përmbajtje piriti e me pak kalkopiriti në trajtë pikëzimesh, folesh e damarësh të hollë. Këto zona mund të pranoheshin edhe si oreollë e trupave xeherorë. Ato kanë trashësi të ndryshme sipas tipit të mineralizimit. Është vënë re që trupat xeherorë masivë të pasur me bakër, të formuar në rrugë vullkanogjeno sedimentare, kanë kontakte të qarta me shkëmbinj rrethonjës dhe trashësia e oreolleve parësore është e kufizuar, ndërsa për xeherorët e formuar nëpër rrugë të kombinuara këto zona shpeshherë arrijnë përmasa të mëdha (deri në dhjetra metra). Minerale të kryesore të bakrit janë piriti, kalkopiriti magnetiti, hematiti, e më pak sfaleriti, ndërsa galeniti, tenantit-tetraedriti, arse-

*) Instituti i Studimeve dhe Projektimeve të Gjeologjisë në Tiranë.

L I T E R A T U R A

1. Bezhani V. etj. 1980 Studim tematiko përgjithësues për përcaktimin e prognozës bakërmajtëse në shkëmbinjtë vullkanogjenë të Mirditës qëndrore veriore.
2. Çina A. 1976 Mbi zonalitetin vertikal të pjesës veriore të vendburimit kollçedan të bakrit në Rubik,. Përmbledhje studimesh, Nr. 3.
3. Kati P. — 1975 Mbi përbërjen minerale dhe elementare të zonave të oksidimit të vendburimeve sulfurore të vendit tonë Përmbledhje studimesh Nr. 4.
4. Kati P. Çarçani T. etj. 1987 — Mineralogjia dhe kimizmi i xeherorëve të Mu-nellës.
5. Kati P. 1964 — Disa të dhëna mbi mineralogjinë dhe gjeokiminë e V.B. Derven.
6. Andersin Ç. 1959 Okislenije sulfidov mjedi i vtoricnije sulfidoje obogashenije.
7. Krejg Xh. Vogan D. 1983 Rudnaja mikrokopija i ruduaja Petrografija.
8. Psheniçnij G.N. 1984 Teksfuri i strukturi rud -ii Kollçedanoj formacii juzhno-uralla.

Dorëzuar në redaksi në mars 1988

S u m m a r y

**On some chemical-mineralogical features of principal minerals
of the secondary enrichment of copper in the ore deposits of
Mirdita**

The detailed study of the zones of oxydization of copper deposits in general, and mainly of the zones of the secondary enrichment of copper, is a problem of an important theoretical and practical value during the complex studies of these ores. The knowledge of chemical-mineralogical features throw light not only on the formation condition of these ores but also on their technological treatment.

By the investigations carred out during complex studies and during the exploitation of several copper mines of our country, the following conclusions can be drown:

1. The zones of the secondary enrichment of copper in our country are in general weakly developed. They are widespread in the ore deposits of volcano-sedimentary type. In ore deposits formed by the combined way (sedimentary-hydrothermal and metasomatic-hydrothermal) they are rare.

2. In the zones of the secondary enrichment of volcano-sedimentary origin, in the individual sectors, the component of chalcosine is predominant versus the other ores, whereas the bornite and the formation of sulphosalts of tennantite and enargite predominate everywhere in the fragments of the zones of the ore deposits of combined origin. In both groups of ore deposits (mostly in these of the combined origin) the secondary parageneses of the copper oxide minerals of tenorite-cuprite order aren't most characteristic.

3. The mineralogical composition of the ores of the secondary enrichments of copper together with other petrological, geochemical and morphological factors can be helped to the right orientation of the research-prospecting works.

RRETH PROBLEMIT TË NDARJES DHE TË VLERËSIMIT TË ANOMALIVE TË PËRBËRA TË POLARIZIMIT TË PROVOKUAR

Alfred Frashëri*, Radium Avxhiu**, Pirro Leka**,
Llesh Prenga**

Studiohen problemet e ndarjes dhe të veçimit të anomalive të përbëra të polarizimit të provokuar të cilat janë të shkaktuara nga trupi xeherorë sulfurorë ose kromite të polarizueshëm që ndodhen në mjedise gjeoelektrike heterogjene anizotropë.

H Y R J E

Në rajone të ndryshme ku kryhen punime me metodën e polarizimit të provokuar për kërkimin e vendburimeve të bakrit dhe të kromit zakonisht meren anomali të përbëra. Për të realizuar ndarjen e tyre sot po studiohen karakteristikat gjeoelektrike të mjediseve heterogjene anizotrop sipas vetisë së polarizimit të provokuar, anomali të veçanta që shkaktohen nga çdo element, si edhe mënyrat e veçimit dhe të dallimit të tyre. Kërkimet gjeoelektrike të kryera në terren për kërkimin e sulfureve të bakrit, të nikelit dhe të kromit (4, 5), modelimet e ndryshme matematikore dhe fizike që janë bërë (1, 3) kanë dhënë informacion të bollshëm për të përpunuar metodat që shërbejnë për studimin e këtyre anomalive të përbëra.

1 — Analiza e disa anomalive të përbëra të fiksuara në terren

Mjediset gjeologjike heterogjene anizotropë, më tepër takohen në zonat e kontakteve midis shkëmbinjve me shkallë të pabarabartë polarizueshmërie. Në këto raste, jo vetëm shtrohen pranë njëri-tjetrit shkë-

*) Fakulteti i Gjeologjisë dhe Minierave në UT «Enver Hoxha».

***) Ndërmarrja Gjeofizike në Tiranë.

pleksit të metodave të përdorura, shpie në zgjidhje të kënaqshme të problemit.

2. Në studimin e anomalive të përbëra mund të përdoren modelimet fizike dhe më gjerë ato matematike. Ndërtimi i modelimeve fizike duke i përqasur dora dorës me ndërtimin real gjeologjik mund të jap anomali të ngjashme me ato të marra në terren gjë që do të lehtësonte zbërthimin e anomalive të përbëra dhe interpretimin e tyre.

3. Modelimet fizike, në masën më të madhe mund dhe duhet të zëvendësohen nga modelimet matematike. Programet e hartuara për këtë qëllim dhe për raste tepër të koklavitura sikurse tregohet në rastin e figurës nr. 7 japin rezultate të njëjta me modelimet fizike.

L I T E R A T U R A

1. Frashëri A. Avxhiu, R., Frashëri N. 1987. Ndikimi i pozicionit të të skemës vrotuese elektrometrike në përvijëzimin e anomalive të polarizimit të provokuar gjatë kërkimit të bakrit dhe të kromit «Buletini i Shkencave Gjeologjike» Nr. 3.
2. Frashëri A. 1988. Studimi i përhapjes së fushës elektrike në mjedise të gjeologjisë heterogjene dhe efektiviteti i elektrometrisë detare në studimin e strukturës D «Doktorat» Tiranë.
3. Frashëri A. Leka P., Prenga Ll. 1987. «Ndikimi i kontakteve shkëmbore ultrabazikë me polarizueshmëri të ndryshme në rezultatet e metodës së polarizimit të provokuar për kërkimin e kromit dhe të sulfureve». Referat në sesionin shkencor të Gjeofizikës në Fakultetin e Gjeologjisë dhe të Minierave.
4. Leka P., Turku A. 1988. Veçoritë petrofizike të mineralizimit të nikelit sulfur dhe të shkëmbinjve ultrabazik të masivit të Bulqizës dhe Pilinardit. Buletini shkencave Gjeologjike Nr. 1.
5. Leka P. 1983 Raporti përgjithësimit të punimeve gjeofizike për kërkimin e kërkim-zbulimin e mineralizimit të Ni-Cu sulfur në rajonet e Mirditës dhe Matit.

Dorëzuar në redaksi në mars, 1988

S u m m a r y

On the problem of the separation and the evaluation of the compound anomalies of the provoked polarization

This article treats the problems of the separation of the compound anomalies of the provoked polarization caused by the sulfide ore body or by the polarized chromites located in the anisotropic heterogenous geoelectric environments.

Fig. 1. The curves of η , ρ , κ according to the parametric calculations of the samples of well 330.

1. Quarternary formations; 2. Gabbros; 3. Gabbro trochtolites; 4. Pyroxenites; 5. Serpentinized dunites; 6. Fault; 7. Mineral zone.

Fig. 2. Geoelectric profile; 3. Peridotites; 4. Fault; 6. Ore body (a) and the mineralized zone with sulfides (b); 6. Gallery; 7. Well.

- Fig. 3. Geological-geophysical profile in the ultrabasic massif of Pilinardë-Rrëshen.
 1. Diabases; 2. Chloritic-amphibolitic serpentinites; 3. Serpentinites and chlorites; 4. Amphibolitic serpentinites; 5. Fault; 6. The ore body (a), mineralized zone with sulfides (b); 7. Well; 8. Gallery.
- Fig. 4. Geological-geophysical profile in the Pilinardë-Rrëshen ultrabasic massif.
 1. Diabases; 2. Serpentinized peridotites; 3. Chloritic-amphibolitic serpentinites; 4. Chlorite serpentinites; 5. Fault; 6. Mineralized zone with sulphides (a), ore body (b); 7. Well; 8. Gallery.
- Fig. 5. Geological-geophysical profile according to the profile 110 of the Bulqiza ultrabasic massif.
 1. Quaternary formations, 2. Gabbros; 3. Gabbro-trochtolites; 4. Serpentinites from dunites, 5. Fault; 6. Mineralized zone with sulfides; 7. Ore body; 8. Mineral works: a- gallery, b- well.
- Fig. 6. The coefficient PP calculated with the scheme of mean gradient with dimensions $AB = 100$ cm, $MN = 4$ cm, step 1 cm. The model: copper slab with dimensions $2a = 17$ cm, $2b = 1.2$ cm.
 1. The graph of PP in the case with contact only; 2. The graph of PP for contact and body.
- Fig. 7. The physical model.
 The electrode B is set on the body below Pk 94, the electrode A is set at the surface in Pk 194; The scheme MN has moved in the surface with step 2 cm.
- Fig. 8. The results of the mathematical modelling for an environment similar with the physic one shown in figs. 6. and 7.
 1. The anomalies on the contact without body; 2. The anomalies caused by the effect of the contact and the body.

MBI MUNDËSINË E PËRDORIMIT TË METODËS SË POLARIZIMIT TË PROVOKUAR (PP) FREKUENCIAL PËR KËRKIMIN E XEHERORËVE TË BAKRIT DHE NË OBJEKTE ME «ZHURMA» INDUSTRIALE

Spartak Kasapi*)

Trajtohen disa veçori të teknikës frekuenciale të metodës së polarizimit të provokuar, të cilat shfrytëzohen si faktorë ndihmues në përcaktimin e karakterit teksturor të mineralizimit sulfur. Gjithashtu trajtohen probleme të ndikimit «të zhurmave» industriale si dhe të thellësisë së studimit me këtë teknikë.

1. H Y R J E

Kohët e fundit, gjeofizika e kërkimit të mineraleve të ngurta në vendin tonë, është pasuruar gjithnjë e më shumë me teknika të llojeve të ndryshme që janë vënë në shërbim të kërkimit të mineraleve të bakrit. Krahas teknikës kohore në përdorim të metodës së PP me të cilën kryhen vrojtime të polarizueshmërisë së dukshme (raport i tensionit dytësor i matur 0,5 sek. pas shkyçjes së rrymës polarizuese me tensionin parësor), në Ndërmarrjen Gjeofizike të Tiranës dhe në Katedrën e Gjeofizikës janë siguruar sot teknika të reja për vrojtime me metodat elektrometrike (PP kohore e frekuenciale, PP spektrale, metoda elektromagnetike Turam etj).

Teknika e PP që është në përdorim ka mjaft kufizime (6,9), por kryesori lidhet me pamundësinë e veçimit të mineralizimit sulfur të varfër nga ai me përqendrime më të mëdha, me të cilin zakonisht lidhen mineralizimet industriale. Metoda Turam vuan nga kufizimi se nëpërmjet rezultateve të saj përftohen anomali për kontraste rezistencash, edhe kur objekti që i ka shkaktuar nuk lidhet me mineralizim sulfur. Ky fakt merr rëndësi në studimet e mjediseve të shkëmbinjeve efuzivo-sedimentare (5). Përdorimi i PP spektrale jep mundësinë e kapërcimit të kufizimit të treguar nëpërmjet studimit të parametrave spektrale, që lidhen me veçori të caktuara teksturore të mineralizimit (9). Por jo të gjitha anomalitë e PP, të përfutuara me teknikën, kohore të zakonshme mund të detalizohen me këtë metodë.

*) Ndërmarrja Gjeofizike në Tiranë.

zonave minerale me përmbajtje relativisht të madhe të sulfureve, në dallim nga zonat me mineralizim mikrodispers pa rëndësi industriale, por, që gjithashtu shkaktojnë anomali intensive. Kontrasti i rezistencave jo gjithnjë lidhet me veçoritë teksturore të mineralizimit. Amplituda e anomalive është në varësi edhe të thellësisë, përmasave e gjeometrisë së mineralizimit si dhe të parametrave të mbulesës mbi shkëmbinjtë rrënjësorë.

2. Me teknikën frekuenciale mund të kryhen vrojtime të PP edhe në sektorët e ndikuar nga prania e kabinave dhe linjave të tensionit, në të cilët me teknikën e zakonshme këto vrojtime nuk mund të kryhen.

3. Fuqia rreth 3 herë më e madhe në dhënie dhe ndjeshmëria mbi 10 herë më e madhe e marrësit frekuencial lejon që të kryhen vrojtime me gjatësi skeme 23 herë më të madhe, çka jep mundësinë që me teknikën frekuenciale të rritet thellësia e studimit 2-3 herë.

4. — Përfundimet e mësipërme na shtyjnë të rekomandojmë që kjo teknikë mund të përdoret për detalizim të anomalive që mund të përftoheshin me teknikën kohore, e cila sot mbizotëron në punimet tona elektrometrike si dhe për vrojtime në sektorë me rezistencë të ulët dhe të ndikuar nga prania e zhurmave të ndryshme.

LITERATURA

1. **Alkaj P. Lika N.** — 1987 Disa arritje në konceptimin dhe zbatimin e metodës së PP spektrale, Kumtesë Tiranë.
2. **Frashëri A, Avxhiu R.** 1973. Materiale plotësuese për elektrometrinë, Botim i UT Tiranë.
3. **Kasapi S.** 1984. Krahasimi i rezultateve të fituara nga përdorimi i metodës së PP me teknikën kohore dhe me teknikën frekuenciale, Buletini i Shkencave Gjeologjike Nr. 2.
4. **Kasapi S. Keta H.** 1986. Relacioni i punimeve eksperimentale me teknikën frekuenciale të metodës së PP. Tiranë.
5. **Kasapi S, Jeta.** 1987 Rreth rrugëve për përsosjen e metodikës së kërkimeve elektrometrike të mineraleve të bakrit të pasur në mjediset e shkëmbinjve efuzivo-sedimentarë, Kumtesë. Tiranë.
6. **Langore Ll. Avxhiu R. Duli F., Zajmi A.** 1987. Analizë e përgjithësuar e efektivitetit të punimeve komplekse gjeologjike-gjeofizike-gjeokimike për kërkimin e mineraleve të bakrit në vendin tonë. Tiranë.
7. **Prenga Ll. Berxhiku P.** 1983 — Relacioni i përgjithësimin të punimeve komplekse gjeologo-gjeofizike-gjeokimike të kryera në zonën Perlat i Epërm në vitet 1976-1978.
8. **Dodds A.R., Raiche A.P., Vozoff K.** 1977 — A parametric study of IP models, geophysics, Vol. 42, p. 623-641.
9. **Pelton W.H., Ward S.H., Hallof P.G., Sill W.R. and Nelson P.H.** 1978 Mineral discrimination and removal of inductive coupling with multi-frequency IP, geophysics, vol 43, p. 588-609.
10. **Seigel H.O.** 1977. An overview of mining geophysics, in Geophysics and Geochemistry in the Search for Metallic Ores, Proceedings of Exploration 77, an International symposium, held in Ottawa, Canada.

11. Sumner J. — 1976 Principles of IP for geophysical exploration.
12. Wait J.R. 1959 — The variable frequency IP method, in Overvoltage Research and Geophysical Applications, Pergamon Press, London.
13. 1976 — Frequency-domain IP measurements using harmonically related components, Application Brief 76-1; Published by Sciente, Toronto.

Dorëzuar në redaksi në shkurt 1988.

S u m m a r y

On the possibility of the use of the frequency-domain induced polarization method in the search for copper mineralization and in areas with industrial «noise».

The magnitude of IP response measured in the frequency domain as function of the resistivity contrast between the target being studied and the host rock is discussed in this paper. From theoretical studies and field results it is concluded that the higher values of the polarizability parameters measured in the frequency domain are obtained when there exists a resistivity contrast between the polarizable target and the host rock. This conclusion derived from the saturation phenomenon (and that is one of the differences between the frequency and time-domain techniques) offers a possibility for mineral discrimination of the polarizability anomalies obtained using conventional time-domain IP technique. When anomalies of the percent frequency effect and the phase shift with magnitude more than one percent or degree, respectively, above the background values are obtained, then one may think about the presence of the sulphide-rich mineralized zones in distinction with areas with microdispersive poor mineralization producing intensive anomalies, too. It should be said, however, that the resistivity contrast is not always related with textural features of the mineralization. Certainly, anomaly magnitude depends on the target depth, dimensions and geometry, and the overburden parameters (thickness and resistivity), too. It has been also observed that in cases of a considerable resistivity contrast between the target and the host rock there exists a dependence of the anomaly magnitude and features on the frequency used. This problem will be treated in an other paper.

Using frequency-domain IP technique one may carry out IP surveys in areas influenced by the electric cabins and power lines, where using conventional time-domain technique these surveys cannot be realized. In the future the influence of the industrial noises with magnitude greater than 1 m volt and with an unstable frequency (caused by electric installations grounded in the mines) will be studied.

Transmitting power 3 times greater and receiver sensitivity about 10 times greater of the available frequency-domain IP technique in respect with conventional time-domain IP technique allow surveys to be carried out using electrode array 2-3 times longer, increasing 2-3 times the depth of investigation.

The above conclusions allow us to recommend using of this technique for detailed surveys on the anomalies obtained with time-domain technique which is predominantly used in our electrical surveys to give more information about anomaly source characteristics and in the areas with low resistivity and influenced by various noises.

- Fig. 1. Waverforms in the time-domain (a) and frequency-domain (b, c) IP method. After (11).
- Fig. 2. The percentage variation of the apparent resistivity pea value versus K Afer (2).
- Fig. 3. The saturation curves for the D-D array showing the variation of the PFE versus K_R for different N with a dipole fixed on the target. After (2).
- Fig. 4. The variation of the PFE versus N for different K_R for the D-D array. After (2).
- Fig. 5. Results of the surveys the A deposit.
1. Argillic-clastic pack; 2. Effusive rocks; 3 Mineralized zone; 4. Ore body.
- Fig. 6. Results of the surveys on a mineralized zone at V area.
1. Diabases; 2. Mineralized zone.
- Fig. 7. Results of the surveys art V area.
1. Overburden; 2. Diabases; 3. Poor microdispersive pyritic mineralization.
- Fig. 8. Results of the surveys on a mineralized zone at G area.
1. Effusive rocks; 2. Mineralized zone; 3. Ore body.
- Fig. 9 Results of the surveys at D area.
1. Tortonian sediments; 2. Carbonate breccias; 3. Limestones, dolomites;
4 .Bauxitic horizon.
- Fig. 10. Results of the surveys on a mineralized zone at B area.
1. Dunitic breccias; 2. Flysch; 3. Mineralized zone; 4. Ore body.
- Fig. 11. Results of the surveys near an electric cabin.

Probleme metodike

PËRDORIMI I TEKNIKAVE GJEOSTATISTIKE NË KATEGORIZIMIN E REZERVAVE MINERALE DHE NË PËRCAKTIMIN E RRJETIT OPTIMAL TË ZBULIMIT

Resmi Kamberaj* Gudar Beqiraj**, Mikel Luli*.

Trajtohet problemi i kategorizimit të rezervave minerale mbështetur në strukturën e ndryshueshmërisë së brëndëshme të parametrave gjeologjike (si trashësia, përmbajtja dhe metër përqindja) për një vendburim hekuri dhe për një trup kromi. Me anë të variancës së vlerësimit të rezervave përcaktohet rrjeti optimal i kërkim-zbulimit dhe shpenzimet minimale.

I. HYRJE

Në praktikën e kërkim-zbulimit të vendburimeve të mineraleve të ngurtë duke u nisur nga të dhënat e shpimeve dhe punimeve minerare llogariten së pari sasia e xeherorit dhe metalit, madhësitë mesatare të trashësisë e përmbajtjes dhe mbështetur në analogjinë me vendburimet e tjerë bëhet kategorizimi i rezervave. Vetë kategorizimi shpreh, në një farë mase me çfarë saktësie janë llogaritur madhësitë e mësipërme. Gjithashtu gjithë llogaritjet e deritanishme mbështeten në arsyetimin se parametrat trashësi, përmbajtje ose rezerva lineare janë madhësi të rastit dhe ndryshojnë sipas ligjeve statistike. Sjellshmëria e tyre, në hapësirë është e strukturuar (5,7,9,10,11,12). Mbështetur në këtë këndvështrim duhet të bëhet kategorizimi i rezervave (llogaritja e variancës së vlerësimit) dhe përcaktimi i rrjetave të kërkim-zbulimit. Problemi mund të zgjidhet edhe në të kundërt, si për shëmbull, për një variancë vlerësimi të dhënë, sa do të jetë dendësia e punimeve të kërkim-zbulimit dhe kostoja përkatëse.

Meqenëse natyra e lëndës xeherore (mënyra e formimit, gjeometria e trupave xeherorë, lloji i elementeve të dobishëm, mjedisi i përqëndrimit etj. dhe informacioni parësorë janë të ndryshme, kemi paraqitur dy shëmbuj vlerësimi. Njëri është për xeherorë hekuri (4) me 129 shpime

*) Instituti i Studimeve e Projektive të Gjeologjisë në Tiranë.

**) Instituti i Informatikës dhe Matematikës së Aplikuar në Tiranë.

Nr.	Rrjeti i provëmarrjes ml.	Varianca e vlerësimit $\pm 2\sigma$	Kategoria	Kostoja në krahasim me rrjetin faktik	Vërejtje
1.	8x5 (Rrjet faktik)	$\pm 9,2 \%$	A+B	100 %	Për të gjitha variantet e rrjetave
2.	8x10	$\pm 12,12 \%$	A+B	55,9 %	është ruajtur një
3.	8x15	$\pm 14,71 \%$	B	37,3 %	origjinë
4.	15x15	$\pm 21,0 \%$	B-C ₁	20,5 %	Llogaritjet janë
5.	30x30	$\pm 43,12 \%$	C ₁ -C ₂	5,9 %	bërë me anë të
6.	50x25	$\pm 56,25 \%$	C ₁ -C ₂	3,7 %	termi direk (7)
7.	50x50m	$\pm 70,94 \%$	C ₂	2,6 %	

Në bazë të variancës së vlerësimit të llogaritur dhe atyre normative (8) del që rrjeti 50x50 ml jep rezerva të kategorisë C₂ që i afrohen shumë kufirit të lejuar të rezervave C₁. Varianca e vlerësimit për krejt vendburimin, llogaritet duke ponderuar variancat e vlerësimit të blloqeve të veçantë me katrorin e vëllimit të rezervave përkatëse (11,12). Në këtë mënyrë sipas variancës së vlerësimit për krejt vendburimin, koston e njësisë së rezervave dhe numrin e nevojshëm të punimeve, mund të zgjidhet rrjeti më optimal për kërkim-zbulimin e mëtejshëm (10).

4. PËRFUNDIME

1. Llogaritja e variancës së vlerësimit të rezervave të mineraleve të ngurta me anë të gjeostatistikës përjashton subjektivizmin dhe është metodë e saktë.

2. Duhet që të dihet vendi hapsinor i provave në planin dy përmasor të trupit xeheror.

3. Pasi të jenë kryer vrojtimit e para mund të studjohet rrjeti i kërkim-zbulimit për pjesët akoma të pazbuluara; ky rrjet me rritjen e informacionit duhet të ristudjohet.

4. Mund të zgjidhet problemi i kundërt: që për një kategori të dhënë (variancë vlerësimi) të përcaktohet rrjeti më racional i punimeve.

5. Mund të zgjidhet problemi i vlerësimit të rezervave të ekstrapoluara (me anë të Krigingut) dhe të përcaktohet kategoria e rezervave për distanca të ndryshme ekstrapolimi.

6. Një studim i tillë i nënshtrohen ata trupa apo pjesë e blloqe gjeologjike të trupit që kanë formë gjeometrike të caktuar, pa shkëputje tektonike dhe me deformime rrudhosëse të lehta.

LITERATURA

1. Beqiraj G. (1987) Programi i ndërtimit të gjysëm variogramës në rastin dy-përmasorë. Programoteka e INIMA-s. Tiranë.
2. Beqiraj G. (1987) Programi i interpolimit me funksione splinekubik në rastin sipërfaqësor. Programoteka e INIMA-s Tiranë.

3. Grup autorësh (1986) Raport gjeologjik i vendburimit Bulqizë.
4. Janko I. (1974) — Raport mbi punimet e zbulimit në vendburimin e Fe-Ni Guri Kuq. Pogradec.
5. Kuka N., Kamberaj R. (1986) — Mbi përdorimin e metodave matematike dhe M.L.L.E. në vlerësimin e vendburimeve të mineraleve të dobishëm të ngurtë. Kumtesë në sesionin shkencor «Informatika e prodhimi» Tiranë.
6. Osmani S. (1986) Disa modele matcmatike informatike në naftë, gjeologji e teknikë. Disertacion. Tiranë.
7. Osmani S. (1987) Gjeostatistika. Tiranë.
8. Serjani A. (1966) Ndryshueshmëria e trupave mineralë kromiferë të Kukësit e Tropojës dhe përcaktimi i rrjetit optimal të zbulimit. Përmbiedhje Studi-mesh nr. 3.
9. Journel A. (1977) Géostatistique minière Tom., I, II, Paris.
10. Matheron, G. et FORMERY PH (1963) Recherche d'optima, dans la reconnaissance et la mise en exploitation de gisements miniers. Annales des mines Paris.
11. Matheron G. (1963) Traité de géostatistique appliquée Tom I, Tom II. Paris.
12. Matheron G. (1963) Osnovi prikladnoj geostatistiki. Moskva.

Dorëzuar në redaksi në shkurt 1988

R é s u m é

Sur catégorisation des réserves de minéral et détermination, la maille optimale en utilisant les techniques de géostatistique.

Dans cet article est présenté la calcul de variance d'estimation des réserves de minerai en base des techniques de géostatistique.

Deux exemples des gisements sont présents. Le premier, il est pour fer-nickel. En base portée 405 ml il est déterminé la variance d'estimation des réserves $\pm 13.9\%$, et la maille optimale de forage 150x150 ml. Pour la comparaison on fait les calculations pour la zone d'influence cylindrique, et pour les blocs rectangles, en sommet desquels est fixé un forage. Le variogramme des réserves linéaire de gisement de fer ajusté par le modèle sphérique sans effet de pépite. Le deuxième, il est pris d'un gisement de chrome. La variance d'estimation il est $\pm 9.2\%$, et la maille optimale d'échantillonnage est 8x10 ml, avec le coût 45% plus bas par rapport à la maille existante, pour même catégorie des réserves. Le variogramme des réserves linéaires ajusté par le modèle sphérique avec l'effet de pépite 0.158 et la portée 36 ml. Les calculations de variance d'estimation et la construction des cartes des courbes de niveau s'accomplissent à l'aide de l'ordinateur.

Fig. 1. Le variogramme linéaire du teneur de Fe_2O_3 , en abscisse $\ln(d)$ ($d = 100$), en ordonnée $\sigma^2 k$.

Fig. 2. Le variogramme des réserves linéaires de 129 sondages.

Fig. 3. La corrélation de réseaux des sondages avec la variance d'estimation et de la coût des sondages.

Fig. 4. La carte des réserves linéaires.

Fig. 5. Bloc mineral avec 268 échantillonnages.

Fig. 6. La variogramme des réserves linéaires (m^0/n) des 268 échantillonnages.

MBI VARTËSINË E PESHËS VËLLIMORE. PËRMBAJTJES SË SiO_2 , FeO DHE RAPORTIT Cr/Fe NGA PËRMBAJTJA E Cr_2O_3 PËR XEHERORËT E KROMIT TË TËRNOVËS

S. Keta*)

Jepen vartësitë funksionale që ekzistojnë në xeherorët e kromit të zonës dhe vendburimit Tërnovë midis përmbajtjes së përbërësit të dobishëm Cr_2O_3 dhe peshës vëllimore të xeherorit, përmbajtjes së SiO_2 , FeO dhe të raportit Cr/Fe si dhe ekuacionet për logaritjen e tyre.

H Y R J E

Vendhurimi i kromit Tërnovë dhe shfaqet e tjera të mineralizuara të kromit që ndodhen në pjesën JL të masivit ultrabazik të Bulqizës kanë karakteristika të ngjashme midis tyre, prandaj edhe në këtë punim i kemi trajtuar më vete. Për të bërë të mundur realizimin e këtij studimi janë marrë prova për analiza kimike dhe për peshë vëllimore nga pothuajse të gjitha objektet e kësaj zone si në v.b. Tërnovë, në shfaqet Pylli i Zi, Sheshi i Çikës, Dobrallë, Zabelet e Buta, Vashkal, Fushë Kishë, Kaptinë, Mali etj. Analizat kimike të provave dhe matjet e peshës vëllimore janë kryer në laboratorin e Ndërmarrjes gjeologjike të Bulqizës. Pesa vëllimore është matur me parafinë. Si material bazë për këtë studim kanë shërbyer gjithsej 23 prova, të cilat për nivelin e punimeve të kryera deri në fillim të vitit 1986 siguruan një shpërndarje uniforme të tyre. Për vërtetimin e saktësisë së analizave janë kryer analiza kontrolli.

Megjënese materiali faktik ka karakter probabël dhe për pasojë çdo rezultat i nxjerrë prej tij nga përpunimi statistikor i të dhënave pavarësisht nga shkalla e këtij përpunimi ka karakter lokal, del e nevojshme dhe e domosdoshme që materiali faktik fillestar të pasurohet në të ardhmen me të dhëna të reja duke siguruar gjithmonë një shpërndarje sa më uniforme të tyre. Përfundimet dhe ekuacionet e nxjerra

*) Nd. Gjeologjike në Bulqizë.

L I T E R A T U R A

1. Beqiri A., Keta S. etj. 1987. Raport gjeologjik për v.b. e kromit Tërnovë-Bulqizë.
2. Kabili V., 1979 — Teoria e probabilitetit dhe Statistikës matematike. Tiranë.
3. Keta S., 1979. Saktësia e vlerësimit të përmbajtjes me mënyrat egzistuese të provëmarrjes në v.b. e kromit Bulqizë.
4. Keta S., 1986. Temë studimore «Llogaritja e peshës volumore në vartësi të përbërjes kimike për xeherorin e kromit Bulqizë.
5. Kola J., 1970. Mbi llogaritjen e peshës volumore nga përmbajtja e Cr_2O_3 për vendburimin Bulqizë.
6. Kuka N., 1980. Mbi llogaritjen e peshës volumore të mineralit të kromit për vendburimin e Bulqizës.
7. Kuka N. Shllaku V., 1983. Marrëdhëniet midis peshës volumore dhe përbërësive kryesore kimike në vendburimin Batër-Burrel.
8. Serjani A. Tophana M., 1970. Marrëdhëniet bashkëlidhëse të disa përbërësve në xeherorët e kromit të vendit tonë. Përmb. Studimesh Nr. 1. (14).

Dorëzuar në redaksi në shtator 1987.

S u m m a r y

On the dependence of the volume weight, SiO_2 , FeO contents and the ratio Cr/Fe from the contents of Cr_2O_3 in the chromium ore of the Ternova deposit

The Tërnova deposit consists mainly of the chromium ore with the texture with the average and dense disseminations. The chromium ore with rare disseminations or other types are rarely encountered. The chromespinelide is of the metallurgic type.

By the study and the statistical elaboration of the data gained by the chemical analyses and the calculation of the volume weight of the ore in the natural state is resulted that between the volume weight of the ore and the content in them of the oxide of chromium there exist a right functional dependence (fig. 1). A consistent and close relation there exists between these two parameters.

The dependence SiO_2 - Cr_2O_3 is also functional, negative and consistent, whereas the dependence between FeO and Cr_2O_3 is exponential and not much consistent.

Gjeologji inxhinierike

ANALIZA E REZULTATEVE TË PROVAVE TË PËRGATITURA NË LABORATOR ME ATO TË MARRA GJATË ZBATIMIT TË EKCRANIT TË DIGËS

Neço Goro*, Abedin Rustemi*

Bëhet përgjithësimi i rezultateve të përfuara në laborator, që shërbyen për projektimin e digës së hidrocentralit të Banjës dhe krahasimi i tyre me ato të përfuara mbas ngjeshjes në vepër të të njëjtit lloj dheu. Pasi merren në analizë faktorët kryesorë që ndikojnë në ngjeshje, nxirren varësitë midis provave laboratorike e fushore dhe bëhet vlerësimi i saktësisë së rezultateve, si dhe rekomandohet një numur më i vogël i provave të nevojshme për kontrollin e cilësisë së ngjeshjes së mbushjes së papërshkueshme.

* * *

HYRJE

Ndërtimi i veprave hidroteknike është i lidhur me zhvillimin e ekonomisë së vendit tonë. Në këto vepra rëndësi të veçantë marrin digat me lëndë rrethanore, që janë pjesa më kryesore e tyre. Ruajtja për lëndët mbushëse të digave e parametrave të përfuara në laborator në kufij të pranueshëm përbën garacinë për qëndrueshmërinë e tyre. Kufijtë janë të kushtëzuara nga rëndësia e veprës dhe vlerat e tyre të përfuara në laborator.

Në këtë studim merret në analizë vendburimi i argjilave të Shushicës (fig. 1) në afërsi të veprës, që nga studimet gjeologo-inxhinierike e laboratorike për fazën e projekt-zbatimit, garanton sasinë dhe cilësinë e duhur të lëndës së nevojshme për digën e përkohëshme në biefin e sipërm dhe për bërthamën e digës së përherëshme të hidrocentralit të Banjës.

* Ndërmarrja Gjeologji-Gjeodezi në Tiranë.

L I T E R A T U R A

1. Goro N., Rustemi A., Gjata N. 1986 — Raport mbi analizat laboratorike të formacioneve të bazamentit të digës së hidrocentralit të Banjës dhe lëndëve të ndërtimit të saj. Tiranë.
2. Konomi N., Goro N. 1987 — Tipet gjenetike të argjilave dhe ngjeshja dinamike e tyre. Bul. i Shkencave Gjeologjike. Nr. 1.
3. Gjini P. 1987 — Material i ndërtimit suargjilor dhe zhavororo-rëror për hidrocentralin e Banjës.
4. Normë ndërkombëtare ISO 2854 (1976).

Dorëzuar në redaksi në janar 1988

S u m m a r y

Comparative analysis of the laboratoric results to the field ones

This article treats the generalization and comparison of the laboratoric results to that gained after the compression in one stratum of the bank of argillas of the deposit of Shushica which is used for the construction of the provisory bank of the hydropower station of Banja.

The laboratory samples of the compression of soil in the bank give the parameters of the compression smaller than of the same mineralogical sort of the soil compressed in laboratory by the Proctor normal method.

Fig. 1. Geological engineering section of the argillas deposit of Shushica.

1. Suargjilas; 2. onglomerates; 3. Altered flysch; 4. Flysch; 5. Geological boundary; 6. Gravel.

Fig. 2. The curve of the compressivity of argillas of Shushica in energies 50, 62.5, 80 and 100 t — m^3 .

Fig. 3. The resistance in cutting of the samples prepared according to:

- a. Proctor normal,
- b. The recommandation of the project.
- c. Collected in the bank,
- o. With optimal humidity α — with the saturation with water with consolidation σ — with saturation by water ν — With natural humidity.

Fig. 4. Triaxial section, with the saturation by water, without consolidation.

- a. In general stresses, b. In effective stresses.

Fig. 5. The curves of the compression.

1. sample in laborator; 2 sample in bank.