



B U L E T I N I
I S H K E N C A V E
G J E O L O G J I K E

VITI IV (XXI) I BOTIMIT

Tiranë

2
1985

TREGUESI I LËNDËS

Faqe

SHQIPËRIA I JEP LAMTUMIRËN E FUNDIT BIRIT TË LAVDISHËM, SHOKUT ENVER HOXHA.	
FJALA E SHOKUT RAMIZ ALIA NË MITINGUN E PËRMORTSHËM NË KRYEQYTET.	5
MBLEDHJE E KOMITETIT QENDROR TË PPSH PËR TË NDERUAR KUJTIMIN DHE VEPRËN E SHOKUT ENVER HOXHA.	
KOMUNIKATË MBI MBLEDHJEN E PLENUMIT TË 11-TË TË KOMITETIT QENDROR TË PPSH.	13
VENDIM I PLENUMIT TË 11-TË TË KOMITETIT QENDROR TË PPSH PËR PËRJETËSIMIN E EMRIT DHE VEPRËS SË SHOKUT ENVER HOXHA.	14
VENDIM I PLENUMIT TË 11-TË TË KOMITETIT QENDROR TË PPSH PËR ZGJEDHJEN E SEKRETARIT TË PARË TË KOMITETIT QENDROR TË PPSH.	14
DO TA MBAJMË LART BREZ PAS BREZI EMRIN E UDHËHEQËSIT TONË TË SHITRENTJË.	17
Miting i madh me rastin e dhënies së emrit të Udhëheqësit të dashur të Partisë e të popullit, shokut Enver Hoxha, Universitetit të Tiranës.	17
ENVER HOXHA, FRYMËZUES, UDHËRËFYES DHE UDHËHEQËS I LAVDISHËM I KËRKIM-ZBULIMEVE TË MINERALEVE TË DOBISHME TË NËNTOKËS SONË DHE I ZHVILLIMIT ME VRULL TË SHKENCAVE GJEOLGJIKE.	
Zhvillimi i shkencave gjeologjike ka pasur kurdoherë nxitjen, frymëzimin dhe mendimin shkencor të Partisë dhe të shokut ENVER HOXHA.	27
STRATIGRAFI-PALEONTOLOGJI	
L. H. Peza — Depozitimet e barremian-aptianit në nënzonën e Malësisë së Madhe.	33
A. Tërshana, P. Pashko — Depozitime detare pliocenike në Kalivaç (Lezhë).	43
GJEOFIZIKË	
A. Kospiri — Vetitë fizike të mineralizimit hekuror sedimentar në zonën tektonike të Korabit dhe mundësitë e kërkimit të tij me metoda gjeofizike.	53
MINERALOGJI-GJEOKIMI-PETROGRAFI	
A. Çiça — Sieshenit, hedleit, kobaltinë dhe aloklazit në mineralizimet hidrotermale të brezit ofiolitik të Albanideve.	67
Ç. Durmishi — Studimi petrografik i shtresave 1, 2, 3 të vendburimit të Memaliajt.	91
HIDROGJEOLOGJI	
R. Eftimi — Vetitë filtruese dhe ujëbollshmëria e shtresave ranoë e konglomeratike të serisë së Rrogozhinës.	
TOPOGRAFI	
H. Gonxhe, G. Hajdari — Rreth efektivitetit teknik të disa metodave fotografometrike analitike për përcaktimin e pikës mbështetëse të fotorilevimit tokësor në sistemin gjeodezik.	129

CONTENTS

	Page
ALBANIA GIVES THE LAST FAREWELL TO ITS GLORIOUS SON, COMRADE ENVER HOXHA.	
<i>THE SPECH OF COMRADE RAMIZ ALIA AT THE FUNERAL RALLY AT THE CAPITAL MEETING OF THE C. C. THE PLA TO HONOUR THE MEMORY AND WORKS OF COMRADE ENVER HOXHA.</i>	13
COMMUNIQUE ON THE CONVENTION OF THE 11th PLENUM OF THE C. C. OF THE PLA	
<i>DECISION OF THE 11th PLENUM OF THE C. C. OF THE PLA TO PREPETUATE THE NAME AND WORKS OF COMRADE ENVER HOXHA.</i>	14
<i>DECISION OF THE 11th OF THE C. C. OF THE PLA TO ELECT THE FIRST SECRETARY OF THE C. C. OF THE PLA.</i>	14
WE SHALL HOLD HIGH THE NAME OF OUR DEAR LEADER.	
A big rally on the occassion of giving the name of the beloved leader of our Party and state, comrade Enver Hoxha to the Tirana University.	17
ENVER HOXHA, INSPIREER, GUIDE AND GLORIOUS LEADER OF THE RESEARCH-PROSPECTING OF THE USEFUL MINERALS OF OUR SUBSOLL AND OF THE IMPETUOUS OF THE GEOLOGICAL SCIENCES.	
The development of the geological sciences has always enjoyed the incitement, inspiration and scientific thinking of our Party and comrade Enver Hoxha.	27
STRATIGRAPHY-PALEONTOLOGY	
<i>L. H. Peza — The Barremian-Aptian deposits in the Malësia e Madhe subzone (the zone of the Albanian Alps).</i>	33
<i>A. Tërshana, P. Pashko — Pliocene marine deposits at Kalivaç (Lezhë).</i>	43
GEOPHYSICS	
<i>A. Kospiri — The physical features of the sedimentary iron mineralisation at the Korabi tectonic zone and the possibilities of its research through geophysical methods.</i>	53
MINERALOGY-GEOCHEMISTRY-PETROGRAPHY	
<i>A. Çina — The siegenite, hedleyite, cobaltite and alloclasite in the hydrothermal mineralisations of the ophiolitic belt of Albanides.</i>	67
<i>Ç. Durmishi — The petrographical study of the 1, 2, 3 strats of the coal ore deposit of Memaliaj.</i>	91
HYDROGEOLOGY	
<i>R. Eftimi — The hydraulic properties and yelds of sandstone-conglomerate aquifer of Rrëgozhina formation.</i>	109
TOPOGRAPHY	
<i>H. Goxhe, G. Hajdari — Of the technical effectiveness of some analytical photogrametric methods for the determination of the relying points of the earth photomapping in geodesie system.</i>	

SOMMAIRE

	Page
L'ALBANIE FAIT SES DERNIERS ADIEUX AU GLOREUX FILS, AU CAMARADE ENVER HOXHA	
LE DISCOURS DU CAMARADE RAMIZ ALIA AU MEETING FUNEBRE DANS LA CAPITALE.	5
SEANCE PLENIERE DU COMITE CENTRAL DU PTA POUR HONORER LA MEMOIRE ET L'OEUVRE DU CAMARADE ENVER HOXHA	
COMMUNIQUEM ENIS SUR LA 11^{ème} SEANCE PLENIERE DU COMITE CENTRAL DU PTA.	13
DECISION DE LA 11^{ème} SEANCE PLENIERE DU COMITE CENTRAL DU PTA POUR PERPETUER LE KOM ET L'OEUVRE DU CAMARADE ENVER HOXHA.	14
DECISION DE LA 11^{ème} SEANCE PLENIERE DU COMITE CENTRAL DU PTA POUR ELIRE LE PREMIER SECRETAIRE DU COMITE CENTRAL DU PTA.	
NOUS TIENDRONS HAVT LEVE LE NOM DE NOTRE <u>GIUDE</u> BIEN-AIME DE GENERATION EN GENERATION	
Grand meeting pour donner à l'Université de Tirana, le nom du camarade Enver Hoxha, le plus cher guide du Parti et du peuple.	17
LE CAMARADE ENVER HOXHA EST L'INSPIRATEUR ET LE GLORIEUX GUIDE DE PROSEPCION ET D'EXPLORATION DES MINERAIS UTILES DE NOTRE SOUS-SOL ET DE DEVELOPEMENT IMPETUEUX DES SCIENCES GEOLOGIQUES	
Le développement des sciences géologiques a toujours eu l'encouragement, l'inspiration et la pensée scientifique du Parti et du camarade Enver Hoxha.	27
STRATIGRAPHIE-PALEONTOLOGIE	
L. H. Peza — Dépôts du Barremien-Aptien en sous-zone de Malësisë së Madhe (zones des Alpes Albanaises).	33
A. Tërshana, P. Pashko — Dépôts marins pliocénique au Kalivaç (Lezhë).	43
GEOPHYSIQUE	
A. Kospiri — Propriétés physiques de la minéralisation du fer sédimentaire dans la zone tectonique de Korabe et leurs possibilités de la prospection par des méthodes géophysiques.	
MINERALOGIE-GEOCHIMIE-PETROGRAPHIE	
A. Çina — Siegénite, hedleyite, cobaltite et alloclasite dans les minéralisations hydrothermales de la ceinture ophiolitique des Albanides.	67
Ç. Durmishi — Etude pétrographique des couches 1, 2, 3 du gisement charbonnier de Memaliaj.	91
HYDROGEOLOGIE	
R. Eftimi — Caractéristiques hydrauliques et le débit des couches aquifères gréseuses-conglomératiques des formations Rrogozhina.	100
TOPOGRAPHIE	
H. Gonxhe, G. Hajdari — A propos d'efficacité technique de certaines méthodes photogramétriques analytiques pour déterminer des points 'dappui des photo-tever terrestre dans le système géodésique.	129

Stratigrafi-paleontologji

Depozitimet e barremian-aptianit në nënzonën e Malësisë së Madhe (zona e Alpeve - Shqiptare)

— LUFTULLA H. PEZA* —

Jepet stratigrafia e këtyre depozitimeve, që kanë një përhapje të gjerë dhe janë zhvilluar në facien urgoniane. Përfaqësohen kryesisht nga gëlqerorë e, më rrallë, edhe dolomite (në pjesën e poshtme), që vijojnë me kalime të doradorshme nga neokomiani dhe kalojnë në albian e në kretak të sipërm.

PAK HISTORIK

Në nënzonën e Malësisë së Madhe depozitimet e barremian-aptianit kanë përhapje më të kufizuar se sa depozitimet e tjera të kretakut të poshtëm. Ato takohen në shpatin jugor të malit të Veççikut, në veri të Hotit e pranë Rrapshit. Më gjerësisht ndeshen në luginën e Cemit, ku janë takuar ndërmjet Tamarës e Selcës, në të dyja shpatet e luginës. Përveç kësaj janë takuar edhe në luginën e Cemit të Vuklit, në Malësinë e Shnikut, si dhe në Bjeshkët e Namuna. Janë studiuar imtësisht në prerjet e Brigjes, Selcës, Veççikut, Dubinjës e Shnikut, por krahas këtyre mjaft të dhëna të dobishme janë mbledhur në një varg marshrutesh të kryera në të gjithë nënzonën e Malësisë së Madhe. Në këtë nënzonë janë shquar e veçuar për herë të parë në vitin 1973 (6). Në studimet e mëparshme, në depozitimet e kretakut të poshtëm kanë qenë përfshirë gabimisht ato të jurasikut të sipërm. Në studimin e përmendur më sipër, depozitimet e barremian-aptianit janë përfshirë në suitën e Sokolit, së bashku me ato të neokomianit. Depozitimet e aptianit e të albianit janë përfshirë në suitën e Dubinjës. Në këtë mënyrë, këto depozitime janë trajtuar edhe në një studim të mëvonshëm në vitin 1977 (16); ndërsa kohët e fundit ato u ndanë më vete dhe u trajtuan si të barremian-aptianit (7).

STRATIGRAFIA

Nga prerjet e bëra në nënzonën e Malësisë së Madhe (fig. 1), vihet re se depozitimet e barremian-aptianit përbëhen nga tri pako litologjike, të cilat, me përjashtime të rralla, ndeshen në të gjitha prerjet e nënzonës e që, nga lart-poshtë, janë (6, 7):

- Pakoja e gëlqerorëve me harofite;
- pakoja e gëlqerorëve me *Salpingoporella dinarica* dhe

* Instituti i Studimeve dhe i Projektive të Gjeologjisë në Tiranë.

llojeve të ndryshme. Shpesh në to ruhet edhe struktura fillestare e gëlqerorëve dhe vihet re kalimi anësor i gëlqerorëve në dolomite, e anasjelltas. Një gjë e tillë shpreh më së miri natyrën dytësore të dolomitizimit (6, 16, 12).

L I T E R A T U R A

- 1 — Çeku L. — Disa përfaqësuese të gjinisë *Pianella* (*Dassykladacea*) në zonën e Alpeve Shqiptare. Përmbledhje Studimesh, nr. 4, 1975.
- 2 — *Dragestan O.* — Upper Jurassic and lower Cretaceous microfacia from the Bicolor valley. Inst. Geol. et. Geof., mem., vol. XXI. Bucurest, 1975.
- 3 — *Farinacci A., Radoicic R.* — Correlacione fra serie giuresi et Cretacee dell'Appenino centrale e delle Dinaridi esterne. La Ricerca Scientifica (2), vol. 7, nr. 2. Roma, 1964.
- 4 — *Komatina M.* — Stratigrafski sostav i tektonski sklop Dalmacie. Rozpr. Zav. Geol. Istr., vol. XV. Beograd, 1967.
- 5 — *Peza L. H.* — Disa gastropode të barremianit të sipërm (facia urgoniane). Përmbledhje Studimesh, nr. 4, 1966.
- 6 — *Peza L. H., Xhomo A., Theodhori P., Jahja B., Gjoshi Sh.* — Stratigrafia e depozitimeve mesozoike të zonës së Alpeve Shqiptare. Tiranë, 1973.
- 7 — *Peza L. H.* — Stratigrafia e depozitimeve kretake të zonës së Alpeve Shqiptare dhe studimi monografik i disa molusqeve. Disertacion. Tiranë, 1981.
- 8 — *Peza L. H., Marku D., Pirdeni A.* — Biostratigrafia dhe paleogeografia e depozitimeve kretake të rajonit të Munellës. Përmbledhje Studimesh, nr. 2, 1981.
- 9 — *Peza L. H.* — Stratigrafia dhe disa gastropode të depozitimeve të barremian-aptianit në luginën e Valbonës. Buletini i Shkencave Gjeologjike, nr. 2, 1983.
- 10 — *Peza L. H.* — Stratigrafia e kretakut të disa rajoneve qendrore dhe jugore të zonës së Mirditës dhe premiset e mineralizimit të lidhur me të. Tiranë, 1983.
- 11 — *Peza L. H., Pirdeni A., Toska Z.* — Depozitimet kretake të rajonit Kurbnesh-Krejlurë dhe të dhëna për zhvillimin paleogeografik të zonës së Mirditës gjatë jurasikut të sipërm e kretakut. Buletini i Shkencave Gjeologjike, nr. 4, 1983.
- 12 — *Peza L. H.* — Depozitimet e neokomanit në nënzonën e Malësisë së Madhe. Buletini i Shkencave Gjeologjike, nr. 1, 1985.
- 13 — *Radoicic R.* — Osnovne mikropaleontologicke odlike krednog stubaokomine Titograda. III Kongres Geol. Jug. Budva, 1961.
- 14 — *Radoicic R.* — Prilog poznavanja donje krede na terroire Crne-Gore. Geol. Glasnik, vol. II, 1969.
- 15 — *Xhomo A., Toska Z., Theodhori P., Peza L. H.* — Ndërtimi gjeologjik dhe mineralet e dobishme të zonës Shkrel-Kelmend. Tiranë, 1977.
- 16 — *Theodhori P., Pirdeni A.* — Mikrofaciet e zonës së Alpeve Shqiptare (nga permiani deri në eocen). Tiranë, 1977.

Summary

THE BARREMIAN-APTIAN DEPOSITS IN THE MALËSIA E MADHE SUBZONE
(THE ZONE OF THE ALBANIAN ALPS)

These deposits are spread at Brigje, Veleçik, Selcë, Dubinjë and Shnik regions, as well as around their (Fig. 1).

The author distinguish (from down to up) the following lithological packs: the pack of the limestone and dolomite horizons, the pack of the limestones with *Salpingoporella dinarica* and that of the limestones with charophytes.

The lower pack is characterized by intertwining of the limestone and dolomite horizons. The limestones are grey of the biomicritic and biointramicritic sorts, while the dolomites are of the dolosparitic sort derived by dolomitization of the limestones. The horizons are thickbedded also mediumbedded.

The middle pack is bullded up by different sorts of the limestones, as biomicritic, biopelmicritic etc., with thick and middle bedding. They contain with abundance *Salpingoporella dinarica*, which in some cases are rockforming.

The upper pack is mainly composed by biomicritic and biointramicritic limestones, mostly bedded. They contain charophytes in abundance, from which its name derive.

The Barremian-Aptian are developed in Urganian facies, gradually continue from Neocomian and pass to Albian-Cenomanian. At different levels of these deposits are encountered most characteristic fossils as *Salpingoporella dinarica*, *S. melitae*, *S. cemi*, *Cuneolina* sp., requienidae, *Palaeodyctioconus arabicus*, *Lithocodium aggregatum* etc. These deposits are formed in the shallow sea conditions of the sedimentation environment with low energy of water.

Fig. 1: The detailed stratigraphical section of the Barremian-Aptian deposits at Malësia e Madhe subzone.

a. Brigjë, b. Veleçik; c. Selcë; ç. Dubinjë; d. Shnik.

1. Micritic limestones; 2. Biomicritic limestones; 3. Dolomitic limestones; 4. Intramicritic limestones; 5. Biointramicritic limestones; 6. Pelmicritic limestones; 7. Biopelmicritic limestones; 8. Dolopelmicritic limestones; 9. Intrapelmicritic limestones; 10. Biointrapelmicritic limestones; 11. Microolithic limestones; 12. Sparitic limestones; 13. Dolosparitic limestones; 14. Sparitic limestones; 15. Biopel-sparitic limestones; 16. Intrapelsparitic limestones; 17. Oosparitic limestones; 18. Microsparitic limestones; 19. Microsparitic limestones; 20. Dolomites; 21. Marly limestone; 22. A few marly limestone; 23. Conglomeratic limestones; 24. Stylo-lithes; 25. The bios; 26. Bituminous; 27. *S. dinarica*; 28. *S. melitae*; 29. *S. cemi*; 30. *Cuneolina*; 31. *Th. parvovesiculifera*; 32. *Orbitolina*; 33. Requienidae; 34. *Nerinea*; 35. *L. aggregatum*; 36. *C. fontis*; 37. Charophytes.

Résumé

DÉPÔTS DU BARREMIEN-APTIEN EN SOUB-ZONE DE MALËSISË SË MADHE
(ZONES DES ALPES ALBANAISES)

Ces dépôts sont repartis dans les régions du Brigjes, de Veleçik, de Selce, de Dubinje et de Shnik que autour d'eaux (fig. 1). De bas en haut on distingue trois bancs lithologique: Le banc des niveaux des calcaires et des dolomies; le banc des calcaires à *Salpingoporella dinarica* et le banc calcaires à harophite.

Le banc inférieur est caractérisé par des alternantes des calcaires gris-cedré de l'espèce biomicritique et biointramicritique etc. et des conglomérats, tandis que les dolomies sont de l'espèce dolosparitique issus de dolomitisation des calcaires. Les couches sont en plaques moyennes et de grosses.

Le banc moyen est constitué des calcaires de divers sortes, comme de biomicritique, de biopelmicritique etc. avec de grosses et de moyenns couches. Ils contient en abondance des *Salpingoporella dinarica*, lesquelles dans certains cas sont des roches construits.

Le banc supérieur est constitué essentiellement des calcaires biomicritique et biointramicritique etc. Ils sont généralement plaqueaux. Ils contient en abondance des harophites de lesquelles ils ont pris le nom.

Les dépôts du Barremien-Aptien sont développés dans les faciès urgoniène avec des passage graduels, se succèdent du Néocomien, d'Albien et du Cenomanien. Dans les divers niveaux de ces dépôts sont trouvés des faunes caractéristique comme *Salpingoporella dinarica*, *S. melitae*, *S. cemi*, *Cuneolina p.*, requindie, *Pala-codyctionoconus arabicus*, *Lithocodium aggregatum* etc. Des dépôts sont formés dans les un miuen on conditions des sedimentation sont été de bas énergie.

Fig. 1: Coupe stratigraphique détaillé des dépôts de Barremien-Aptien de la soub-zone de Malësisë së Madhe.

a — Brigjç; b — Veleşik; c — Selcë; ç — Dubinjë; d — Shnik.

1 — Calcaires micritiques; 2 — calcaires biomicritiques; 3 — calcaires dolomitiques; 4 — calcaires intramicritiques; 5 — calcaires biointramicritiques; 6 — calcaires pelmicritiques; 7 — calcaires biopelmicritiques; 8 — calcaires dolopelmicritiques; 9 — calcaires intrapelmicritiques; 10 — calcaires biointrapelmicritiques; 11 — calcaires microlitiques; 12 — calcaires sparitiques; 13 — calcaires dolosparitiques; 14 — calcaires sparitiques; 15 — calcaires biopelsparitiques; 16 — calcaires intrapelsparitiques; 17 — calcaires oosparitiques; 18 — calcaires microsparitiques; 19 — calcaires pelmicrosparitiques; 20 — dolomite; 21 — calcaires morneaux; 23 — calcaires conglomératiques; 24 — styliolite; 25 — bios; 26 — bitumineux; 27 — *S. dinarica*; 28 — *S. melitae*; 29 — *S. cemi*; 30 — *Cuneolina*; 31 — *S. parvovesiculifera*; 32 — orbitolina; 33 — *Réquirenide*; 34 — *Nerinea*; *Aggregatum*; 36 — *C. occidentalis*; 37 — harophites.

DEPOZITIME DETARE PLIOCENIKE NË KALIVAÇ (LEZHË)

AGIM TËRSHANA*, PANDELI PASHKO*

Në Kalivaç të rrethit të Lezhës, në një përrua të fshatit Kastër, në depozitimet neogjeniko-kuaternare trashamane, u takuan për herë të parë disa dalje të shtresave ranore, argjilo-ranore mjaft të pasura me faunë, si gastropode e bivalvorë, që karakterizojnë depozitimet pliocenike detare me natyrë të njëjtë me ato të Koplikut, më në veri.

H Y R J E

Duke punuar në kuadrin e temës për lëndë të para zjarrduruese, kaolinë e magnezit, në rajonet e Mirditës Perëndimore (8), u përqëndruam edhe në gropën e Kashnjetit, si dhe në rajonin e Kalivaçit të rrethit të Lezhës, ku kora e tjetërsimit kaolinor ka përhapje të gjerë dhe, vende-vende, mbulohet e ruhet mirë nga depozitime të reja të neogjen-kuaternarit (fig. 1).

Në përgjithësi, depozitimet neogjeniko-kuaternare të kësaj grope dhe të atyre përreth (Korthpulë, Qerret, Vorbtinë), janë trajtuar si formime molasike të ujërave të ëmbëla, njëlloj me ato të gropave të tjera të brendshme të Burrelit, Tropojës etj., duke ruajtur përfytyrimet e mëparshme (1, 6), çka, në tërësi, është e drejtë.

Në vende të ndryshme të prerjes së këtyre depozitimeve marrin pjesë konglomerate me zaje të mëdha, të paasortuara mirë, konglomerate me zaje të mesme deri në të vogla, ranorë trashamanë (foto 1) e ranorë kokërrvegjël, alevrolitikë, argjilo-ranorë, shtresëza ose thjerrza argjilore të mirëfillta, ndonjë thjerrzë qymyrore etj.

Në luginën e Vomës trashësia e depozitimeve të neogjen-kuaternarit arrin në 150-180 m.

Hulumtimet tona të viteve të fundit (7, 8) në rajonin fqinj të Kalivaçit, na çuan në gjetjen e zhveshjeve të reja me interes biostratigrafik. Kështu, në krahun e majtë të luginës së Vomës, në përroin e Kastërës së Sipërme të Kalivaçit, disa fragmente disi të veçuara të neogjen-kuaternarit, në pjesën e poshtme të prerjes, përmbajnë fosile të shum-

* *Instituti Studimeve dhe Projektiveve të Gjeologjisë në Tiranë.*

2 — Ato vendosen trangresivisht mbi shkëmbinjtë ofiolitike pluto-nogjenë të masivit të Mirës, duke përbërë pjesët e poshtme të depozitimeve të neogjen-kuaternarit.

3 — Në aspektin paleogeografik, këto depozitime lidhen me transgresionin pliocenik, i cili pushtoi jo vetëm pjesë të zonave të jashtme, të Alpeve Shqiptare (Koplik) e të Cukalit (Vau i Dejës), por edhe të zonës së Mirditës (gropën e Kashnjetit), në trajtën e një gjiri detar të ngushtë.

4 — Në rajonin e Kalivaçit këto depozitime detare mbulojnë e «ruajnë» pjesë nga prodhimet e kores së tjetërsimit kaolinor të masivit troktoolitik të Mirës.

5 — Studimi i mëtejshëm litologjik e biostratigrafik i këtyre depozitimeve, të prishme edhe në zhveshje të tjera të gropës së Kashnjetit e më në veri, do të sjellë, ndër të tjera, përfytyrime më të plota për kushtet e zhvillimit të prodhimeve fiziko-kimike të kores së tjetërsimit të vonshëm lateritik e kaolinor dhe të ruajtjes së tyre në rajonin e studiuar dhe në mbarë zonën e Mirditës Perëndimore.

L I T E R A T U R A

- 1 — Harta Gjeologjike e RPSSH në shkallën 1 me 200 000 dhe teksti sqarues i saj. Tiranë, 1983.
- 2 — Pashko P. — Studim i shkurtër biostratigrafik i miocenit të poshtëm në Shqipëri, në bazë të molusqeve. Bul. i USHT, ser. shkenc. nat., nr. 1, 1964.
- 3 — Pashko P. etj. — Stratigrafia e tortonianit (pjesërisht) dhe e mesinianit në zonat e jashtme të Shqipërisë. Tiranë, 1969.
- 4 — Pinari SH. — Studim biostratigrafik i pliocenit të poshtëm në zonën e Koplikut (Shkodër). Bul. i USHT, ser. shkenc. nat., nr. 3, Tiranë, 1965.
- 5 — Pinari Sh. — Studim biostratigrafik i depozitimeve pliocenike në Shqipëri. Tiranë, 1969.
- 6 — Tërshana A., Gucia A. — Ndërtimi gjeologjik, mineralizimi i titano-magnetitit dhe mineralet e tjera të dobishme të rajonit të Kashnjetit. Tiranë, 1976.
- 7 — Tërshana A. — Petrologjia dhe metalogjenia e kompleksit gabro-peridotitik e rajonit Kashnjet-Qelëz. Disertacion. Tiranë, 1982.
- 8 — Tërshana A., Sulejmani R., Deda T. etj. — Studim tematiko-përgjithësues për lëndët e para zjarrdruuese (magnezit e kaolinë), në rajonin Kashnjet-Vig-Gomsiqe-Korthpulë-Qelëz. TED. Tiranë, 1984.
- 9 — Brambilla G. — I molluschi pliocenici di Villalverna (Aleksandria) I. Lamellibranchi. M. Soc. Sc. Nat., vol. XXI, fsc III. Milano, 1976.
- 10 — Marosti R., Raffi S. — Osservazioni biostratigrafiche e paleoecologiche sulla Malacofauna del Piacenziano di Maiatico (Parma, Emilia occid.). Boll. Soc. Pal. Italiana, vol. 15, nr. 2. Modena, 1976.
- 11 — Luther W. etj. — Guida alla fauna marina, 1965.

Dorëzuar në redaksi
në dhjetor 1984.

S u m m a r y

PLIOCENE MARINE DEPOSITS AT KALIVAÇ (Lezhë)

The Pliocene marine deposits, encountered for the first time in Kalivaçi region, near the Gropa e Kashnjetit (the tectonic zone of Mirdita), are treated here. The deposits are transgressively placed above trochtolite-anortosite plutogenic rocks of the Mira massive; at places also above their alienated caoline crust. They constitute the lower part of the sandy-argillaceous molasse grossly deposits, previously defined as continental Pliocene-Quaternary. They are linked with Pliocenic transgression, which were simultaneously affected the Albanian Alps and Cukali outer zones, also the Mirdita zone in the shape of the narrow sea gulf. These deposits are here precised as marine with gastropods (see table 1).

The further study of these deposits shed light also on developing and preservation conditions of the physical-chemical productions of the lateritic and caolinic new crust at western part of the Mirdita zone.

Fig. 1: The geological scheme of the Kalivaçi region.

1. Quaternary formations; 2. Pliocene-Quaternary continental deposits;
3. Efusive rocks; 4. Olivinic gabbros; 5. Trochtolites; 6. Peridotites; 7. Extention elements; 8. Transgressive setting; 9. Tectonic contact; 10. Normal contact; 11. The place were the fauna is founded.

Photo 1: The outcrop at the Pliocene-Quaternary continental grossly deposits in Kalivaçi region.

R é s u m é

DÉPÔTS MARINS PLIOCENIQUE AU KALIVAÇ (Lezhë)

On parle sur les dépôts pliocenique marins qui sont trouvés, pour la première fois, dans la région du Kalivaç, près de la cuvette de Kashnjet (zone tectonique de Mirdita). Ces dépôts se sont situés transgressivement sur les roches plutonique troctolito-anortositique du massif de Mirës, tantôt sur leur croûte de l'altération kaolinique. Ils se constituent la partie inférieure des dépôts grossiers mollassique, de conglomerats, de grès-argileux déterminés avant comme dépôts continentales d'âge plio-quaternaire. Ils sont liés avec la transgression pliocenique laquelle envahit la zone de Mirdita, de pair que les zone des Alpes Albanaises et du Cukal, sous forme d'une baie marine. Ces-ci sont précisés comme dépôts marine faunes Gastropodes (voir tab. 1).

Les études ultérieures de ces dépôts jetra une lumière sur les conditions du développement et de la conservation des produits d'altérations kaoliniques dans la partie de l'ouest de la zone de Mirdita.

Fig. 1: Schema géologique de la région du Kalivaç.

1 — Dépôts quaternaires; 2 — dépôts continentales du plio-quaternaire;
3 — roches effusifs; 4 — gabbro-olivinique; 5 — troctolite; 6 — peridotite;
7 — élément d'extention; 8 — position transgressive; 9 — limite tectonique;
10 — limite normal; 11 — la position de la trouvaille des faunes.

Photo 1: Affleurement des dépôts continentales du plio-quaternaire dans la région du Kalivaç.

Gjeofizikë

VETITË FIZIKE TË MINERALIZIMIT HEKUROR SEDIMENTAR NË ZONËN TEKTONIKE TË KORABIT DHE MUNDËSITË E KËRKIMIT TË TIJ ME METODA GJEOFIZIKE

— Aleksandër Kospiri* —

Në bazë të analizës së parametrave fizike të kampioneve, si dhe duke pasur parasysh rezultatet e punimeve fushore, shqyrtohen mundësitë e përdorimit të metodave gjeofizike për kërkimin e xeherorëve hekurorë sedimentarë në zonën e Korabit.

H Y R J E

Vendburimet e hekurit kërkohen më së miri me metoda gjeofizike, në përgjithësi, dhe me magnetometri, në veçanti (tipet e vendburimeve metamorfogjene, histeromagmatike të skarneve dhe hidrotermale). Ato janë të ndryshme sipas tipit të xeherorit, morfologjisë dhe kushteve të shtrirjes; të shumëllojtë janë xeherorët e hekurit edhe sipas vetive fizike. Të gjitha këto përcaktojnë mundësi jo të njëjta të përdorimit të metodave gjeofizike për kërkimin e tipit të dhënë. Kështu, vendburimet sedimentare përbëjnë, në përgjithësi, një tip jo shumë të përshtatshëm për gjeofizikën, meqenëse xeherori dallohet pak nga shkëmbinjtë rrethues, sipas vetive fizike, duke futur këtu edhe magnetizmin. Përveç kësaj, trajtat e shtrirjes së xeherorëve (trupa shtresorë jo shumë të pjerrët) nuk lejojnë gjithashtu të fitohen anomali të qarta. Edhe në literaturën bashkohore shprehet mendimi se përvoja e deritanishme e përdorimit të metodave gjeofizike në vendburimet hekurore sedimentare flet për vështirësinë e zgjidhjes së detyrës (9). Por theksojmë se një pjesë e vendburimeve hekurore sedimentare janë të përshtatshme për përdorimin e metodave gjeofizike, të cilat, në këtë rast, luajnë një rol të rëndësishëm. Të tilla janë vendburimet sedimentare pak të metamorfizuara, ose që shoqërohen me magnetit.

Më poshtë do të trajtojmë pikërisht këtë problem për xeherorin hekuror sedimentar, që takohet në zonën tektonike të Korabit.

* Ndërmarrja Gjeofizike në Tiranë.

përgjithësisht, në vlerat 80-150 gama dhe vetëm në ndonjë rast arrin vlerat 600-800 gama. Thellësia e studimit me magnetometri është rreth 30 m.

L I T E R A T U R A

- 1 — *Bushi E., Cakaj B. etj.* — Studim tematiko-përgjithësues e rilevues kompleks për sqarimin e perspektivës hekurmbartëse të pjesës qendrore të zonës së Korabit dhe konkretizimi i një vendburimi hekuror pa nikel. Tiranë, 1979.
- 2 — *Bushi E., Kodra A. etj.* — Gjeologjia dhe hekurmbartja e rajonit Bushtricë-Ploshtan. Buletin i Shkencave Gjeologjike, nr. 1, 1982.
- 3 — *Frashëri, A., Beqiraj G., Vejsiu Y.* — Studimi statistikor i të dhënave të vrojtimeve gjeofizike. Buletini i Shkencave të Natyrës, nr. 3, 1974.
- 4 — *Kodra A.* — Gjeologjia dhe perspektiva e mineraleve të dobishme në rajonin Resk-Shishtavec. Disertacion. Tiranë, 1984.
- 5 — *Kodra B. etj.* — Studim tematiko-përgjithësues dhe rilevues kompleks për sqarimin e perspektivës hekurmbartëse të zonës Shishtavec-Zapod për vitet 1982 — mars 1984 dhe për kërkimin e polimeteleve (1983 — mars 1984), Tiranë, 1984.
- 6 — *Tashko A., Kospiri A.* — Disa rezultate të kërkimit të hekurit me metodat krahinore gjeokimike e gjeofizike në zonën e Korabit. Tiranë, 1979.
- 7 — *Theodhori P., Qirici V.* — Rreth prerjes së formimeve paleozoike, petrografisë dhe kushteve të formimit të xeherorit hekuror në pjesën qendrore të zonës së Korabit. Buletini i Shkencave Gjeologjike, nr. 2. 1982.
- 8 — Les ressources mondiales en mineral de fer, 1972.
- 9 — *Sokollov K. P.* — Geofizicheskie metodi razvedki, 1966.
- 10 — Spravočnik Geofizika. T VI. «Magnitorazvedka». 1969.

*Dorëzuar në redaksi
në shtator 1984.*

S u m m a r y

THE PHYSICAL FEATURES OF THE SEDIMENTARY IRON MINERALIZATION AT THE KORABI TECTONIC ZONE AND THE POSSIBILITIES OF ITS RESEARCH THROUGH GEOPHYSICAL METHODS.

The research of the sedimentary iron ore through geophysical methods brings about many difficulties. Their results depend on petrophysical factors of the given region.

Two principal types of the iron ore have been located at the Korabi tectonic zone: magnetite-chlorite and hematite-chlorite. They differ from one another from mineral composition and physical features.

After author, the magnetite-chlorite type has the following parameters: the remaining magnetism (Ir), which vary from 980 to 12000 values; whereas the inducted magnetism (Ii) is from 1000 to 14000×10^{-6} CGS. The $Q = Ir$ coeffi-

ment differs from 0,1 to 2. The surrounding rocks of this type of mineralization are paleozoic shales, practically non magnetic. The density of the ore differs from 2.3 to 3.8 gr/cm³; whereas the density of the surrounding rocks is from 1,3 to 3,1 gr/cm³. The average remaining density is 0,6 gr/cm³.

The ore of the hematite-chlorite type is practically non magnetic; $I_r = I_i = 0-120 \times 10^{-6}$ CGS; the density differs from 2,6 to 3,6; the average remaining density is 0,1 gr/cm³.

The author arrives to the conclusion that the magnetite-chlorite type can be studied by means of magnetometry. The gained magnetic anomalies have a maximum intensity, which commonly differs from 80 to 150 gamma (T). The depth of the study of this type by means of magnetometry is about 30 m.

The type of the hematite-chlorite ore is difficult to be researched both, by means of magnetometry and other geophysical methods.

Fig. 1. The histogrammes of the magnetic parameters of iron ore of the magnetite-chlorite type.

a — For the remaining magnetism; b — For induced magnetism; c — The Q coefficient.

Fig. 2. The histogrammes of the density for shales and iron ore of the magnetite-chlorite type.

1 — Shales; 2 — Iron ore.

Fig. 3. The histogrammes of the density for shales and iron ore of the hematite-chlorite type.

Fig. 4. The dependence of the induced magnetism (a) and density (b) from the Fe₂O₃ content in ore.

Fig. 5: The dependence of the induced magnetism from the density for the ore of the magnetite-chlorite type.

Fig. 6 The geological-magnetometrical section in one of the occurrence of the iron ore of the magnetite-chlorite type.

a — The curve z ; b — The geological section after B. Cakaš.

1 — Delluviums; 2. Faults; 3 The argillaceous-phyllitic shales; 4. The argillaceous-sandy-sericitic shales; 5. Limestones; 6. Ignimbrites; 7. The iron ore.

Fig. 7: The dependence of the highest intensity of one typically ore anomaly from the height of the transformation.

Fig. 8: The geological-magnetometrical section in one of the iron ore occurrence of the hematite-chlorite type.

a — The curve Δz ; b — The geological section after B. Kodrës.

1 — The argillaceous-siliceous shales; 2 — The quartzites horizon; 3 — The argillaceous-sandy shales; 4 — The sandv shales; 5 — The argillaceous-aleuritic shales; 6 — The iron ore.

R é s u m é

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES DE LA MINÉRALISATION DU FER SEDIMENTAIRE DANS LA ZONE TECTONIQUE DE KORABE ET LEUR POSSIBILITÉ DE LA PROSPECTION PAR LES METHODES GÉOPHYSIQUES

La prospection du minerais de fer sédimentaire par la methode géophysiques presente beaucoup de difficultés. Leurs resultats dépends des facteur pétro-physique de la région donnée.

Dans la zone tectonique du Korab sont fixés deux types principales du minerai de fer: Magnetito-chlorite et hematito-chlorite. L'un se distingue de l'autre par le constituant mineral et des proprietés physiques.

Selon l'auteur le typ magnetito-chloritique a ces parametres: Magnetisme residuel (I_r) qui varie de 980 à 12 000, tandis que le magnétisme inducté (I_i) est de $1\,000-14\,000 \times 10^{-6}$ CGS. Le coefficient $Q = I_i / I_r$ varie de 0,1-2. Les roches encaissants de ce type mineralisé sont des schiste paleosoique pratiquement sans magnetisme. La densité du minerai varie de 2,3 à 3,8 g/cm³, tandis que la densité des roches encaissantes est de 2,3-3,1 g/cm³. La densité résiduel est de 0,6 g/cm³.

La minerai du type hematito-chloritique est pratiquement non magnetique $I_r = I_i = 0-120 \times 10$ CGS; la densité varie de 2,6 à 3,6, la densité residuel moyen est de 0,1 g/cm³.

L'auteur arrive en conclusion que ce type de magnetito-chloritique on peut prospector par la methode magnetometrique. Les anomalies magnetiques obtenues ont des intensites maximal qu'ils varient généralement de 80 à 150 gama (T). La profondeur d'étude à magnetometre de ce type est environ 30 m.

La prospection du type de minerai hematito-chloritique est difficile par la magnetometrie et par les divers methodes géophysiques.

Fig. 1: Histogrammes des paramètres magnetiques des mineraï de fer du type magnetito-chloritique.

a — Magnetisme residuel; b — magnetisme inducté; c — coefficient Q.

Fig. 2: Histogramme de densité pour les schistes et le minerai de fer du type chlorito-magnetique.

1 — Schiste; 2 — minerai du fer.

Fig. 3: Histogramme de densité pour les schistes et le minerai du fer de type hematito-chloritique.

Fig. 4: Correlation de magnétisme inducté (a) et de densité (b) du taux de FeO de minerai.

Fig. 5: Correlation du magnetisme inducté de densité pour le minerai du type magnetito-chloritique.

Fig. 6: Coupe géologo-magnetometrique dans l'un de l'affleurement du minerai de fer du type magnetito-chloritique.

a — Courbe de Δz ; b — coupe géologique selon de B. Cakaj.

1 — Colluvion; 2 — faille; 3 — schiste argilo-filitique; 4 — schiste argilo-grésé-sericitique; 5 — calcaire; 6 — ignimbrite 7 — minerai du fer.

Fig 7: Correlation de plus grand intensité d'une anomalie type fereux de l'intensité de transformation.

Fig. 8: Coupe géologo-magnetometrique de l'un de l'affleurement du minerai de fer du type hematito-chloritique.

a — Courbe de Δz ; b — coupe géologique selon B. Kodra.

1 — Schiste argilo-siliceux; 2 — mineraux quartzeux; 3 — schiste argilo-gréséux; 4 — schiste gréséux; 5 — schiste argilo-silteux; 6 — minerai du fer.

Mineralogji-gjeokimi-petrografi

Siezhenit, hedleit, kobaltinë dhe oloklazit në mineralizimet hidrotermale të brezit ofiolitik të Albonideve

— ALEKSANDËR ÇINA* —

Në bazë të analizës mikroprove elektronike e të vrojtimeve mikroskopike, nxirret në pah prania e këtyre mineraleve në disa mineralizime hidrotermale plutonogjene të vendosura në shkëmbinjtë ultrabazikë dhe gabrorë ofiolitikë. Disa prej tyre kanë veçori dalluese, siç janë: siezheniti mjaft hekuror e bakëror, kobaltina nikelore dhe heldeiti me ar. Në artikull është nënvizuar karakteri i posaçëm mineralogjik i këtyre mineralizimeve, gjë që është kushtëzuar nga mjedisi gjeologjik ultrabazik-bazik i vendosjes së tyre dhe, në disa raste, nga shfaqja e një veprimtarie hidrotermale e lidhur me karakterin pak a shumë acid të magmatizmit të fazës mbyllëse.

SIEZHENITI, MINERAL I GRUPIT TË LENEITIT Me_3S_4

Kuadri i përgjithshëm gjeologjik

Takohet në vendburimin bakërmbartës të Kabashit (Pukë), në kontaktin e shkëmbinjve ultrabazikë (kryesisht në serpentinite) me ata gabrorë (gabroolivinikë dhe gabronoritë), në të cilët, vetë mineralizimi është zhvilluar në pjesën e shkëmbinjve ultrabazikë.

Vendburimi përfaqëson një trup thjerrzor të përbërë nga xeherorë masivë kalkopirit-pirotinorë dhe klorito-kalkopirit-pirotinorë. Si minerale shoqëruese të tyre takohen edhe minerali i grupit të lineitit, sferit, magnetit dhe heazlevudit.

Karakterit mineralogjik mikroskopik

Kalkopiriti përbërës i masës kryesore të xeherorit ka një strukturë kokrrizore hipidiomorfe; rrallë, binjakëzore.

* Instituti i Studimeve dhe Projekttimeve të Gjeologjisë në Tiranë.

Studimi petrografik i shtresave 1, 2, 3 të vendburimit të Memaliajt

— ÇERÇIZ DURMISHI* —

Jepen për herë të parë studimi i përbërjes lëndore (petrografike) të kampioneve të marra nga shtresat 1, 2 dhe 3 të vendburimit qymyror të Memaliajt, si dhe metodologjia e përgatitjes së tyre për studime petrografike.

Duke vënë në jetë orientimet e Partisë për t'i përdorur rezervat e qymyreve në sa më racionalisht, del detyra e një studimi sa më të thellë të tyre, në mënyrë që ato të shfrytëzohen sa më të drejtë në sektorët përkatës të ekonomisë.

Kohët e fundit petrografia e qymyreve ka marrë një zhvillim të ndieshëm në tërë botën. Në fakt, kjo shkencë ka si pikësypnim kryesor të analizojë këtë «shkëmb» të veçantë, duke përshkruar në mënyrë të imtësuar përbërjet lëndore të tij, duke përcaktuar vetitë kryesore dhe duke dhënë orientime të drejta për mundësitë e përdorimit në fusha të ndryshme. Gjithashtu, të dhënat e marra na çojnë në përfundime të drejta lidhur me mënyrën e formimit dhe me kushtet e sedimentimit të qymyreve.

Studimet petrografike të qymyreve shërbejnë si bazë për studime të mëvonshme të pasurimit, si dhe për ato teknologjike e kimike.

I. METODOLOGJIA

Marrja e kampioneve u bë me brazdë prizmatike gjatë gjithë trashësisë së shtresës, perpendikularisht me shtrirjen. Kjo ka shërbyer për përgatitjen e kampionit petrografik me grimca. Në të njejtin vend u krye edhe marrja e provave me copa me diametër rreth 10 cm, duke mbuluar tërë trashësinë e shtresës nga dyshemeja për në drejtim të tavanit (fig. 1).

Në laborator çdo provë u nda në 4 pjesë. Prova, që u mor për përgatitjen e kampionit mesatar me grimca, u përpunua sipas fig. 2; kurse prova me copa u kalua drejtpërsëdrejti në procesin e veshjes me ngjitës (të tipit rezinë).

Gjatë thërmimit të kampioneve patëm parasysh që të fitonim kokrriza me diametër jo më të vogël se 100 mikron (5). Prova u thye

* Fakulteti i Gjeologjisë dhe i Minerave i Universitetit «Enver Hoxha» të Tiranës.

— nxjerrjen e ligjësave lidhur me kushtet e sedimentimit të lëndës organike dhe me mënyrën e akumulimit.

6 — Studimi petrografik i shtresave të qymyrit të Memaliajt tregon se kemi të bëjmë me një stad të ulët të qymyrzimit (stadi i linjiteve), i cili nuk mund të koksifikohet as drejtpërsëdrejti as me metoda klasike. Mbetet e hapur rruga për të provuar mundësitë e koksifikimit me metoda dytësore, duke kryer një bashkëpunim të plotë midis studimeve sa më të hollësishme petrografike, pasuruese dhe teknologjike.

LITERATURA

- 1 — *Abramski C., Mackowski M. Th., Manden W. et Stach E.* — Atlas für angewandte Steinkohlen-petrographie. Verlag Gmb H, Essen, 1951.
- 2 — *Alpern B.* — Contribution a l'étude palynologique et petrographique des Charbons français. Contribution aux methodes et a la systematique palynologique et petrographique des Charbons. Applications aux problemes de la correlation des couches. These. Paris, 1959.
- 3 — *Duparque A.* — Structure microscopique des charbons du Bassin Houiller du Nord et du Pas-de-Calais. Mem. Soc. Geol. Nord., t. XI, 1933.
- 4 — *Durmishi Ç.* — Analise sedimentologjike et petrographique sequentielle de la formation charbonneuse de Tepelenë These, 3^e cycle ENSG. Nancy, 1983.
- 5 — *ICCP* — Laxique international de Petrographie des Charbons du Comite International de Petrographie des Charbons, 2^eme Edition, CNRS. Paris, 1963, 1971.
- 6 — *Meriaux E.* — Contribution à l'pétrographie de houilles du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais. Ann. des Mines de Belgique, nr. 4, avril 69; nr. 5, mai 69. Liege, 1969.
- 7 — *Meriaux E.* — A propos des analyses macerales. Ann. Soc. Geol. Nord., t. LXXXVI. Lille, 1966.
- 8 — *Teichmuller M.* — Über neue Maceral der Liptinit Gruppe und ide Entstehung von Micrimit, Fortschr. Geol. Rheinld und West., Traduc P. Robert, BRGM, nr. 5477, 1974.

*Dorëzuar në redaksi
në shtator 1984.*

Mikrofoto 1: Një brez zheliniti i kufizuar, lart e poshtë, nga flobafiniti. Zmadhuar 25 herë.

Mikrofoto 2: Ulminiti. Zmadhuar 25 herë.

Mikrofoto 3: Korpohuminiti. Zmadhuar 25 herë.

Mikrofoto 4: Reziniti. Zmadhuar 25 herë.

Mikrofoto 5: Sporiniti. Zmadhuar 60 herë.

Mikrofoto 6: Megaspōr. Zmadhuar 60 herë.

Mikrofoto 7: Liptodetriniti. Zmadhuar 25 herë.

Mikrofoto 8: Fuziniti. Zmadhuar 25 herë.

Mikrofoto 9: Kutiniti. Zmadhuar 25 herë. Duken qartë karakteristikat e kutikulave, të cilat, nga njëra anë, janë të dhëmbëzuara. Masa tjetër, zheliniti, inertodetriniti, semifuziniti.

Summary

THE PETROGRAPHICAL STUDY OF THE 1, 2, 3 STRATA OF THE COAL ORE DEPOSIT OF MEMALIAJ.

The initial data of the petrographical study drawn in the 1, 2, 3 strata of the coal ore deposit of Memaliaj are given.

The first part treats briefly the methodology of gathering the samples and the way of its preparation at the laboratory, as well as the technique of the study; whereas the second part treats in detail the data of the petrographical analysis.

The qualitative analysis of the petrographical components reveals as most suitable nomenclature that of lignites. The three groups of components (huminite, liptinite and inertodetrinite) are present in studied strata. Thus, the qualitative analysis makes clear the presence of the components and the diversity of their characteristics.

The quantity of components in percentage is determined precisely by the quantitative analysis. The prevalence of the huminite group is revealed; it is followed by the inertinite group and, at the end that of liptinite. The gelinite is prevalent in the huminite group, followed by ulminite; the liphodetrinite is prevalent in leptinite group; whereas the inerthodetrinite is prevalent in the inerthodetrinite group.

Through the petrographical analysis it has been proved that the samples of these three layers belong to the same petrographical type.

Fig. 1: The way of the taking and separation of the samples.

Fig. 2: The elaboration of the samples for petrographical studies.

Fig. 3: The triangular diagram of the content of components (H L I).

Fig. 4: The histogrammes of the petrographical composition. (H huminite; L — liptinite; I — inertinite; Lm — mineral material).

Microphoto 1: A limited gelinite belt, up and down, by phlobophinite. Magnified x 25.

Microphoto 2: Ulminite. Magnified x 25.

Microphoto 3: Korpohuminite. Magnified x 25.

Microphoto 4: Rhezinite. Magnified x 25.

Microphoto 5: Sporinite. Magnified x 25.

Microphoto 6: Megaspore. Magnified x 25.

Microphoto 7: Liphodetrinite. Magnified x 25.

Microphoto 8: Fusinite. Magnified x 25.

Microphoto 9: Cutinite. Magnified x 25. Are clearly seen the characteristics of the cuticles, which from one side are clogged. The other mass is composed by gelinite, inertodetrinite and semifusinite.

Microphoto 10: Semifusinite. The transformation process of fusinite to semifusinite is shown. Magnified x 32.

Microphoto 11: Fusinite. The pressed structures. Magnified x 25.

Microphoto 12: Semifusinite. Magnified x 25.

Microphoto 13: Sclerotinite. Magnified x 25.

Microphoto 14: Inertodetrinite in the upper part. Magnified x 25.

- Microphoto 15: **Pyrite** in the shape of the concretions: Magnified x 25.
 Microphoto 16: **The membrane of the cell have subjected to pyritisation.**
 Microphoto 17: **The gelinite mass with pyrite.** Magnified x 25.
 Microphoto 18: **The carbonate concretions.** Magnified x 25.

R é s u m é

ETUDE PÉTROGRAPHIQUE DES COUCHES 1, 2, 3 DU GISEMENT CHARBONIER DE MEMALIAJ

On donne les premières données de l'étude pétrographique effectué pour les couches 1, 2, 3 du gisement charbonier de Memaliaj.

Dans la première parti en parle brièvement de methodologie du prélèvement des échantillons et de la mode de leur preparation au laboratoire aisi que du technique d'examin tandis que la deuxième partie s'agit largement de l'analyse pétrographique.

L'analyse qualitative des constituants pétrographiques met en evidence que la nomenclature plus apte est celle des lignites. Les trois groupes de constituants (huminite, liptinite et inertinite) sont presents dans les couches étudiées. L'analyse qualitative fait donc apparaitre l'existence des constituants et leurs diversités caractéristiques.

L'analyse quantitative determine plus exactement le taux en pourcentage des constituants elementaires. Il apparait que le groupe de la huminite est le composant principal, puis le groupe de l'intertinite et en fin le groupe de la liptinite.

Dans le groupe de l'huminite predomine la gelinite et puis l'uminite; dans le groupe de liptinite predomine le liptodetrinite, tandis que dans le groupe de l'inertinite predomine l'inertodetrinite.

L'analyse pétrographique relève que les échantillons des trois couches appartiennent à un même type pétrographique.

Fig. 1: **Mode du prélèvement des échantillons et leurs separation.**

Fig. 2: **Preparation des échantillon pour l'examin pétrographique.**

Fig. 3: **Diagramme triangulaire des taux des constituants (H, L, I).**

Fig. 4: **Histogrammes du constituant pétrographique (H — huminite, L — liptinite, I — inertinite, Lm — matière minerale).**

Microphoto 1: **Band de la gelinite limitée au dessous et au dessus par la phlobaphinite.** Agrand 25x.

Microphoto 2: **Ulminite.** Agrand 25x.

Microphoto 3: **Corpohuminite.** Agrand 25x.

Microphoto 4: **Resinite.** Agrand 25x.

Microphoto 5: **Sporinite.** Agrand 60x.

Microphoto 6: **Megaspore.** Agrand 60x.

Microphoto 7: **Liptodetrinite.** Agrand 25x.

Microphoto 8: **Fusinite.** Agrand 25x.

Microphoto 9: **Cutinite.** Agrand 25x. On voit claire les caracteristiques des cuticules lesquelles sont demantelés d'une côté. Outre masse: Gélinite, inertodetrinite, semifusinite.

Microphoto 10: **On indique le procesus de la transformation de la fusinite en semifusinite.** Agrand. 32x.

- 1 — Alokklazit (me kobaltinë). Pistë.
 - 2 — Alokklazit; Oravicza (Rumani); Kingston, 1971.
 - 3 — Alokklazit; Bou-Azzer (Marok); Johan et al, 1972.
 - 4 — Alokklazit (me kobaltinë); Lautaret (Francë); Maurel et Picot, 1973.
 - 5 — Alokklazit sintetik (me kobaltinë); Maurel et Picot, 1973.
- + Vija të kobaltinës.

L I T E R A T U R A

- 1 — Çina A. — Bashkësitë minerale të mineralizimeve hidrotermale damarore të zonës strukturore-faciale të Mirditës. Përmbledhje Studimesh, nr. 1, 1979.
- 2 — Çina A. — Pirotinat e mineralizimeve hidrotermale të zonës ofiolitike të Mirditës. Përmbledhje Studimesh, nr. 3, 1980.
- 3 — Çina A. — The influence of rocks bearing hydrothermal veinous deposits of copper ore of the ophiolit belt of Albanides on the mineralogical properties of the deposits. International symp. on metallogeny of mafic and ultramafic complexes. Athens, 1981, vol. 2.
- 4 — Johan Z., Leblanc M. et Picot P. — Présence d'alloclasite dans les minerais cobalto-nickélifères du district de Bou-Azzer (Anti-Atlas, Maroc), Notes Serv. Géol. Maroc, t. 32, nr. 241, 1972.
- 5 — Maurel C. et Picot P. — Sur le mécanisme de la transformation de l'alloclasite en cobaltite: Cas du gisement du Lautaret. Bull. Soc. Fr. Minéral. Cristallogr., nr: 96, 1973.
- 6 — Picot P. et Johan Z. — Atlas des Minéraux Métalliques. Mémoires du Bureau de Recherches Géologique et Minières, nr. 90, 1977.
- 7 — Mineralli. T. I, Moskë, 1960.

Dorëzuar në redaksi
në nëntor 1984.

S u m m a r y

THE SIEGENITE, HEDLEYITE, COBALTITE AND ALLOCLASITE IN THE HYDROTHERMAL MINERALISATIONS OF THE OPHIOLITIC BELT OF ALBANIDES.

Some mineralogical characteristics of the siegenite (the linnaeite group), cobaltite, alloclasite and hedleyite, as well as some their associated minerals, which are encountered in hydrothermal mineralisations located in the zone of the contact between ophiolitic ultrabasic and gabbroid rocks of Albanides, are treated here.

The siegenite is encountered in the Cu ore of the Kabashi ore deposit (the Puka region), represented by lens body between serpentinites and olivinic gabbros and gabbro-norites, where the mineralisation is developed in the first. The ores are chalcopyrite-pyrrhotite and chlorite-chalcopyrite-pyrrhotite in association with which the siegenite, heazlewoodite, sphalerite and magnetite are encountered as well.

The siegenite is represented in the shape of the row granular aggregates.

partially corroded by chalcopyrite (microphoto 1). The Kabashi siegenite, in comparison to that of Litfeld and Ziegen (Germany) is characterized by the lower content of Ni and Co, whereas the content of Fe and Cu is higher (Tables 1 and 2). The reflectance (Table 3) results a few lower (especially for 4200-5000 and 6400-7800 length of wave) than that of siegenite and Polydymite given by P. Picot and Z. Johan (1977), because of the relatively high content of Fe and Cu, as well as the lower content of Co also especially of Ni. The Vickers microhardness results a few lower than that of lineite because of the accentuated content of the normative components Ni_3S_4 , $CuCo_2S_4$ and Fe_3S_4 .

The hedleyite and nickeliferous cobaltite are encountered in Cu ore of the mineral outcrop of Kosturi (Helshan region), which represents a lens body localized at the contact between gabbroid and serpentinized ultrabasic rocks. The ore is mainly composed by chalcopyrite, the pyrrhotite partially transformed in pyrite and marcasite, as well as by cobaltite also sphalerite, niccolite, hedleyite traces.

The comaltite is characterized by very light polarization, whereas based on the electronic microprobe analysis (Table 4), in comparison to the common cobaltite, where the normative components $CoAsS$ and $NiAsS$ are in about 1/0,4 ratio, the content of Ni is very high as a consequence that of Co is low (see in Table 9). The ratio $As/S > 1$ is another its peculiarity. The Vickers microhardness results a few lower than that of the common cobaltites, because of the accentuated content of $NiAsS$ component in it (Table 11). The structural relationships of the cobaltite with other minerals are shown in microphotos 3-8. On the basis of electronic microprobe analysis (Table 5), the hedleyite contains Te in the equal quantity to that theoretical, while the Bi is contained in very low quantity, as a result of the replacement, especially by Au also partially by other elements (Co, Ni etc.).

It is possible that on the basis of the semiquantitative analysis by electronic microscope combined with EDX to contain about 10/0 Pb also. Thus, we may say that the Kosturi hedleyite presents a variety with gold, whereas microscopically in this ore are observed the grains of the native gold. On the other hand, Bi, as associated element is present also in other minerals (pyrrhotite and chalcopyrite), especially in the first (0,09%).

The presence of the cobaltite, especially its nickeliferous character, as well as of the niccolite speak for the evident chemical influence of the rocky environment (gabbroid and ultrabasic), where the mineralisation is developed through the composition of the hydrotherms, enriched them with Ni and Co. But, the presence of the hedleyite and its goldbearing and leadbearing character, also of the Bi as associated element in other sulphur minerals, being not characteristic for the mineralisations which are present in these geological situations, we permit to think that is linked with a subsequent hydrothermal activity with inclination towards a relatively acid character of the closing phase of this magmatism.

Alloclasite and cobaltite are situated in the Pista mineral occurrence, placed in gabbronorite rocks, at the contact with which are the ultrabasics and plagiogranites. This occurrence is represented by vein and vein-network bodies, in which the xenoliths of the chloritic rock are usually included.

The ores are of the quartz-sulphure and quartz-chlorite-sulphure type, mainly composed by quartz, chlorite, chalcopyrite, pyrrhotite, pyrite, marcasite, as well as by traces of alloclasite, cobaltite and sphalerite. The structural characteristics

and relations, especially between alloclasite and cobaltite are presented in microphotos 9-14.

Microscopically, the best differentiation of these minerals is possible in polarized light with crossed nicols. After description of the P. Picot and Z. Johan (1977), also by oral communication of P. Picot, the alloclasite is characterized by stronger intensity of polarization (because the studied cobaltite is too anisotropic) and rose-violet to green-yellowish colours.

On the bases of the electronic microprobe analysis, the alloclasite and cobaltite of Pista are characterized by larger content of Co and lower content of Ni, in comparison with those of Lautaret, Bou-Azzer and Dashkesta. This distinction is more stressed for the Pista cobaltite, in comparison with that of Kosturi (Tables 12 and 13). This is linked with the fact that the Pista ores are mainly quartz-sulphure and located in gabbroid rocks, in comparison with Bou-Azzer and Kosturi ores, placed in those ultrabasics.

The chemical difference between alloclasite and cobaltite of Pista is small. Thus, the alloclasite contain a little more Fe, but less Co and S (Tables 9-10); For both minerals we have $Me/An > 0,5$ As/S alloc. $> As/S$ cob., also for the alloclasite: $As/S > 1$, which is in concordance with experimental study of C. Maurel and P. Picot (1973) for $CoAs_2-CoS_2$ system.

The microscopic observation of the ore confirme the opinion given by C. Maurel and P. Picot (1973) that the transformation of the alloclasite to cobaltite is linked with the late process of solphurization, which in our case is evidenced not only by formation of sulphures (chalcopyrite, pyrrhotite) after alloclasite, but also by partially late transformation of pyrrhotite to pyrite and marcasite.

Vickers microhardness of alloclasite is most lower than that of cobaltite (Table 11). But, for the Pista alloclasite, in comparison with that of Bou-Azzer (Z. Johan, M. Leblanc and P. Picot, 1972), this microhardness result a little higher, which is the result of the more higher content of $CoAsS$ component and lower content of $NiAsS$ in alloclasite.

By means of diagram of the powder with x ray, the determination of alloclasite, also the co-association with it of cobaltite is confirmed (Table 12).

Microphoto 1. The granular aggregate of siegenite, partially replaced by chalcopyrite. The sceletal crystals of sphalerite as production of exsolution, are present as well.

Microphoto 2. The vein network of the magnetite formed after three direction to chalcopyrite. A small granular aggregate of heazlewoodite is visible. Kabash, Pukë, the ophiolitic belt of Albanides, electronic microscope.

Microphoto 3. The cobaltite automorphic crystal, partially replaced by chalcopyrite.

Microphoto 4. The cobaltite crystal with chalcopyrite veins, also replaced by it.

Microphoto 5. Sceletal crystal of cobaltite, replaced by chalcopyrite.

Microphoto 6. The cobaltite aggregate of II generation around a hollow in chalcopyrite.

Microphoto 7. Niccolite intertwining in automorphous crystal of cobaltite.

Microphoto 8. The common intertwining of nickeline and hedleyite in cobaltite. Kostur, Mirdita Veriore, the ophiolitic belt of Albanides, reflected light, magnified x

Cob-cobaltite; Chp-chalcopyrite; Po-pyrrhotite, Nc-niccolite; Hd-

Microphoto 9. The automorphic crystals of cobaltite between aggregates of alloclasite-cobaltite.

- Microphoto 10. As in microphoto 9, but with crossed nicols. The lamellar replacement of alloclasite by cobaltite.
- Microphoto 11. As in microphoto 10, but in another position of anisotropie. The anisotropie of cobaltite (compare to microphoto 10) as well as the coupled construction of alloclasite are evident.
- Microphoto 12. The cataclased cobaltite-alloclasite aggregate with chalcopyrite veins.
- Microphoto 13. As in microphoto 12, but with crossed nicols. The cobaltite with alloclasite remains and the lamellar-network replacement of alloclasite by cobaltite.
- Microphoto 14. The lamellar-network replacement of alloclasite by cobaltite. Crossed nicols, Pista (Shënmëri), the ophiolitic belt of Albanides, the reflected light, magnified x 100.
Cob-cobaltite, All-alloclasite, Chp-chalcopyrite, Q-quartz.

Résumé

SIEGÉNITE, HEDLEYITE, COBALTITE ET ALLOCLASITE DANS LES MINÉRALISATIONS HYDROTHERMALES DE LA CEINTURE OPHIOLITIQUE DES ALBANIDES

L'article s'agit de certains caractères minéralogiques particuliers de la siegénite (groupe des linnaeites) de la cobaltite de l'alloclasite et de l'hedleyite, ainsi que de leurs associations minérales, qui se rencontrent dans les minerais hydrothermaux, situés en zone du contact entre les roches ultrabasiques et ceux des gabbroïdes ophiolitiques des Albanides.

Siegénite se trouve dans les minerais du cuivre du gisement de Kabasha (région de Puka) en présentant un amas lenticulaire située au contact de serpentinite, de gabbros oliviné et de gabbro-norites. La minéralisation est développée dans les roches serpentinites. Les minerais sont: chalcopyrite-pyrrhotite et chlorito-chalcopyrite-pyrrhotite, dont en association se rencontrent là siegénite, la heazlewoodite, la blende et le magnétite.

Siegénite se présente des agrégats granulaires en chaîne partiellement substituée par le chalcopyrite (microphoto 1). Siegénite du Kabasha se distingue à celle de Litfeld et Zigen (Allemagne) par un taux plus bas de Ni et de Co, mais plus haut de Fe et de Cu (tab. 1 et 2). L'indice du poivoire réflecteur résulte un peu plus bas, notamment pour les longueurs d'ondes de 4 200-5 000 à 6 400-7 800 (tab. 3), que la siegénite et la pyrdimite donné par M.P. Picot et M.Z. Johan (1977), à cause de taux relativement élevé de Fe et de Cu et plus bas de Co et notamment de Ni. La microdureté Vickers résulte un peu plus bas que la lineite à cause de pourcentage en abondance des constituants de Ni_3S_4 , de $CuCo_2S_4$ et de Fe_3S_4 .

Hedleyite et cobaltite de nickel se trouve dans les minerais de Cu en affleurement minéral de Kostur (la région de Helshana) qui présente un amas lenticulaire localisé au contact des roches de gabbros et de l'ultrabasique serpentinisé. Le minerai se constitue essentiellement de chalcopyrite de pyrrhotite transformé partiellement de pyrite et de marcasite, ainsi que de cobaltite, des traces de blende de nickélite et hedleyite. Le cobaltite se caractérise par une polarisation plus faible, tandis que, selon l'analyse par microscope électronique (tab. 4), on y voit un taux plus haute de Ni et par conséquence plus bas de Co que les cobaltites habituelles (voir le tab. 10) où les constituants

normatifs CoAsS et NiAsS sont en rapport presque de 1/0,4. Outre particularité d'elle est le rapport $As/S > 1$. Le microdureté Vickers résulte un peu plus bas que les cobaltites habituelle, précisément à cause de taux accentué du constituant de NiAsS dans ce mineral (tab. 11). Les relations structuraux de cobaltite avec les autres minéraux sont présentés dans les microphoto 3-8.

Hedleyite selon la microanalyse électronique (tab. 5) contient une quantité de Te égal à celle théorique, tandis que de Bi contient une quantité plus basse à raison de la substitution notamment par Au et partiellement par les autres éléments (Co, Ni etc.). On y a des possibilités de contenir environ de 1% de Pb, en combinant l'analyse de semiquantité électronique avec EDX. On peut ainsi dire que le hedleyite du Kostura présente une espèce avec l'or, tandis que les grains d'or natif dans ce minéral sont observés microscopiquement. D'autre part, Bi, comme l'élément associatif, est ainsi présent dans d'autres minéraux, de pyrrhotite et de chalcopyrite, notamment dans le premier (0,09%).

L'existence de cobaltite, notamment par leur caractère de nickel ainsi que de la nickélite parle pour l'indication chimique de l'environnement rocheux (gabbro et ultrabasique) où l'on est développé la minéralisation en enrichissant les constituants des hydrothermes avec Ni et Co. Mais la présence de hedleyite et de leur caractère aurifère et plombifère et le Bi comme l'élément associatif dans les autres minéraux sulfures qui ne sont pas caractéristiques de ces minéralisations dans ces environnements géologiques, nous pensons que celui-ci est lié par une activité hydrothermale ultérieure due avec la phase ultime du magmatisme qui a une tendance relativement acide.

Alloclasite et cobaltite se trouvent dans l'affleurement minéral du Pista (région de Shëmri) située dans les roches gabbro-norite, dont leur contact sont les roches ultrabasique et plagiogranite. Cet affleurement se présente des amas sous forme de filons et de veinules dans lesquelles on y voit des xénolites du rocher chloritique.

Les minéraux sont du type quartz-sulfure et quartz-chlorite-sulfure constitués essentiellement de quartz, de chlorite, de chalcopyrite, de pyrrhotite, de marcasite ainsi que des traces de alloclasite, de cobaltite et de blende.

Les particularités structurales et les relations, notamment entre l'alloclasite et cobaltite sont présentés par les microphoto de 9-14. La distinction plus nette de ces minéraux en microscope se fait selon la description de M.P. Picot et de M.Z. Johan (1977) et de la communication orale avec monsieur P. Picot, l'alloclasite se distingue par une intensité de polarisation plus élevée et avec des teintes rosé-violet jusqu'à verte-jaunâtre. L'alloclasite et la cobaltite du Pista, selon la microanalyse électronique se distinguent de Lautaret, de Bou-Azzer et Dansquesta, par un taux élevé de Co et plus bas de Ni.

Cette distinction est plus accentuée pour la cobaltite du Pista par rapport à celle du Kostura (tab. 9 et 10). Cela est dû au fait que les minéraux du Pista sont essentiellement les quartz-sulfures et localisés entre les roches gabbros, tandis que les minéraux de Bou-Azzer et de Kostura sont situés dans les roches ultrabasiques.

La distinction chimique est petite entre l'alloclasite et cobaltite dans les minéraux de Pista. Ainsi, la première par rapport à la deuxième contient un peu plus de Fe et un peu moins de Co et de S (tab. 9 et 10). Pour tous les deux

Hidrogeologji

VETITË FILTRUESE DHE UJËBOLLSHMËRIA E SHITESAVE RANORE E KONGLOMERATIKE TË SERISË SË RROGOZHINËS

— ROMEO EFTIMI* —

Bëhet përgjithësimi i treguesëve kryesorë të filtrimit, si koeficienti i ujëpërciellshmërisë (T), koeficienti i filtrimit (K) dhe treguesit e ujëdhënies së puseve, si prurjet specifike (q) dhe indekset e prurjeve specifike (q_1). Nëpërmjet diagrameve të përhapjes normale të treguesëve të lartëpërmendur mund të parashikohen prurjet e mundshme të puseve të projektuara.

H Y R J E

Punimet e shumta hidrogeologjike të kryera veçanërisht në dy dhjetëvjeçarët e fundit, kanë treguar se shtresat ranore e konglomeratike të serisë së Rrogozhinës janë mjaft të pasura në ujëra nëntokësore (1, 3, 7, 11, 12, 16). Në Ultësirën Pranadriatike, ku ato janë përhapur gjerësisht, përfaqësojnë kompleksin e dytë ujëmbajtës, për nga rëndësia ekonomike, pas kompleksit të depozitimeve zhavorrore të kuaternarit (9). Nga ana tjetër është vërtetuar se shtresat në fjalë janë tepër të ndryshme (heterogjene) për nga vetitë filtruese; rrjedhimisht, edhe për nga ujëbollshmëria e puseve. Si pasojë është vështirë të parashikohen prurjet e mundshme të puseve të rinj në to.

Vlerësimi i shtresave ujëmbajtëse heterogjene mund të bëhet nëpërmjet llogaritjes së vlerave mesatare aritmetike të treguesëve të tyre (17), nëpërmjet korigjimit të vlerave mesatare, duke përjashtuar të dhënat e fituara nga puse «jopërfaqësuese» (5), si dhe nëpërmjet ndërtimit të diagrameve të përhapjes normale të vlerave të këtyre treguesëve (4, 6, 11).

Ky studim përfaqëson përpjekjen e parë për të përgjithësuar treguesit kryesorë hidrogeologjikë të shtresave ujëmbajtëse ranore e konglomeratike të serisë së Rrogozhinës. Përgjithësimi është bërë nëpërmjet ndërtimit të diagrameve të përhapjes normale të treguesëve të analizuar, meqenëse, me anë të tyre, mund të bëhet një vlerësim më objektiv i shkallës së heterogjenitetit të këtyre treguesëve dhe, mbi këtë bazë, mund të parashikohen prurjet e puseve të projektuara me

* Ndërmarrja Hidrogeologjike në Tiranë.

Topografia

Rreth efektivitetit teknik të disa metodave fotogrametrike analitike për përcaktimin e pikave mbështetëse të fotorilevimit tokësor në sistemin gjeodezik

— HIQMET GONXHE*, GËZIM HAJDARI** —

Pas argumentimit përkatës teorik, jepen të dhënat e para të përftuara në fotopoligonin eksperimental lidhur me saktësinë e arritur me metodën polare dhe të kundërt të fotogrametrisë analitike mbi bazën e përdorimit të teknikës llogaritëse elektronike.

I — MËNYRAT E NDRYSHME TË DENDËSIMIT TË PIKAVE MBËSHTETËSE

Siç dihet, gjatë procesit të përpunimit kameral të materialit të fotografimit tokësor për krijimin e planeve dhe të hartave topografike, është e domosdoshme që në sheshin e mbulesës së ndërsjelltë të çdo stereoçifti fotografik të terrenit të gjenden jo më pak se 3 pika kontrolluese. Përcaktimi i pozicionit hapësinor i këtyre pikave mund të kryhet me mënyra të ndryshme, si gjeodezike fushore, ashtu dhe kameralet të fotogrametrisë analitike (mënyra polare, e kundërt, e kendit të fortë e fotopoligonometrisë, e fototriangolacionit etj.), përfshirë edhe mënyrën e dendësimit kameral të pikave kontrolluese të veçanta drejtpërsëdrejti në stereoautograf.

Me futjen e teknikës llogaritëse elektronike me programim edhe në fushën e stereofotogrametrisë tokësore, janë krijuar mundësitë për përcaktimin e pozicionit planonaltimetrik të pikave kontrolluese me një nga mënyrat më racionale të fotogrametrisë analitike.

* Ndërmarrja Gjeofizike në Tiranë.

** Fakulteti i Inzhinierisë së Ndërtimit i Universitetit «Enver Hoxha» të Tiranës.

6 — Koha e përlogaritjes së koordinatave dhe e lartësive të pikave kontrolluese nga sistemi fotogrametrik në sistemin gjeodezik me përdorimin e makinës llogaritëse elektronike shkurtohet rreth 50 herë, në krahasim me metodat llogaritëse klasike, pa përfshirë këtu kohën që lypset për matjet stereoskopike dhe korrigjimin e tyre paraprak.

7 — Në rastin e përdorimit të metodave përcaktuese të fotogrametrisë analitike është e domosdoshme të përcaktohen, para dhe pas procesit të fotografimit tokësor, elementet e orientimit të brendshëm dhe gabimi i mospërputhjes së rrafshit të pllakës fotografike me rrafshin fokal të fotokamerës.

L I T E R A T U R A

- 1 — *Gonxhe H.*, — Bazat e përgjithshme teorike të metodave të ndryshme të stereofotogrametrisë analitike tokësore dhe rezultatet paraprake eksperimentale në këtë fushë. Tiranë, 1983.
- 2 — *Guxo J., Shehu A., Tartari V.* — Fotogrametria tokësore. Botim i UT. Tiranë, 1982.
- 3 — *Llobanov A. S.* — Nazemnaja stereofotogrametriçeskaja sjomka. Fototopografija, 1968.

*Dorëzuar në redaksi
në maj 1984.*

S u m m a r y

ON THE TECHNICAL EFFECTIVENESS OF SOME ANALYTICAL PHOTOGRAMETRIC METHODS FOR THE DETERMINATION OF THE RELYING POINTS OF THE EARTH PHOTOMAPPING IN GEODESIC SYSTEM

The authors stress in their opinion that the analytical photogrammetric methods have priority for the determination in relying points of the earth photomapping based on programming computer technique. The brief theoretical analyse of the source of the errors which has its impact on the precision of the photogrammetric methods dealing especially with source of the outer angular orientative elementary errors, as well as in respective formulas for the maximum amortization of the negative effect of these errors, in the results of the stereoscopic measurements. The concrete comparative data of the determination of the relying points of the earth photomapping by classical geodesic and polar method, as well as by the oposite analytical photogrammetrical one, are also given.

The gained conclusions on the further increase of the precision of the analytical photogrammetrical methods are given as well.

Fig. 1: The principal scheme of the setting of the indispensable controle points at the place of the reciprocal cover of the earth photographical stereocouple.
K — Controle point.

Fig. 2. The scheme of the geometrical conception of the determination of outer angle orientative element $\Delta\Psi$.

Fig. 3. The placing of three points of the direction of controle at the place of reciprocal cover of the earth photographical stereocouple.

Fig. 4. The blockscheme of the calculation of the coordinates of the «n» controle points by polar method of the earth analytical photogrametrie.

R é s u m é

A PROPOS D'EFFICACITÉ TECHNIQUE DE CERTAINES METHODES PHOTOGRAMETRIQUES ANALYTIQUES POUR DETERMINER DES POINTS D'APPUI DES PHOTO-LEVER TERRESTRE DANS LE SYSTEME GÉODESIQUE

Les autre pèrsiste dans leurs avis pour donner l'avantage des méthodes de la photogrametrie analytique à determiner des points d'appui de la photo-lever terrestre on lui basant sur la technique de l'ordinateur. On se fait en bref une analyse theorique de divers fautes et comment ils indiquent dans l'exactidue des methodes photogrametrique. notamment sur les fautes élémentaire de l'orientation extérieur et les formules anguleux de l'amortisement maximal. Puis on donne des données concrèts de determination des points d'appui du photo-lever terrestre comparée par les methodes classiques géodesiques, par la methode polaire, ainsi que par la methode analytique invers photogrametrique.

L'article se termine des conclusions deduits pour augmenter l'exactitude de determination des methodes photogrametrique.

Fig. 1: **Schema principal de repartition des points du contrôle indisponsable dans la surface de la couverture mutuel de steréopaire photogrametrique terrestre.**

K — point du contrôle.

Fig. 2: **Schema du sens géométrique de la determination de l'élément de l'orientation anguelux exterior $\Delta\psi$.**

Fig. 3: **Repartition de trois points de l'orientation du contrôl dans le surface de la couverture mutuel de stéréopaire photogramétrique terrestre.**

Fig. 4: **Bloc-schema de calcule des coordinales de «n» points du contrôle par la methode polaire du photogrametrie analytique terrestre.**

më sot; ndërsa për shfrytëzimin e shtresave pak a shumë të cekta duhet të përdorim edhe puse litar-goditës, të cilat kanë treguesë më të lartë.

6 — Duke u mbështetur në grafikët e përhapjes normale të vlerave të indeksit të prurjeve specifike (fig. 6), në të dhënat për trashësinë e përgjithshme të shtresave ujëmbajtëse ranore e konglomeratike (pasqyra 1), si dhe në njohuritë për nivelin natyror të ujërave nëntokësore të këtyre shtresave, mund të parashikohet, me shkallën e dëshiruar të sigurisë, prurja e mundshme e puseve të projektuara. Kjo siguri shtohet kur kemi të dhëna për sektorët në të cilët parashikohet vendosja e puseve të rinj, ose kur udhëhiqemi nga premiset e përgjithshme hidrogjeologjike: Sektorë me ujëbollshmëri më të madhe janë qendrat e luginave në krahë të sinklinaleve dhe, e kundërta, kanë ujëbollshmëri më të vogël qendrat e sinklinaleve larg zonave të ushqimit, krahët e luginave, ose faqet e kodrave në zonat antiklinale.

L I T E R A T U R A

- 1 — *Babameto A.* — Rezultatet e punimeve hidrogjeologjike të kryera gjatë viteve 1968-1975 në rrethin e Durrësit.
- 2 — *Redinger M. S., Emmett L. F.* — Mapping transmissibility of alluvium in the Lower Arkansas River Valley Arkansas U.S. Geol. Survey Prof. Paper 475C, 1963.
- 3 — *Bisha G., Eftimi R., Zaçaj E.* — Kushtet hidrogjeologjike të rajonit Vjosë-Shushicë-Vlorë. Tiranë, 1981.
- 4 — *Carlson L., Carlstedt A.* — Estimation of transmissivity and permeability in Swedish bedrock. Nordic Hydrology, 3, 1977.
- 5 — *Cederstrom D. J.* — Evaluation of yields of wells in consolidated rocks, Virginia to Maine US. Geol Survey Water-Supply Paper 2021, 1972.
- 6 — *Csallany S. C.* — The hydraulic properties and yields of dolomite and limestone aquifers. Hydrology of fractured rocks, vol. I, AIHS, UNESCO, Proceedings of Dubrovnik Symposium, 1975.
- 7 — *Eftimi R.* — Ujërat nëntokësore të zonës së Lushnjes. Përmbledhje Studimesh, nr. 3, 1975.
- 8 — *Eftimi R.* — Një vlerësim përgjithësues i parametrave hidraulike të zhavorreve aluviale dhe i ujëdhënies së puseve në Ultësirën Perëndimore të Shqipërisë. Buletini i Shkencave Gjeologjike, nr. 1, 1982.
- 9 — *Eftimi R., Bisha G.* — Studim i shtresave ujëmbajtëse me metodën e lëvizjes së paqëndrueshme të ujërave nëntokësore. Buletini i Shkencave Gjeologjike, nr. 1, 1983.
- 10 — *Gheorghe N.* — Processing and synthesis of hydrogeological data. Abacus Press, Tunbridge Wells, 1978.
- 11 — ISPGJ — Harta Gjeologjike e RPS të Shqipërisë në shkallën 1 me 200 000. Tiranë, 1983.
- 12 — *Gjata A.* — Ujërat nëntokësore të zonës së Kavajës. Tiranë, 1963.
- 13 — *Gjata A.* — Ujëmbajtja e shkëmbinjve të serisë së Rrogzohinës në zonën Patos-Zharrëz. Tiranë, 1978.
- 14 — *Kimball B. F.* — Assigment of frequencis to a completaly ordered set of sample data. Am Geophys Union Trans, vol. 27 1946.

- 15 — *Kozeny I.* — Theorie and berechnung der brunnen Wasserkraft u. Wasser Wirtschaft, vol 28, 1933.
- 16 — *Prenga Ll.* — Ujërat nëntokësore të zonës Lushnje-Peqin. Tiranë, 1984.
- 17 — *Rasmussen V. C.* — Permeability and storage of heterogenous aquifers in the United States AIHS, General Assembly of Berkeley, Publication, nr. 64, 1964.
- 18 — *Theis C. V.* — Relation between the lowering of piezometric surface and the rate and duration of discharge of a well using ground water storage. Am. Geophys. Union Trans. 16, 1935.
- 19 — *Walton W. C.* — Groundwater resource evaluation. Mc Grow-Hill Book company, New-York, 1970.
- 20 — *Verigin N. N.* — Metodi opredelenia filtracionih svoistv gornih porod. Gostroizdat, 1962.

*Dorëzuar në redaksi
në tetor 1984.*

S u m m a r y

THE HYDRAULIC PROPERTIES AND YELDS OF SANDSTONE-CONGLOMERATE AQUIFER OF RROGOZHINA FORMATION

In Pre-Adriatic Depression, the sandstone-conglomerate aquifer of Rrogozhina Formation is the second important aquifer after those of Quaternary.

The hydraulic properties and yelds of Rrogozhina Formation are very heterogenous due to facial variability, diverse primary porosity, cementation and fracture, as well as partial solution of carbonate cemente. As the consequence, it is impossible to predict with high degree of accuracy the yield of a well before drilling at any location in undeveloped areas.

This paper summarizes the results of studies made to date on the hydraulic properties and yelds of wells in sandstone-conglomerate aquifer of Rrogozhina Formation based in statistical analysis. For the purpose were constructed fréquency graphs for the coefficients of transmissibility, T , coefficients of permeability, K , as well as for the specific-capacity, q , and for the index of specific-capacity of the wells, q/s (specific-capacity divided by the total depth of penetration of the aquifer).

Although controled pumping tests aren't frequently available, short-term tests of 181 pumped wells were used. The calculation of coefficients of transmissibility and of permeability were based on specific-capacity data.

Specific capacities adjusted for the total penetration and to a common radius and pumping period were used for the statistical analysis and estimation of probable yelds of new wells, particularly in undeveloped areas. It is concluded that the statistical analysis of adjusted specific capacity data is the best method to determine the yelds of wells of a heterogenous aquifer as the Rrogozhina Formation aquifer.

Fig. 1. Schematic geological map of Pre-Adriatic Depression and index specific-capacity classification of the wells in sandstone-conglomerate aquifer of Rrogozhina Formation.

1. Quaternary deposits-gravels, sands, clay and loun; 2. Pliocene deposits

of Rrogozhina Formation-Sandstones, conglomerates and clays; 3. Pliocene deposits of Helmësi Formation-siltstones; 4. Miocene deposits-clays, siltstones and marls; 5: Oligocene deposits-flysch; 6 Cretaceous-Eocene deposits-limestones; 7. Permian-Triassic deposits-gypsum; 8. Well with an index of specific-capacity above 100% greater, the median value; 9. Well with an index of specific-capacity above 50% smaller, the median value; 10. Well with an index of specific-capacity between 100% greater the median values and 50% smaller the median values.

Fig. 2. Values of $0,366 \lg_{10} (R'/r)$ for selected well diameters and durations of pumping.

Fig. 3. Coefficient of permeability frequency graphs for wells of sandstone-conglomerate aquifer of Rrogozhina Formation.

1. All wells; 2. Durrës zone; 3. Kavaja zone; 4. Lushnja zone; 5. Adrenica zone; 6. Fieri zone; 7. Shushica zone.

Fig. 4. Relationship of partial penetration and attainable specific-capacity for wells in homogenous artesian aquifer.

Fig. 5. Relationship of specific-capacity of wells and coefficient of permeability for wells with a radius 0,054 m and pumping period 0,5 day, and the coefficient of transmissibility 5.10^{-4} .

Fig. 6. Index of specific-capacity frequency graphs for wells of sandstone-conglomerate aquifer of Rrogozhina Formation.

1. All wells; 2. Durrës zone; 3. Kavaja zone; 4. Lushnja zone; 5. Adrenica zone; 6. Fieri zone; 7. Shushica zone.

Résumé

CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES ET LE DÉBIT DES COUCHES AQUIFÈRES GRÈSEUSES-CONGLOMÉRATIQUÉES DES FORMATIONS RROGOJINA

Dans la dépression Préadriatique les couches aquifères gréseuses-conglomératiquées des formations «Rrogojina» par son importance sont la deuxième nappe après celle du quaternaire.

Les caractéristiques hydrogéologiques et le débit des formations «Rrogojina» sont trop hétérogènes dépendant de la variation facial, différent ordre de la porosité initiale, de la cimentation et de la fissuration, ainsi que du différent degré de la solution du ciment carbonatique. Par conséquence, la prévision du débit possible des puits projetés est bien difficile.

Cet article résume les résultats de l'étude fait sur les caractéristiques hydrauliques et les débits des forages en couches aquifères gréseuses-conglomératiquées des formations «Rrogojina» basées sur l'analyse de statistique. Dans ce but sont construits les graphiques de la fréquence de la transmissivité «T», de la perméabilité «K», du débit spécifique «q», ainsi que de l'index du débit spécifique «q₁» (le quotient du débit spécifique par l'épaisseur de la couche aquifère).

Vu qu'en général manquent des essais parfaites, sont employés les brefs pompages de 181 forages. Les calculs de la perméabilité et de la transmissivité sont effectuées à partir des données de débits spécifiques.

Les débits spécifiques, corrigés à puits complets, à un rayon quelconque

de puits et un temps quelconque de pompage, sont utilisés pour l'analyse statistique et pour calculer le débit probable des forages projetés dans les régions peu étudiées.

On a arrivé à la conclusion, que l'analyse de statistique des débits spécifiques corrigés, est la meilleur méthode, appliquée d'évaluer les débits des puits en couches aquifères hétérogénées comme celles des formations «Rrogojina».

Fig. 1: La carte schématique géologique de la dépression Préadriatique et la classification des forages en couches aquifères gréseuses-conglomératiquées des formations «Rrogojina», basé sur l'index des debits spécifiques.

1 — Dépôts quaternaires — graviers, sables, limons argileux; 2 — dépôts pliocéniques des formations «Rrogojina» — grès, conglomérats, argiles; 3 — dépôts pliocéniques des formations «Hélmes» — siltites; 4 — dépôts miocéniques — siltites et marnes; 5 — dépôts oligocéniques — flysch; 6 — dépôts crétae — éocéniques — calcaires; 7 — dépôts permienne-tryasiques-gypses; 8 — forages à l'index du débit spécifique outre 100% plus grand que la valeur médiane; 9 — forages à l'index du débit spécifique outre 50% plus petit que la valeur médiane. 10 — forages à l'index du débit spécifique entre 100% plus grand et 50% plus petit que la valeur médiane.

Fig. 2: Les valeurs de $0,366 \log \left(\frac{R}{r} \right)$ pour différents temps de durée de pompage et pour des rayons choisis des forages.

Fig. 3: Les graphiques des fréquences des valeurs de la perméabilité des couches gréseuses-conglomératiquées des formations «Rrogojina».

1 — Forages en général; 2 — la zone de Dourres; 3 — la zone de Kavaja; 4 — la zone de Louchgna; 5 — la zone d'Ardénitca; 6 — la zone de Fieri; 7 — la zone de Chouchitca.

Fig. 4: La relation entre le pourcentage du débit spécifique plus grand possible des puits incomplets et le pourcentage de la couche crepinée pour les puits en nappe captive homogène.

Fig. 5: La relation entre le débit spécifique des puits et la transmissivité pour les puits avec rayon $r = 0,054$ m, durée de pompage $t = 0,5$ jour e le coefficient d'emmagasinement $S = 0,0005$.

Fig. 6: Les graphiques des fréquences de l'index des débits spécifiques des forages en couches gréseuses-conglomératiquées des formations «Rrogojina».

1 — puits en général; 2 — la zone de Dourres; 3 — la zone de Kavaya; 4 — la zone de Louchgna; 5 — la zone d'Ardénitca; 6 — la zone de Fieri; 7 — la zone de Chouchitca.