

PËRMBLEDHJE STUDIMESH

1

VITI I SHTATEMBEDHJETË I BOTIMIT

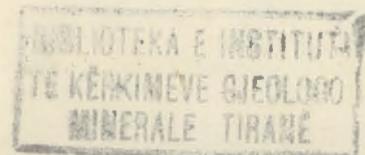
Tiranë, 1981

PERMBLEDHJE STUDIMESH

Buletin i përbashkët i Institutit të Studimeve dhe të
Projektimeve të Gjeologjisë dhe të Minierave dhe i Fakultetit të
Gjeologjisë e të Minierave të Universitetit
të Tiranës

1

VITI I SHTATËMBEDHJETË I BOTIMIT



Tiranë, 1981

TREGUESI I LËNDËS

Faqe

PROBLEME TË PLENUMEVE TË 7-TË DHE TË 8-TË TË KOMITETIT QENDROR TË PPSH

PROKOP MURRA — Arritjet përbëjnë një bazë të sigurtë për të ecur gjithmonë përpara

7

Kristaq Papa — Mbi efektivitetin e studimeve shkencore në punimet gjeologjike për kërkim-zbulimin e mineraleve të dobishme të nëntokës sonë

11

PROBLEME TË HARTËS GJEOLOGJIKE TË SHQIPËRISË NË SHKALLËN 1 : 200 000

M. Shallo, Th. Gjata, A. Vranaj, P. Theodhori, L. Hoxha — Mbi praninë e flishit të hershmët të berriasan-valanzhinianit dhe mbi marrëdhëni e tij me bazamentin ofiolitik dhe me depozitimet e kretakut të poshtëm në rajonin e Kurbnesh — Kumbullës

25

GJEOLOGJI KRAHINORE

H. Shehu, P. Muhameti, P. Sadushi, B. Meçaj — Stratigrafia e depozitimeve terrigjene të paleogen — miocenit të poshtëm të zonës Jonike pa përfshirë brezin e Tomorrit

39

GJEOFIZIKË-GJEOKIMI

M. Malaveci, V. Qendro — Aftësitë zgjidhëse të metodave komplekse në mbështetje të rezultateve të kërkim-zbulimit të mineralizimit kuarc-sulfuror në rajonin e Hasit

51

Ll. Prenga, P. Bërxhiku, A. Tashko — Disa përfundime mbi interpretimin gjeologjik të punimeve komplekse në një objekt të zonës së Mirditës

65

R. Ballta — Përdorimi i radiovalëve në përcaktimin e zonave të thata nga shëllirat në vendburimet e kripës së gurit

79

MINERALOGJI-PETROGRAFI

B. Meçaj — Nomenklatura dhe klasifikimi strukturor i shkëmbinjve copëzorë të vendit tonë

89

J. Kanani — Procesi i çdolomitizimit në depozitimet karbonatore të jurassicut të poshtëm të zonës Jonike

99

MINERALET E DOBISHME

E. Pumo — Formimet e kores së lashtë të tjetërsimit në Albanidet Verilindore

111

PROBLEME TË MINIERAVE

Faqe

S. Dodona — Aftësimi i mëtejshëm i specialistëve të minierave për t'iu përgjigjur edhe më mirë rolit që duhet të luajnë në shfrytëzimin e vendburimeve të mineraleve të dobishme	127
R. Kocibelli — Disa rezultate nga eksperimentimi i sistemit të shfrytëzimit me hinka në minierën e Prrenjasit	133
KRONIKA JONË	
Sesione shkencore në Institutin e Studimeve dhe të Projekteve të Gjeologjisë dhe të Minierave në Tiranë dhe në Institutin Gjeologjik të Naftës në Fier	151

SOMMAIRE

Page

PROBLEMES DES 7^e ET 8^e PLENUM DU COMITE CENTRAL DU PTA	
<i>PROKOP MURRA</i> — Les résultats constituent une base solide pour aller toujours de l'avant /.....	7
<i>Kristaq Papa</i> — De l'efficacité des recherches scientifiques dans les travaux géologiques pour la prospection et l'exploration des minéraux utiles	11
PROBLEMES RELATIFS A LA PREPARATION DE LA CARTE GEOLOGIQUE D'ALBANIE	
<i>M. Shallo, Th. Gjata, A. Vranaj, P. Theodhori, L. Hoxha</i> — De la présence de l'ancien flysch du Berriassien-Valangien et de ses rapports le soubassement ophiolitique et les dépôts du Crétacé inférieur dans la région de Kurbnesh-Kumbullas (zone ophiolitique de Mirdita)	25
GEOLOGIE REGIONALE	
<i>H. Shehu, P. Muhameti, P. Sadushi, B. Meçaj</i> — Stratigraphie dépôts terriègnes du Paléogène-miocène dans la zone Ionienne (sans la bande de Tomorr)	39
GEOPHYSIQUE-GEOCHIMIE	
<i>M. Malaveci, V. Qendro</i> — L'effet des méthodes complexes en tant que soutien des résultats des travaux d'exploration et de recherche de la minéralisation quartzo-sulfureuse dans la régions de Has	51
<i>Ll. Prenga, P. Bërxhiku, A. Tashko</i> — Conclusion sur l'interprétation géologo-structurale des travaux complexes effectués dans une unité de la zone de Mirdita	65
<i>R. Ballta</i> — L'emploi des ondes hertziennes pour la détermination des zones séchées et des celles de saumure dans les gisements de sol gemme	79
MINERALOGIE-PETROGRAPHIE	
<i>B. Meçaj</i> — Nomenclature et classification structurale des roches détritiques de notre pays	89
<i>J. Kanani</i> — Le processus de dédolomitisation des dépôts carbonatés	99
MINERAIS UTILES	
<i>E. Pumo</i> — Les formations de l'ancienne croûte d'altration dans les Albanides N.-E.	111

	Page
S. Dodona — L'élévation du niveau de connaissances de nos ingénieries des mines leur permettra de mieux remplir leur rôle dans l'exploitation des gisements de minerais utiles	127
R. Kocibelli — Résultats de l'expérimentation du système d'exploitation avec des antonnoirs dans la mine de Prrenjas	133
NOTRE CHRONIQUE	
Sessions scientifique organisées par l'Institut de recherche et de projet géologiques et miniers à Tirana et par l'Institut géologique du pétrole à Fier	151

**Problema të plenumave të 7-të dhe të 8-të
të Komitetit Qendror të PPSH**

**ARRITJET PËRBËJNË NJË BAZË TË SIGURTË
PËR TË ECUR GJITHMONË PËRPARA**

(Intervistë e shokut Prokop Murra, ministër i industrisë dhe minierave)

PYETJE: Shoku ministër, me çfarë arritjesh po e mbyllin vitin e fundit të pesëvjeçarit punonjësit e industrisë dhe të minierave?

PËRGJIGJE: Viti 1980, si vit i fundit i pesëvjeçarit të 6-të, u karakterizua edhe për sektorin e industrisë dhe të minierave nga rritja e përpjekjeve dhe e luftës për të çuar më përpara sukseset, për të plotësuar detyrat e planit në fushën e prodhimit, të investimeve si dhe të treguesve të tjera tekniko-ekonomikë e financiarë.

Nën udhëheqjen e Partisë, punonjësit e industrisë dhe të minierave, duke u thelluar gjithnjë e më shumë në materialet e plenumit të 7-të dhe të 8-të të KQ të PPSH dhe veçanërisht në fjalën programatike të shokut Enver mbajtur në Plenumin e 8-të të KQ të Partisë, rritën mobilizimin, kapërcyen mjaft vështirësi e pengesa dhe i dhanë ekonomisë 770 milionë lekë prodhime industriale më shumë nga viti i kaluar, vunë në shfrytëzim me forcat e veta një numër objektesh, linjash e repartesh të reja, përmirësuan më tej treguesit ekonomiko-financiarë dhe cuan më përpara arritjet në drejtëm të thellimit të revolucionit tekniko-shkencor.

Në krahasin me vitin 1979, për disa prodhime kryesore, në vitin 1980 iu dhanë ekonomisë 8 për qind më shumë mineral kromi, 10 për qind më shumë qymyrguri, 13,5 për qind më shumë bakër blister, 20 për qind më shumë energji elektrike, 15 për qind më shumë prodhime të industrisë mekanike etj.

Edhe në sektorin e gjeologjisë gjatë këtij viti u punua me këmbëngulje për kërkimin dhe zbulimin e rezervave e të vendburimeve të reja për naftë, gaz, qymyrguri, krom, bakër si dhe për disa minerale të tjera të rinj, ku u arriten edhe rezultate. Rezultate u arriten këtë vit edhe në uljen e shpenzimeve të prodhimit, rritjen e të ardhurave neto të ndërmarrjeve, organizimin më të mirë të punës. Kështu kostoja e prodhimit do të ulet 80 milionë lekë mbi detyrën e caktuar në plan, ndërsa të ardhurat neto të ndërmarrjeve do të tejkalojen me 23 milionë lekë. U punua më mirë për problemet e normimit të punës duke zgjruar më tej pjesëmarrjen në punën me norma, si dhe duke shtrirë normimin teknik në 72 për qind.

Gjatë vitit 1980 u ndërtuan dhe u vunë në shfrytëzim një numër objektesh, linjash, repartesh të reja, të cilat u projektuan dhe u prodhuan nga punonjësit tanë duarartë, nga specialistët tanë të talentuar, të cilët, të brumosur me mësimet e Partisë, po i hyjnë gjithnjë e më thellë revolucionit tekniko-shkencor, duke arritur suksese të reja.

Kështu përfundoi ndërtimi e montimi dhe u fut për shfrytëzim uzina për prodhimin e tullave olivinite në kombinatin metalurgjik «Çeliku i Partisë», objekt ky që u sabotua nga revizionistët kinezë dhe që u ndërtua me forcat tona, nga klasa jonë punëtore, nga specialistët tanë, të cilët, duke vënë në jetë porositë e Partisë, i hynë me guxim prodhimit të makinerive. U vu në shfrytëzim fabrika e pasurimit të bakrit në Rehovë, fabrika e mjellzimit të plehut fosfatik, fabrika për prodhimin e karboksil metil celulozës (KMC), kimikat ky shumë i nevojshëm për industrinë e naftës dhe industrinë tekstile që më parë importohej, benzinsjellësi për eksportin e karburanteve, linjat për prodhimin e sulfatit të aluminit, rigjenerimin e vajrave, prodhimin e narkozës, të sulfurit, natriumit, impianti për pastrimin e gazit nga sifufuri etj.

Po ashtu kanë përfunduar dhe vihen së shpejti në shfrytëzim reparti i peletizimit të bakrit në Kukës, furra elektrike në pirometalurgjinë e Laçit, impianti i dinaftanatit të aluminit, impianti i prodhimit të pluhreve larës e mjaft linja të tjera, të cilat janë projektuar me forcat tona dhe makineritë e nevojshme janë prodhuar nga industria jonë mekanike.

Gjatë vitit 1980 u zgjidh me sukses nga punonjësit tanë edhe prodhimi i koksit për metalurgjinë me ngjyra plotësish me qymyret e vendit duke ulur kështu importin.

Në këtë punë të madhe për plotësimin e detyrave janë dalluar kolektivat punonjëse të ndërmarrjes së nxjerrjes së naftës në Marinëz e Qytetin Stalin, uzinës së prodhimit të telave në Shkodër, hidrocentralit «Drita e Partisë» dhe hidrocentralit të Bisticës, ndërmarrjes së përpunimit të drurit në Librazhd, uzinës së instrumentave në Korçë, uzinës së instrumentave abrazive, uzinës së gizës dhe koksit në kombinatin metalurgjik «Çeliku i Partisë», uzinës së bakrit në Rubik, uzinës së nitrat amonit «Gogo Nushi» në Fier etj., të cilët jo vetëm që plotësojnë detyrat në total, por kanë pasur edhe një ecuri të mirë gjatë tremujorëve.

PYETJE: Plenumi i 8-të i KQ të PPSH shtroi edhe për punonjësit e industrisë e të minierave një varg detyrash të rëndësishme. Si po punohet në këtë drejtim dhe ku do të përqëndrohet vëmendja në të ardhmen?

PËRGJIGJE: Punonjësit e industrisë dhe të minierave, në zbatim të direktivave e të porosive të vazhdueshme të Partisë, nga viti në vit kanë punuar për të thelluar më tej punën shkencore duke shënuar kështu edhe suksese të reja. Projektimi, ndërtimi dhe prodhimi tërësisht me forcat tona i një sërë objekteve që janë vënë në shfrytëzim këto vitet e fundit ose kryerja e mjaft studimeve të rëndësishme në sektorët e naftës, të minierave, kimisë, metalurgjisë etj., të cilët kanë të bëjnë me zgjidhjen e mjaft problemeve teknike e teknologjike, që kanë për qëllim rritjen e aftësive prodhuese, përmirësimin e cilësisë dhe të treguesve ekonomiko-financiarë etj., janë rezultatet e kësaj pune të madhe shkencore të inkurajuar dhe të udhëhequr nga Partia, që bëhet, si në të gjithë vendin tonë, edhe në sektorin e industrisë dhe të minierave.

Por Plenumi i 8-të i KQ të PPSH shtroi detyra të reja edhe më të

rëndësishme për thellimin e mëtejshëm të revolucionit tekniko-shkencor. Punonjësit tanë u njohtën me këto materiale, u analizua gjëresisht puna e bërë, u organizuan konsulta e ballafaqime dhe, mbi bazën e një analize të thellë, u përaktuan detyrat që dalin.

Drejtimet kryesore ku do të përqëndrohet puna kërkimore-shkencore në të ardhmen për sektorin tonë do të janë, siç porositi edhe Plenumi i 8-të i KQ të Partisë, zgjidhja e problemeve kryesore të prodhimit, të cilat lidhen me shfrytëzimin më të mirë dhe zgjerimin e kapaciteteve prodhuese, me përmirësimin e teknologjisë dhe të cilësisë së prodhimeve, me problemet e mekanizmit, të kimizimit dhe të automatizimit të proceseve të punës, rritjes së efektivitetit dhe rendimentit për çdo degë të ekonomisë etj.

Kështu, në sektorin e minierave do të punohet për shfrytëzimin sa më racionale dhe përmirësimin e teknologjisë së nxjerrjes, për uljen e humbjeve dhe të varfërimit të mineralevë gjatë shfrytëzimit, për përmirësimin e teknologjisë së pasurimit dhe aplikimin e teknologjisë së përparruar, për shfrytëzimin kompleks të lëndëve të para minerare, për përmirësimin e koeficientëve të rikuperimit etj.

Në sektorin e naftës studimet do të fuqizohen në fushën e gjeologjisë, të sismikës e të gjeofizikës me synim për rritjen e efektivitetit të shpimeve, për zbulimin e rezervave të reja për naftë e gaz, në përdorimin më gjëresisht të metodave të dyta dhe intensifikuese për nxjerrjen e naftës, në fushën e konstruksioneve të puseve, të regjimeve më optimale të shpimit, të nxjerrjes dhe të përpunimit të naftës etj.

Në sektorin e metalurgjisë, të kimisë si dhe në sektorët e tjera do të punohet për zëvendësimin e lëndëve të para e të materialevë të importit me ato të vendit dhe do të kryhen studime për shfrytëzimin sa më racionale të tyre, për rritjen e shkallës së mekanizmit dhe automatizimit, për përsosjen e teknologjisë së prodhimit dhe futjen e teknologjisë më të përparruar, me synim që të përmirësohet cilësia e prodhimeve dhe llojshmërisë, si dhe të arrihen tregues tekniko-ekonomikë më të mirë.

Detyra të rëndësishme na dalin për të përsosur më tej edhe planifikimin e drejtimin e punës studimore e shkencore dhe për këtë kërkohet një bashkëpunim e bashkërendim më i mirë i punës midis drejtoreve dhe instituteve brenda ministrisë si dhe me institucionet kërkimore-shkencore të vendit.

PYETJE: Shoku ministër, a mund të na flisni diçka për masat që janë marrë dhe si janë përgatitur punonjësit e industrisë dhe të minierave për të filluar mbarë vitin e parë të pesëvjeçarit të 7-të.

PËRGJIGJE: Arritjet e vitit 1980 janë një bazë e shëndoshë për të çuar më përparrë punën për vitin 1981, që është dhe viti i parë i pesëvjeçarit të 7-të, pesëvjeçar i cili do të ndërtohet tërësisht me forcat tona.

Në vitin 1981 arritje të konsiderueshme do të kenë, ndaj prodhimit të dhënë në vitin 1980, në radhë të parë lëndët djegëse energjetike, si nafta, gazi, qymyrguri për të plotësuar gjithnjë e më shumë nevojat.

Rritje ka njëkohësisht edhe në prodhimet e tjera, si në koncentratin e kromit, mineralin e bakrit, si dhe në prodhimet e tjera prej bakri, në mineralin dhe koncentratin e hekurit, në prodhimin e gizës dhe të çeliqeve të petëzuara, në prodhimin e plehrave dhe të insekti-

cideve për bujqësinë, në prodhimin e pjesëve të ndërrimit, të makinerive e të pajisjeve, në prodhimin e lëndës së drurit, letrës së ambalazhit, të shtypit e të shkrimit, në prodhimin e mallrave të përdorimit të gjërë, si televizorë, radiò, mobilie, orendi, pajisje elektrike etj.

Krahas rritjes së volumeve të prodhimit, detyra të rëndësishme u dalin punonjësve të sektorit të industrisë e të minierave edhe përmirësimin e cilësisë së prodhimeve si dhe për rritjen e gamës së assortimenteve, për të plotësuar gjithnjë e më mirë nevojat e ekonomisë si dhe për të rritur eksportin. Kështu, p.sh. do të rritet gama e prodhimit të çeliqeve të petëzuara, telave të bakrit, instrumentave abrazivë etj.

Rritje të ndjeshme kanë njëkohësisht edhe të gjithë treguesit e tjerë tekniko-ekonomikë e financiarë, si rendimenti i punës, ulja e shpenzimeve të prodhimit, të ardhurave të centralizuara të shtetit dhe ndërmarrjeve etj.

Plotësimi i këtyre detyrave kërkon mobilizim edhe më të madh nga të gjithë kolektivat punonjëse, kërkon që të mënjanohen të metat e vërtetuarë gjatë vitit 1980, veçanërisht në disa ndërmarrje të industrisë së naftës, minierave, metalurgjisë, gjeologjisë, të cilat nuk i realizuan ritmikisht dhe plotësisht detyrat e caktuara në plan.

Kërkohet një drejtim dhe organizim më i përsosur i punës nga aparat i ministrisë, i ndërmarrjeve e deri në brigada, e shoqëruar kjo me forcimin dhe respektimin me rreptësi të disiplinës shkencore-teknike dhe të disiplinës proletare në punë, vendosja e një regjimi më të rreptë kursimi në përdorimin e lëndëve të para dhe të materialeve, si dhe në përdorimin mënyrë sa më racionale të fuqisë punëtore.

Edhe për vitin 1981 detyra të rëndësishme shtrohen në fushën e mekanizmit dhe të kualifikimit të punonjësve nëpërmjet shkollave e kurseve me dhe pa shkëputje nga puna.

Arritjet në sektorin e industrisë dhe të minierave, si dhe ato të arritura në tërë vendin tonë, janë realizime që dëshmojnë për politikën e drejtë marksiste-leniniste të Partisë sonë, për energjitet e pashtershme të klasës sonë punëtore e të inteligjencjes sonë populllore dhe përbëjnë një bazë të sigurtë e garanci për të ecur gjithmonë përpëra drejt fitoreve të reja.

Mbi bazën e këtyre arritjeve, punonjësit tanë, në unitet të çeliktë rrëth Partisë, të udhëhequr nga mësimet e saj dhe të shokut Enver, do të mobilizohen akoma më shumë për të plotësuar detyrat që shtronë vitit 1981.

(Marrë nga gazeta «BASHKIMI»).

«...Shkencëtarët, specialistët, novatorët dhe punonjësit e tjerë, që merren me punë krijuese e shkencore, duhet të thonë fjalën e tyre të fuqishme dhe të bëjnë vazhdimisht pyetjen: kjo që bëjmë është më e mira, më efektivja dhe u përshtatet nevojave e mundësive ekonomike e shoqërore të vendit tonë? Pa bërë këtë në praktikë nuk do të ecim me kohën...»

Enver Hoxha

MBI EFEKTIVITETIN E STUDIMEVE SHKENCORE NË PUNIMET GJEOLOGJIKE PËR KËRKIM-ZBULIMIN E MINERALEVE TË DOBISHME TË NËNTOKËS SONË

— Kristaq Papa* —

Partia jonë e lavdishme e Punës me shokun Enver Hoxha në krye, vazhdimisht ka ngritur problemin e rritjes së mëtejshme të efektivitetit të punimeve gjeologjike për kërkim-zbulimin e mineraleve të dobishme të nëntokës sonë, në mënyrë që, në radhë të parë, të sigurohen sa më shumë rezerva të këtyre pasurive të çmuara për zhvillimin e pandërrerë të ekonomisë sonë socialiste, por edhe që këto rezerva të zbulohen me sa më pak shpenzime.

Shoku Enver Hoxha, duke folur në Plenumin e 8-të të KQ të PPSH, ndër të tjera, shtroi detyrën që «përparimi shkencor e teknik është një rezervë e madhe, që duhet të përdoret për të përmirësuar e për të tejkaluar planet tonë». Prej këtej, para kërkuesve e zbuluesve të minraleve të dobishme dalin detyra edhe më të mëdha për të rritur nivelin e studimeve shkencore, në mënyrë që ato të bëhen sa më të efektshme, për të siguruar tregues tekniko-ekonomikë sa më të lartë në punimet.

Gjeologia është një shkencë si të gjitha shkencat e tjera, me ligje e metoda të vërtetuarë në praktikën e saj, që udhëheqin drejt punimet kërkueso-zbuluese; pra, nuk është një shkencë hipotetike, që s'u nënshtronet ligjeve universale. Siç e ka theksuar Partia jonë e Punës dhe shoku Enver Hoxha, gjeologia është një shkencë me disiplinë të rreptë, që kërkon saktësi të kontrollueshme në çdo veprim dhe në çdo moment. Ajo ka në bazë metodën dialektike materialiste të studimeve, duke u nisur nga e njohura në të panjohurën. Pra, nga e vërtetuarë nxirren përfundime të përgjithshme, ligjësitë për të ecur të sigurtë në trojet e duhura. Brenda gjeologjisë dhe në shërbim të saj janë shkencat e tjera,

si gjeofizika, gjeokimia, petrografia, paleontologjia etj., të cilat kanë mbështetjen e tyre fizike, matematike e kimike dhe, të marra së bashku me vetë shkencën e gjeologjisë, nuk durojnë metoda shabllone në studimet që kryhen si dhe mosndjekje sistematike sipas etapave të punimeve, për të verifikuar të dhënat e interpretimeve e të studimeve që janë kryer. Të gjitha këto flasin se gjeologjia, si shkencë, kërkon studime të thella shkencore, punë të vazhdueshme shkencore për të ecur përparrë, për t'u zhvilluar në truallin tonë të shëndosh kombëtar dhe për t'u vënë në jetë në të mirë të ekonomisë sonë socialiste.

1 — Zhvillimi i gjeologjisë në vendin tonë është arritur nëpërmjet rritjes së nivelit shkencor të studimeve

Duke ndjekur me konsekuencë doktrinën marksiste-leniniste, Partia jonë e Punës, në praktikën e saj ekonomike, i kushtoi rëndësi të veçantë qysh në fillim industrializimit socialist të vendit, duke i dhënë përparësi zhvillimit të industrisë së rëndë. Në këtë marshim të vrullshëm industrial ka ecur e po ecën me sukses industria nxjerrëse e përpunuese e minraleve të dobishme, lënda e parë e së cilës sigurohet nëpërmjet studimeve gjeologjike. Mbështetja tërësisht në forcat e veta, në mënyrë që ekonomia jonë të vetveprojë vazhdimesht, në kushtet e bllokadës së egër imperialisto-rezisioniste, bënë të domosdoshme që industrisë nxjerrëse e përpunuese t'i sigurohen për tanë e për të ardhshmen sasitë e nevojshme të rezervave të njohura të minraleve si dhe lëndët djegëse e energjetike.

Para Çlirimt, vendi ynë nuk kishte shërbim gjeologjik. Ato pak studime gjeologjike të kryera nga specialistë të huaj, ishin shumë të pjesshme e të cekta, aq sa t'u shërbimin shoqërive kapitaliste kongensionale vetëm për të shfrytëzuar me vrull e barbarisht vendburimet minrale të zbuluara. Shërbimi gjeologjik i vendit tonë është vepër téré-sore e Partisë, duke bërë, kështu, të mundur që kërkimet gjeologjike të vihen gjithnjë e më tepër mbi baza të shëndosha shkencore. Ai ka ardhur vazhdimesht duke u fuqizuar dhe punimet gjeologjike u shumëfishtuan gjithnjë e më shumë (fig. 1). Vetëm në pesëvjeçarin e fundit është siguruar një rritje e konsiderueshme e punimeve gjeologjike dhe rezultatet e tyre duken jo vetëm në njohjen e ndërtimit gjeologjik e të fuqisë mineralmbartëse të vendit tonë, por edhe në zbulimin e rezervave të shumta minrale, gjë që ka siguruar e siguron ecjen përpara në mënyrë të pandërprerë të industrisë nxjerrëse e përpunuese (shih fig. 2).

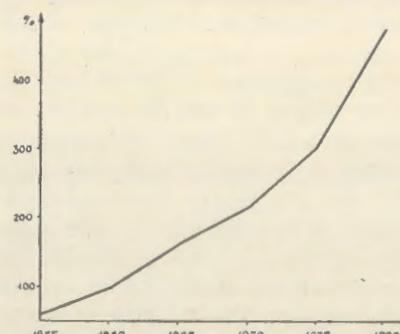


Fig. 1: Rritja e vëllimit të punimeve të kërkimit të minraleve të dobishme nga njëri pesëvjeçar në tetërin.

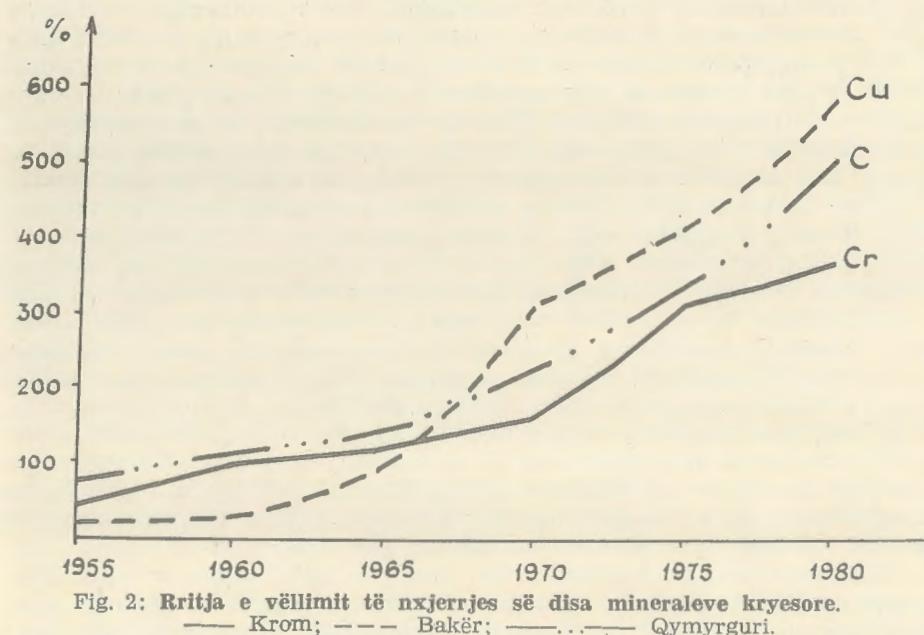


Fig. 2: Rritja e vëllimit të nxjerrjes së disa minraleve kryesore.
— Krom; - - - Bakër; ····· Chromium.

Mbi këtë bazë, u ngrit nga e para dhe po përparon me shpejtësi industria nxjerrëse e përpunuese e minraleve të dobishme. Janë ngritur institute për kërkimet gjeologjike dhe për projektimin e shfrytëzimit të vendburimeve, janë ndërtuar uzina për prodhimin e pajisjeve e të mekanizmave për minierat, u ngritën degët e pasurimit e të përpunimit të minraleve të dobishme.

Zhvillimi i studimeve dhe i punimeve gjeologjike e gjeofizike për kërkinin e minraleve të dobishme dhe të lëndëve djegëse e energetike, ka pasur si pikësynim krijimin e një baze të shëndoshë të rezervave industriale për t'i paraprirë industrisë ekzistuese dhe për t'i hapur asaj shtigje të reja në zhvillimin e degëve të tjera të ekonomisë. Zbatimi i politikës largpamëse të Partisë në këtë fushë, bëri të mundur zhvillimin në kompleks të ekonomisë sonë, duke futur në qarkullimin ekonomik shumë e më shumë minrale të reja.

Për të arritur këto rezultate, pas Çlirimt, armatës së gjeologëve tanë, e cila sa vjen e rritet në gjerësi e në thellësi, i është dashur të kapërcejë vështirësi e pengesa të panumërtë. Gjeologët tanë luftuan e fituan kundër synimeve sabotuese të armiqve të jashtëm e të brendshëm, të cilët u munduan të kultivonin metoda e pikëpamje metafizike, idealiste e reaksionare mbi zhvillimin gjeologjik, mbi mineralmbartjen dhe mbi perspektivën e industrisë nxjerrëse dhe përpunuese të vendit tonë. Duke mbajtur kurdoherë si busullë të pagabueshme orientimët e Partisë dhe mësimet e shokut Enver Hoxha, duke futur në metodikën fushore, në interpretimet dhe në përgjithësimet studime sa më të thella shkencore, gjeologët tanë kanë rritur në mënyrë të ndieshme efektivitetin e punimeve gjeologjike kerkuese e zbuluese. Kësosoj, vetëm në pesëvjeçarin e fundit, fill pas zbulimit të tradhëtisë e të veprimtarisë armiqësore të grupit sabotator të Abdyl Kellezit, Koço Theodhosit etj.,

rritja e efektivitetit të punimeve gjeologjike çoi në zbulimin e vendburimeve të rëndësishme të naftës e të gazit, të cilat i sigurojnë vendit tonë dhe për pesëvjeçarin e shtatë një bilanc pozitiv për nevojat energjetike si lëndë të para djegëse si dhe karburante e lëndë të para për industrinë nxjerrëse, përpunuese e kimike. Zbulime të rëndësishme janë bërë edhe për minerale të tjera, duke vënë në shfrytëzim një varg vendburimesh të reja, siç janë ato të kromit në masivët e Bulqizës e të Kukësit, të bakrit në rrethet Pukë, Mirditë, Kukës, Korçë etj., të qymyrgurit në rrethet Tiranë, Korçë, Pogradec etj., të hekur-nikelit e të nikel-silikatit në rrethet Librazhd, Kukës, Pogradec e Korçë, të fosforiteve në rrethet Gjirokastër, Tepelenë etj. si dhe për shumë minerale të tjera (shih fig. 3).

Një ndikim të rëndësishëm në këto rritje ka ushtuar edhe zhvillimi i punës mendore në gjeologji, e cila ka ecur shumë përpara. Gjatë viteve të pushtetit popullor u krijua armata e fuqishme e gjeologëve, e shpuesve, e minatorëve dhe e specialistëve të tjerë të shërbimit gjeologjik e minerar, të cilët kanë thelluar më tej shkencën gjeologjike e minerare mbi një taban të shëndoshë kombëtar, si nëpërmjet studimeve teorike e laboratorike, ashtu edhe në fushën praktike, duke e konkretizuar punën e tyre me sa më tepër rezerva të zbuluara e të vëna në shërbim të ekonomisë socialiste.

Shërbimi ynë gjeologjik ka në duart e veta mjete e aparatura nga më modernet, siç janë stacionet sizmike me regjistrim shifror, aparatrat për gjeokiminë e gjeofizikën, makina llogaritëse elektronike universale e të specializuara etj., të cilat, duke u shfrytëzuar me aftësi nga specialistët tanë, kanë rritur më tej rendimentin e saktësinë e punimeve dhe të studimeve gjeologo-gjeofizike, kanë shkurtuar shumë kohën dhe kanë ulur në mënyrë të ndieshme shpenzimet për zbulimet e vendburimeve të reja të mineraleve të dobishme. Kështu, nga 5 minerale që njiheshin në vitet 50-të, sot njihen ose janë zbuluar rezerva për afro 40 minerale, duke u dhënë rëndësi jo vetëm mineraleve kryesore, por edhe

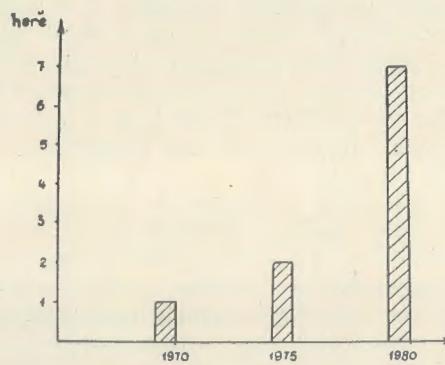


Fig. 3: Rritja e numrit të mineraleve që janë vënë në shfrytëzim.

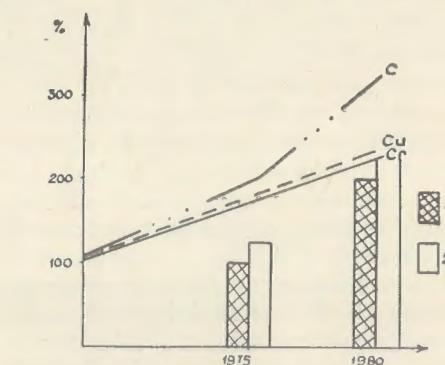


Fig. 4: Rritja e efektivitetit të punimeve në kërkim-zbulimin e mineraleve të dobishme kryesore.
 —— Krom; - - - Bakë;
 Qymyrguri
 1 — Vëllimi i punimeve gjeofizike; 2 — numri i kuadrove të larta në shërbimin gjeologjik.

të gjitha mineraleve të tjera shoqëruese me kushte të favorshme gjeologjike e teknologjike për shfrytëzim. Krahas tyre, janë vlerësuar edhe elementet shoqëruese, që përmbytë mineralet kryesore, gjë që rrit vlerën ekonomike të shfrytëzimit të këtyre mineraleve dhe fut në qarkullim ekonomik edhe elemente për të cilat ka shumë nevojë vendi ynë.

Në rritjen e efektivitetit të punimeve gjeologjike të kërkim-zbulimit, i është dhënë rëndësi edhe punës shkencore në drejtim të rritjes së kompleksitetit të metodave të kërkim-zbulimit. Gjatë dhjetëvjeçarit të fundit e sidomos në pesëvjeçarin e gjashtë, morën një zhvillim të vrullshëm gjeofizika e gjeokimia, të cilat, krahas metodave të tjera, kanë dhënë një kontribut të ndieshëm në rritjen e efektivitetit të kërkimeve (shih fig. 4), gjë që ka ardhur si rezultat edhe i rritjes së nivelit profesional të kuadrit të lartë dhe i shtimit të vëllimit të punimeve gjeofizike e gjeokimike. Në këtë mënyrë, janë krijuar kushte të favorshme për të thelluar më tej studimet shkencore.

Studimet shkencore në gjeologji kanë pasur dhe kanë si pikësynim rritjen e efektivitetit të punimeve kërkueso-zbuluese, duke përmirësuar metodikat e kërkimit dhe duke zgjidhur një sërë problemesh të ndërtimit gjeologjik të truallit tonë, duke zbuluar ligjësítë e përhapjes së mineralizimeve të ndryshme për çdo stad të punimeve të kërkim-zbulimit.

Kushtet e mira të krijuara nga Partia jonë e lavdishme e Punës dherritja e vazhdueshme e nivelit e të aftësive profesionale të punonjësve të gjeologjisë kanë hapur horizonte të reja për të shpënë më me vrull përpara shkencën tonë gjeologjike në përputhje me orientimet e Partisë dhe me mësimet dritëdhënëse të shokut Enver Hoxha sidomos në plenumet e 7-të e të 8-të të Komitetit Qendror.

2 — Kriteret e vlerësimit të efektivitetit të studimeve gjeologjike

Në analizat ekonomike, me efektivitet, në kuptim të ngushtë të fjalës, përfshihet vlera ekonomike e prodhimit, duke bërë diferençën ndërmjet të ardhurave dhe shpenzimeve që kryhen për nxjerrjen e një prodhimi të gatshëm. Në studimet shkencore, në përgjithësi, është vështirë të vihet në jetë një metodikë e tillë dhe shpeshherë nuk mund të nxirret saktë efektiviteti i këtyre studimeve. Kjo ndodh aq më tepër në gjeologji, ku rezultatet e vetë studimeve e të punimeve të kërkimit dhe të zbulimit dalin në pah me vonesë, e, përvëç kësaj, në këto rezultate ndërhyjnë shumë fazë punimesh, disa lloje të tyre dhe disiplina shkencore.

Megjithëkëtë, ne mendojmë se edhe në gjeologji mund të vlerësohet efektiviteti i punës shkencore. Si kriter bazë i këtij vlerësimi janë ulja e kostos për njësi të punimeve gjeologjike dhe rritja e efektivitetit në zbulimin e mineraleve të ndryshme në ton për njësi punimesh gjeologjike, zakonisht për çdo metër linear shpim ose galeri, sipas rëndësisë dhe sasisë së këtyre punimeve. Nxjerrja e efektivitetit të studimeve shkencore bëhet më lehtë për çdo etapë e proces, por është më e vështirë kur kërkohet që efektiviteti i këtyre studimeve të shprehet në ton mineral të zbuluar për një njësi të punimeve të kryera, meqenëse llogaritë bëhen pas zbulimit të këtij ose atij vendburimi; pra, pas një kohe të gjatë dhe ndërkohe që kanë vepruar rezultatet dhe përmirësimi i

shumë studimeve të tjera. Nxjerrja e efektivitetit të studimeve është e domosdoshme, sepse në këtë mënyrë do të përcaktohet mirë e drejtë edhe objekti i të gjitha studimeve shkencore në gjeologji, duke pasur si pikësynim, që, me sa më pak punime e shpenzime dhe në një kohë më të shkurtër, të zbulohen sa më shumë rezerva të mineraleve të dobishme. Po u arrit kjo, arrihet edhe kushti i parë; ulet kostojë për njësi e zbulimit të rezervave të mineraleve të dobishme.

Për zgjidhjen me sukses, për nga ana ekonomike, të problemeve shkencore, pra për rritjen e efektivitetit të punimeve gjeologjike, nevojitet medoemos matja e punës me rritjen e rezervave të zbuluara dhe me futjen e tyre në qarkullim ekonomik në një kohë sa më të shkurtër, me mjetet ekzistuese, me nivelin kohor të teknikës, të teknologjisë dhe të njojurive shkencore, duke u mbështetur tërësisht në forcat e veta. Rol kryesor për këtë qëllim luan zgjidhja e variantit më optimal të studimeve gjatë periudhës së kryerjes së tyre dhe të vënies në prodhim, kur do të jasin rezultatet. Kjo do të thotë, në radhë të parë, që tematika e studimeve shkencore të jetë e planifikuar për të tashmen dhe për të ardhshmen e të përfshijë pikërisht problemet shqetësuese, zgjidhja e të cilave të çojë në përmirësimë të dukshme të metodikës, të teknikës e të teknologjisë e të të gjitha punimeve gjeologjike. Së dyti, do të thotë se studimet shkencore duhet të kryhen në mjedisin konkret, me kuadrot dhe me mjetet që kemi, me laboratorët dhe me eksperimentime në prodhim e sipër, pa e shkëputur punën studiuese shkencore nga prodhimi. Prej këtej del edhe përfundimi se plotësimi i detyrës së punës shkencore duhet të bëhet me sa më pak shpenzime, forca e mjete dhe në një kohë sa më të shkurtër.

Së fundi, me variant optimal të vënies në jetë të studimeve kuptojmë së përfundimet e këtyre studimeve janë më efektive e të zbatueshme, kur kanë mundësi të përdoren me teknologjinë dhe teknikën ekzistuese, pa këruar mjete të tjera, të cilat nuk kemi mundësi t'i gjejmë, apo, edhe sikur mund t'i gjejmë, kërkojnë investime të mëdha valutore. Edhe burimet energetike të vënies në lëvizje të teknikës së përdorur duhet të gjenden lehtë në rajonin e dhënë dhe të janë sa më të vogla.

Si në çdo shkencë tjetër, edhe në punimet gjeologjike të kërkim-zbulimit, studimet mund të ndahen në studime fondamentale dhe në studime prodhuase ose aplikative. Kjo ndarje ka për qëllim që të përcaktohen sa më drejtë, si detyrat dhe objektet e studimeve shkencore, ashtu edhe koha, kuadrot dhe mjetet e nevojshme për kryerjen e tyre. Është e rëndësishme që kjo ndarje të jetë e qartë qysh në fazën e planifikimit të punës shkencore, megenëse qysh në këtë fazë përcaktohen drejtimet e kësaj pune dhe përparësitë e njërsë ose të tjetrës kategori studimesh. Në përgjithësi, përparësi kanë studimet e prodhimit; por këto bëhen gjithnjë pas studimeve fondamentale. Prandaj nevojitet që qysh në fazën e planifikimit të vendosen përpjesëtime të drejta, sipas gjendjes kohore të punimeve gjeologjike, që kërkojnë zgjidhje për rajonin në të cilin kryhen këto punime, duke marrë parasysh edhe arritjet shkencore të vendit tonë për rajone e minerale të ngjashme si dhe ato botërore.

Studimet fondamentale, në përgjithësi, kanë për qëllim të rrisin më tëj nivelin e shkencës. Kështu, edhe në gjeologji e në shkenca të

tjera kufitare me të, studimet fondamentale kanë si pikësynim të rrisin nivelin e kësaj shkencë, jo vetëm për nga ana teorike, por edhe për nga ana praktike, lidhur me orientimin e kërkimit të mineraleve të dobishme dhe të lëndëve djegëse e energjetike si dhe me rritjen e kompleksitetit të punimeve të kërkim-zbulimit. Studime fondamentale gjeologjike mund të përfshijnë studimet krahinore mbi tektonikën e gjeologjinë, mbi metalogjenezën, mbi marrëdhënet ndërmjet zonave tektonike, mbi paleogeografinë dhe kushtet e depozitimit të mineraleve dhe studimeve të tjera të këtij karakteri, që kanë rëndësi jo vetëm për nga ana teorike e zhvillimit të shkencës gjeologjike shqiptare, por edhe për nga ana praktike, sepse orientojnë punimet e kërkim-zbulimit për rajone me perspektivë për gjetjen e njërit ose të tjetrit mineral të dobishëm. Në këtë kategori studimesh hyjnë edhe ato që kryhen për të njojur kushtet gjeologo-gjeofizike të rajoneve të ndryshme, në mënyrë që, në fund, të nxirren përfundimet përkatëse mbi përdorimin e metodave të tjera komplekse, për të rritur efektivitetin e kërkimeve gjeologjike në rajonin e dhënë.

Studimet fondamentale gjeologjike paraqesin interes të veçantë për rritjen e nivelit të njojjes së mjedisit të ndërtimit gjeologjik në shkallë krahinore.

Siq dihet, trualli i vendit tonë ka pasur një evolucion kompleks gjeologjik, si në aspektin e magmatizmit, për dukuritë metalogjenike, ashtu edhe në aspektin e sedimentogjenezës dhe të orogjenezës së tyre, lidhur me mineralet që i shoqërojnë ato. Si rrjedhim i këtyre dukurive, gama e mineraleve të dobishme të një vendburimi është po aq komplekse dhe shumë e ndryshme, siç ndodh me vendburimet e hekurit, të kromit, të bakrit, të boksiteve, të ar-argjendit, të polimetaleve, të mineraleve të rralla, të qymyreve, të naftës e të gazit, të kripave, të fosforiteve, të lëndëve të ndërtimit etj.

Një pjesë e mirë e truallit të vendit tonë ende nuk është mbuluar me punime të hollësishme gjeologjike. Në këtë kuadër, ka rëndësi të madhe kryerja e studimeve fondamentale gjeologjike për të përcaktuar zonat dhe rajonet me perspektivë, me thellësi të vogël mineralmbartëse. Jo vetëm në zonat e në rajonet e panjohura, por edhe nën ose ngjitur me rajonet e njoitura mund të gjenden struktura e vendburime të tjera të fshehura të mineraleve të dobishme. Në shumicën e rasteve, gjetja dhe zbulimi i këtyre strukturave mund të kryhen vetëm me anën e studimeve fondamentale të gjeologjisë krahinore si dhe me përdorimin e metodave gjeofizike e gjeokimike. Në këtë rast, studimet krahinore kanë për qëllim të nxjerrin në pah rajonet më me perspektivë, marrëdhënet dhe treguesit paleogeografikë e tektonikë në lidhje me rajonet e tjera, veçoritë tektono-magmatike e metamorfike krahinore etj. Njojja e tyre bën të mundur që etpat e mëvonshme të kërkimit të kryhen drejtpërsëdrejti mbi rajonin e dhënë mineralmbartës. Në këtë mënyrë do të shpenzohen më pak punë e mjete për të gjetur vendburimin e ri. Po kështu, edhe kur kryhen studime fondamentale për përdorimin e metodave të ndryshme, midis të tjerave, dhe të atyre gjeofizike. Përdorimi i metodave gjeofizike në rajone me kushte të ndryshme gjeologjike, është kushtëzuar nga një sërë faktorësh fizikë e gjeologjikë. Secila metodë gjeofizike nxjerr në pah një veçori, që kushtëzohet nga vetitë fizike të mineraleve të dobishme e të shkëmbinjve rrethues. Ky faktor është thelbësor për

të përcaktuar se cila metodë duhet të përdoret në punimet e kërkim-zbulimit për rajonin e dhënë. Përndryshe, ose do të përdoren metoda jo optimale dhe do të rriten shpenzimet, ose, për shkak të përdorimit të një metode joefikase, nuk do të arrihet zbulimi i vendburimit të dhënë.

Vlerësimi i efektivitetit të studimeve fondamentale është i vështirë, sepse, në shumicën e rasteve, nuk njihen shpejtë rezultatet që sjellin ato. Njohja e efektivitetit të tyre ka rëndësi praktike për organizimin e etapave të mëvonshme të kërkim-zbulimit si dhe për organizimin e studimeve të tjera të kësaj kategorie.

Studimet prodhuese (aplikative), si në çdo shkencë, edhe në gjeologji, zënë një vend më të madh në numër, janë më të shpeshta në kohë dhe kanë efektivitet më të dukshëm e më të llogaritshëm, se sa studimet fondamentale. Ato përfshijnë një gamë më të gjerë dhe më shumë probleme gjeologjike, gjeofizike, gjeokimike, metodike, teknike e teknologjike të punimeve të kërkim-zbulimit.

Gjatë viteve të fundit, shkencat gjeologjike dhe ato kufitare me to kanë marrë një zhvillim të vrullshëm, përparimi teknik dhe metodat e reja të kërkimit kanë vënë në dorë të gjeologëve e të kërkuesve të tjerë të minraleve të dobishme, aparatura e mjete të reja pune. Për shembull, petrografi pajiset gjithnjë e më shumë me njohuri të thella kimike e gjeokimike; stratigrafët e tektonistët plotësojnë përgatitjen e tyre me njohuri të gjera të shkencave fizike e matematike; gjeologu relievues u futet punimeve fushore me njohuri sedimentologjike e stratigrafike etj. Po në këtë shkallë duhet të ngrihet edhe puna shkencore në studimet praktike, për të rritur efektivitetin e punimeve të kërkim-zbulimit.

Zhvillimi i teknikës e i teknologjisë së punimeve gjeologjike dhe gjeofizike në vendin tonë kërkon që të futet gjerësisht teknika e re, të përmirësohen më tepër metodikat e ndryshme dhe teknologjia të rriten automatizimi dhe mekanizimi kompleks. Për këtë nevojiten jo vetëm studime e punime shkencore më këmbëngulëse për zbatimin e zbulimeve të ndryshme në kushtet konkrete të vendit tonë e për ide origjinale, eksperimentime e makete gjysëmindustriale, por edhe një organizim më i përsosur për t'i vënë ato sa më shpejtë në jetë si dhe përt bërë përmirësimë të vazhdueshme të treguesve tekniko-ekonomikë. Kjo mënyrë veprimi rrit efektivitetin e punës shkencore dhe i shërbën më mirë prodhimit.

Për zgjidhjen e problemeve të shumta që dalin gjatë punimeve të kërkim-zbulimit të minraleve të dobishme dhe të lëndëve djegëse e energjetike del në pah domosdoshmëria e zgjerimit të frontit të studimeve shkencore, duke përcaktuar në këtë mënyrë, edhe vendin e shkencës në zhvillimin e teknikës, të teknologjisë dhe të metodikave të ndryshme gjeologjike, gjeofizike, gjeokimike etj. Zhvillimi i mëtejshëm i revolucionit tekniko-shkencor në gjeologji konkretizohet me rritjen e numrit të studimeve të reja mbi proceset gjeologjike si dhe të metodave të reja të studimeve, që përfshihen në studimet fondamentale. Por rëndësi të madhe praktike kanë sidomos studimet mbi përdorimin e metodikave të zbulimit të minraleve të dobishme si dhe përmirësimet e vazhdueshme të këtyre metodikave, të cilat pasqyrohen në shkurtimin e vëllimit e të kohës së punimeve që kryhen për zbulimin e rezervave të reja.

Problemi i saktësisë së llogaritjes së rezervave është gjithnjë në rend të ditës. Kjo varet, midis të tjerash, edhe nga rrjeta e punimeve gjeologjike, gjeofizike, gjeokimike dhe e atyre të shpimit. Por edhe vetë kjo rrjetë varet nga karakteri i përbajtjes e i anizotropisë së trupit xheror si dhe nga gjeometria e tij: Sa më e madhe të jetë anizotropia, sa më komplekse dhe e ndryshueshme të jetë përbajtja e mineralit dhe sa më e rrallë të jetë rrjeta e punimeve sipërfaqësore ose nëntokësore, aq më i madh do të jetë edhe gabimi në llogaritjen e rezervave; dhe e kundërtë, në këto kushte të trupit të mineralizuar, aq më shumë do të rritet saktësia e llogaritjes së rezervave duke dendësuar rrjetën e punimeve, por, në këtë rast, zgjatet koha e zbulimit të vendburimit dhe rriten shpenzimet për çdo ton mineral të zbuluar. Kjo është trajta klasike e shtruarjes së problemit dhe kryhet më lehtë. Metoda e dialektikës materialiste e ecjes nga e njohura në të panjohurën, kërkon studime shkencore të mirëfillta për të mënjanuar një nga një të panjohurat, jo vetëm duke kryer punime konkrete në fushë, por edhe duke kryer studime shkencore të njëpasnjëshme mbi bazën e fakteve e të të dhënavë reale të marra nga rajoni i dhënë. Prandaj, mbi këtë bazë dhe sipas këtyre kritereve, para studimeve shkencore shtrohet detyra e gjetjes së rrjetës më të përshtatshme të punimeve që do të kryhen, në mënyrë që ajo të kënaqë dy kushte: Së pari, të sigurojë informacionin e nevojshëm në përshtatje me kondicionet kohore dhe, së dyti, të jetë sa më ekonomike. Kështuqë, nëpërmjet rritjes së mundshme të vëllimit të punimeve e të studimeve gjeofizike e gjeokimike, mbi bazën e metodikave të studiuara, duke përdorur në gjeologji metodat matematike, kemi mundësi që të rrallojmë rrjetën e shpimeve dhe, në këtë mënyrë, të ulim shpenzimet në zbulimin dhe në përgatitjen e vendburimit të dhënë për shfrytëzim për aq kohë sa do të jetë raporti i punimeve të shkurtuara. Me një fjalë, nga pikëpamja ekonomike, jo vetëm do të kryejmë më pak punë e do të përdorim më pak mjete e specialistë, por do të vëmë më shpejtë në qarkullim ekonomik këtë pasuri minralesh të dobishme të vlerësuar nga punimet gjeologjike të kërkim-zbulimit. Kështu mund të flitet edhe për metodikat laboratorike si dhe për ato të përpunimit, të interpretimit e të përgjithësimit të minraleve të ndryshme, për të rritur saktësinë e tyre, për të shkurtuar kohën e kryerjes dhe për të ulur shpenzimet.

Në punimet e kërkim-zbulimit, mbi 80 për qind e shpenzimeve dhe e vëllimit të punimeve realizohen me shpime gjeologjike, që përfshijnë një vëllim të madh mjete të teknike dhe që i nënshtronë një teknologjje të veçantë e komplekse. Studimet shkencore me karakter aplikativ, që kryhen në drejtim të përmirësimit e të fuqizimit të teknikës, të automatizimit e të mekanizimit të proceseve të shpimit, çon jo vetëm në përmirësimin dhe në lehtësimin e kushteve të punës, por edhe në rritjen e rendimentit të shpimit si dhe në racionalismin e fuqisë punëtore. Edhe studimet shkencore që kryhen për të përmirësuar e për të çuar më përparrë teknologjinë e shpimit, duke zgjidhur problemet mbi fortësinë e shkëmbinjve e të trupave të mineralizuar, mbi shëmbjet që ndodhin në trungjet e shpimeve ose në punimet minerare, mbi humbjet e mineralit të dobishëm etj. për çdo rajon të dhënë, sjellin arritje pozitive për rritjen e rentabilitetit të punimeve të kërkim-zbulimit.

Në kriteret e vlerësimit të studimeve shkencore, edhe në gjeologji, mund të përdoren dy vlerësimë: ai cilësor dhe ai sasior.

Vlerësimi cilësor ka të bëjë me kohën e kryerjes së këtyre studimeve. Është mirë që ky vlerësim cilësor të parashikohet e të planifikohet qysh në fillim, meqenëse kështu do të përcaktohen edhe objektiva më të qarta e detyrat më kryesore nga specialisti ose nga grupi që do të kryejë studimin.

Vlerësimi cilësor zakonisht përbëhet nga këto parametra: Rezultatshmëria, kohëzgjatja, vëllimi dhe përdorimi.

Rezultatshmëria jepet me realizimin e qëllimit kryesor të studimit, me përfundimet e arritura, që çojnë në zgjidhjen pozitive ose jo të problemit. Në qoftë se problemi zgjidhet në kushte të favorshme tekniko-shkencore dhe organizativo-ekonomike, themi se rezultatshmëria e studimit është pozitive; përndrysht, ajo është negative.

Kohëzgjatja e studimit është një parametër i rëndësishëm, që përcakton afatin në të cilin do të realizohet ai. Ky parametër ka të bëjë me shpejtimin e ritmeve të futjes në prodhim të shkencës, të teknikës së përparuar dhe të teknologjisë së re. Sa më e shkurtër të jetë kohëzgjatja e një studimi, aq më tepër i sillen ekonomisë të mira materiale dhe jo vetëm zvogëlohen shpenzimet monetare e materiale, por edhe zhbllokohen forcat njerëzore për t'u marrë me probleme të tjera dhe rezultatet e studimit përfitohen për një kohë të gjatë.

Kohëzgjatja e studimit nis qysh me programimin e punës dhe vazhdon deri në vënien e tij në jetë, në prodhim, duke përfshirë këtu metodikat e ndryshme, teknikën e shpimit, punimet gjeofizike dhe punimet e tjerë të kërkim-zbulimit. Nuk është e drejtë që kohëzgjatja të llogaritet deri në përfundim të studimit, duke përjashtuar vënien e tij në jetë, meqenëse, në këtë rast, ende nuk janë marrë të mirat ekonomike të studimit dhe shkencërisht, problemi nuk mund të quhet i zgjidhur. Vetëm vënia në praktikë, në prodhim, tregon vërtetësinë e përfundimeve e të rezultateve të përcaktuara nga studimi i kryer dhe ndodh shpesh që studuesi e përmirëson studimin e vet gjatë vënies së tij në praktikë, në prodhim.

Vëllimi i studimit ka të bëjë me vëllimin e punës, me madhësinë e shpenzimeve materiale e monetare dhe me numrin e njerëzve që do të realizojnë studimin. Sa më i vogël të jetë vëllimi i studimit, aq më i leverdisshëm është ai nga ana ekonomike. Koha e shkurtër e kryerjes së studimit dhe vëllimi i vogël i tij lidhen, natyrish, edhe me karakterin e problemit që do të studiohet e do të zgjidhet. Megjithatë, ato lidhen edhe me nivelin shkencor të specialistëve e të kuadrove si dhe me pajimin teknik të vëllimit të punimeve: Sa më të lartë të janë këta tregues, aq më e shkurtër do të jetë kohëzgjatja dhe aq më i vogël do të jetë vëllimi i studimit. Prandaj këtu ka rëndësinë e vet edhe zgjedhja e pjesëtarëve të ekipit studiues dhe, po ashtu, niveli i pajisjeve teknike që do të përdoren në studimet shkencore.

Vënia në përdorim e studimeve shkencore është një parametër kryesor, që tregon se sa vlerë praktike kanë përfundimet e arritura nëpërmjet kryerjes së studimit dhe se a mund të vihen ato në praktikë, në shërbim të punimeve të kërkim-zbulimit. Kryesore është që studimi të vihet në përdorim menjëherë, në kushtet kohore të metodikave, të teknikës, të teknologjisë e të nivelit tekniko-profesional të punonjës-

ve të gjeologjisë, të gjeofizikës, të shpimit etj. Pra, kur jo vetëm problemi zgjidhet shkencërisht, por kur të gjëjë zbatim në praktikë me mjetet ekzistuese e në rajonet konkrete, duke përdorur burime energetike që gjenden ose që përdoren në rajonin e dhënë. Është e kuptueshme se përmirësimet teknologjike kërkijnë edhe përmirësimë në pajisjet teknike, por zgjidhje duhet të jepet në atë mënyrë, që këto ndryshime e përmirësimë të realizohen me forcat e veta, me industrinë mekanike e elektronike të vendit tonë dhe në një kohë sa më të shkurtër, meqenëse edhe koha e modifikimeve ose e prodhimit të mjeteve të para, hyn në kohëzgjatjen e studimit.

Vlerësimi sasior i efektivitetit të studimeve shkencore në gjeologji, siç e thamë edhe më sipër, shprehet me uljen e kostos për një njësi të punës ose në rritjen e efektivitetit të punimeve gjeologjike për zbulimin e minraleve të dobishme. Kështuqë, në analizën komplekse për të zgjedhur variantin më racional që do të përdoret në praktikën e punimeve, një vend kryesor duhet të zëre edhe analiza sipas vlerësimit sasior të rezultateve të studimeve shkencore. Ky vlerësim bëhet nëpërmjet matjeve ose llogaritjeve matematike, të cilat vërtetojnë mundësinë e zbatimit të studimit në praktikë, në prodhim. Një problem i pa-përcakuar në këtë vlerësim është kohëzgjatja e llogaritjeve.

Mendojmë se për punimet gjeologo-gjeofizike të kërkim-zbulimit të minraleve të dobishme dhe të lëndëve djegëse e energjetike, është më e drejtë që llogaritjet për të nxjerrë në pah efektivitetin e studimeve shkencore lidhur me uljen e kostos së punimeve, të bëhen vetëm përvitin e parë; kurse vlerësimi i efektivitetit të zbulimit në ton mineral për një njësi punimesh të nxirret nga llogaritjet e bëra për vendburimin e zbuluar.

Ky efektivitet i punës studiuese shkencore në gjeologji mund të shprehet matematikisht me barazimin:

$$\epsilon_n = (K_1 - K_2) - \frac{S_s + S_p}{n} ;$$

ku: K_1, K_2 — kostoja për një njësi e punimeve në të cilat është zbatuar rezultati i studimit shkencor, përkatesisht, para dhe pas zbatimit;

S_s, S_p — përkatesisht shpenzimet e studimit dhe të plotësimit të ndryshimeve të punimit tekniko-teknologjik;

n — sasia e punimeve për të cilat është llogaritur kostoja dhe përiudhën që bëhet llogaritja.

Po marrim një shembull.

Studimi shkencor nxori se, gjatë shpimit, për të kaluar zonën me shembje, duhet përdorur tretësirë argjilore në vend të ujit, duke dhënë edhe parametrin përkates. Me zbatimin e studimit, rendimenti i shpimit u rrit në masën 30 për qind për çdo pus, duke ulur në këtë mënyrë edhe shpenzimet; rrjedhimisht, u ul kostoja e shpimit për çdo metër linear.

Nga llogaritjet del se:

$$K_1 = 1250 \text{ lekë për 1 metër linear shpim};$$

$$K_2 = 1100 \text{ lekë për 1 metër linear shpim};$$

meqenëse ulet koha e punës së sondës për të shpuar të njëjtën thellësi. $S_s = 10\,000$ lekë, duke përfshirë pagat e punonjësve që kryen studimin, fonde e harxhuara për mjetet dhe materialet gjatë kryerjes studimit dhe eksperimentimit;

$S_p = 140\,000$ lekë, duke përfshirë shpenzimet plotësuese për përgatitjen, transportimin dhe depozitim e tretësirës së argjilës në vend të ujit;

$n = 30\,000$ ml shpime që janë kryer në atë zonë me këtë metodë gjatë viti të parë të zbatimit.

Atëherë:

$$\epsilon_n = (1250 - 1100) - \frac{10\,000 + 140\,000}{30\,000} = 145 \text{ lekë.}$$

Pra, për çdo metër linear të shpuar në këtë zonë, efektiviteti i studimit është 145 lekë; kurse për të gjithë zonën është:

$$145 \times 30\,000 = 4\,350\,000 \text{ lekë.}$$

Por shënojmë se, në këtë variant të zgjedhur, efektiviteti nuk duhet parë vetëm për një zonë ose për një ndërmarrje gjeologjike, kur studimi gjen zbatim edhe në zona e në ndërmarrje të tjera. Në këtë rast, llogaritja bëhet për të tërë puset e shpuara me këtë metodë, pra në shkallë kombëtare:

$$\epsilon = \sum_{j=1}^m \epsilon_{n_j} m;$$

ku: ϵ — efektiviteti i studimit të zbatuar në shkallë kombëtare;
 m — metër/linear të shpuara sipas rekomandimeve që jep studimi
 në fjalë.

Kurse për të bëre vlerësimin e studimeve shkencore në punimet gjeologo-gjeofizike me anën e rritjes së efektivitetit në zbulimin e minraleve në ton për metër/linear të shpuar, përdoret shprehja aritmetike:

$$\epsilon_t = \frac{M}{m_2} - \frac{M}{m_1};$$

ku: M — rezervat e zbuluara në ton të mineralit të atij vendburimi në të cilin është zbatuar rezultati i studimit;

m_1, m_2 — përkatesisht sasia e metrazhit që do të nevojitej të shpohej pa përdorur rezultatin e studimit dhe sasia e metrazhit duke e përdorur atë.

Një shembull.

Për zbulimin e një trupi bakërbartës përdoret rrjeta e shpimit 50×50 m. Studimi shkencor, përrallimin e kësaj rrjete, nëpërmjet përdorimit të metodave gjeofizike, ka arritur në përfundimin se mund të përdoren largësitë 50×75 m. Pra për të njëjtën sasi të mineralit të bëkrit, përdoret më pak metër/linear shpim:

$$M = 500\,000 \text{ ton mineral};$$

$$m_1 = 60\,000 \text{ ml shpime që duhesin};$$

$m_2 = 40\,000 \text{ ml shpime të realizuara pas përdorimit të metodave gjeofizike.}$

Me këto të dhëna llogarisim:

$$\epsilon_t = \frac{500\,000}{40\,000} - \frac{500\,000}{60\,000} = 6 \text{ ton mineral për 1 ml shpim}$$

Pra, efektiviteti i studimit del 6 ton mineral më tepër të zbuluar për çdo metër/linear shpim.

Shtrirja e llogaritjes në shkallë kombëtare, kur rezultatet e studimeve përdoren nga të gjitha ndërmarrjet gjeologjike në rastin e kushteve të njëjtë gjeologo-gjeofizike, bëhet si edhe në rastin kur vlerësimi sasior kryhet në koston për një njësi të punimeve.

* * *

Puna shkencore në gjeologji ka për detyrë të rrisë efektivitetin e punimeve të kërkim-zbulimit, për të zbuluar minerale të dobishme në një kohë sa më të shkurtër e me kosto sa më të ulët.

Plenumi i 8-të i Komitetit Qendror të Partisë vuri në dukje se efektiviteti i punimeve gjeologjike për zbulimin e minraleve të dobishme është i ulët. Kjo vjen sepse metodikat e ndryshme të studimeve e të punimeve gjeologjike janë të papërpunuara në shkallën e nevojshme shkencore për të shkurtuar kohën e përdorimit të tyre dhe për të rritur saktësinë e gjetjes së minraleve të dobishme. Përdorimi i metodave të tertiortës në kërkimet gjeologjike, siç janë ato të gjeofizikës e të gjeokimisë, është ende në vëllim të vogël. Vetë teknika dhe teknologjia e shpimit kërkijnë përmirësimë të dukshme për të rritur shpejtësinë sondë/muaj dhe për të ulur koston për çdo metër/linear. Kështu ndodh edhe me punimet minerare, si galeri, kanale etj. Nga ana tjeter, nevojiten përmirësimë të ndieshme edhe në punimet për studimin e provave, si për të rritur rendimentin e studimeve laboratorike duke përdorur metoda më të shpejtë, ashtu edhe për të rritur efektivitetin e metodave gjeofizike për studimin e puseve e të punimeve minerare, për të ulur sa më tepër vëllimin e marrjes së provave dhe për hapjen e mëtejshme të këtyre punimeve. Kërkohet gjithashu që të rritet cilësia e përpunimit, e interpretimit dhe e përgjithësimit të të gjitha të dhënavë gjeologjike, gjeofizike, gjeokimike, laboratorike e fondamentale, për të orientuar sa më drejtë punimet e kërkim-zbulimit dhe për t'i kurorëzuar me sukses sa më shpejtë këto punime. Thellimi i punës shkencore për të sjellë përmirësimë në këto drejtime, është një domosdoshmëri për të vënë në jetë porosinë e shokut Enver Hoxha në Plenumin e 8-të të Komitetit Qendror të Partisë, se «... duhet ngritur niveli i punës shkencore në luftë për zbatimin e planit».

Plani i shtatë pesëvjeçar, si në çdo degë tjeter të ekonomisë sonë socialiste, edhe për shërbimin gjeologjik shtron detyra të mëdha, që kanë si pikësynim zhvillimin në gjerësi e në thellësi të industriisë nxjerrëse, zhvillimin dhe fuqizimin e bazës energjetike të vendit. Një rol të veçantë do të luajnë këtu punimet gjeologjike të kërkim-zbulimit, të cilat jo vetëm do të sigurojnë rezerva të mjaftueshme minralesh të dobishme për të mbështetur këtë zhvillim, por edhe duhet të kryhen me rentabilitet më të lartë se deri më tanë. Realizimi me sukses i këtyre

detyrave, si në fushën e punimeve gjeologjike, edhe në disiplinat shkençore paralele ose të afërtë me to, kërkojnë nga të gjithë punonjësit një kuptim më të drejtë mbi punën shkencore dhe një thellim të mëtejshëm të revolucionit tekniko-shkencor. Nevojitet bashkësi mendimesh e veprimesh ndërmjet punonjësve të shërbimit gjeologjik në sondë, në ekip, në ekspeditë, në ndërmarrje e në laborator dhe studiuesve të bazës e të institucioneve të ndryshme kërkimore, për të arritur në përgjithësimë, në përmirësimë e në transformime, si për nga ana praktike, ashtu edhe për nga ana teorike, për të kaluar në metodika, në teknikë e në teknologji më të përpunuara si dhe në masa më efikase organizative, duke u dhënë zgjidhje problemeve aktuale e të perspektivës. Kjo ka të bëjë me rolin aktiv të vetë shkencës në punimet gjeologo-gjeofizike të kërkim-zbulimit, me cilësinë dhe me efektivitetin e lartë të punës kërkimore-shkencore.

Problema të hartës gjeologjike të Shqipërisë ne shkallën 1 : 200 000

**MBI PRANINË E FLISHIT TË HERSHËM TË BERRIASIAN-VALANZHINIANIT
DHE MBI MARREDHËNIET E TII ME BAZAMENTIN OFIOLITIK
DHE ME DEPOZITIMET E KRETAKUT TE POSHTËM NE RAJONIN
E KURBNESH — KUMBULLËS (ZONA OFIOLITIKE E MIRDITES)**

— Minella Shallo*, Thanas Gjata,*, Aleks Vranaj*,
Polikron Theodhori*, Lirim Hoxha** —

Në artikull dokumentohet prania e flishit të hershëm të berriasan-valanzhinianit, që shtrihet mbi shkëmbinjtë plutonogenë ofiolitikë. Flishi kalon normalisht për në depozitimet e hoterivian-aptianit. Jepen edhe mendime mbi problemet e paleogeografisë së kretakut të poshtëm.

H Y R J E

Në zonën ofiolitike të Mirditës, kufirin e poshtëm të depozitimeve transgresive të kretakut shumica e studiuesve e kanë pasë pranuar si të barremianit, por ka pasur edhe mendime për uljen e këtij kufiri deri në hoterivian. Marrëdhëniet e depozitimeve të berriasanit me depozitimet më të reja, me ato kretake, janë interpretuar si marrëdhënie transgressive (1, 2, 3, 4).

Qpështjellimi i mëtejshëm i problemeve të vendosjes së depozitimeve më të vjetra të kretakut dhe saktësimi i kufirit më të poshtëm moshor të tyre kanë rëndësi të veçantë si për njohjen e paleogeografisë së kretakut të poshtëm të zonës së Mirditës, ashtu edhe për njohjen e aspekteve të gjenezës së kores së tjetësimit lateritik të ofioliteve.

Gjatë punimeve fushore të kryera në vitin 1979 në kuadrin e përpilit të Hartës Gjeologjike të Shqipërisë në shkallën 1 : 200 000, u

* Instituti i Studimeve dhe i projektimeve të Gjeologjisë e të minierave, Tiranë.

** Ndërmarrja Gjeologjike e Rubikut.

mblodhën të dhëna që hedhin dritë mbi problemet e përmendura më sipër.

Në rajonin e Kurbneshit, afër qytetit të Kurbneshit, gjatë bregut të djathtë të lumit të Urakës, takohen dalje të një serie terrigjene fli-shoidale mergelore-ranorike me ngjyrë hiri në të gjelbër, e cila më parë ka qenë datuar si e kretakut të poshtëm (barremianit). Për të saktësuar moshën e këtij flishi dhe për të svaruar marrëdhëniet e tij me depozitimet kretake, gjatë vitit të kaluar u kryen prerje e marshrut-prerje në sektorin e Kurbnesh — Kumbullës, ku depozitimet kretake kanë një përhapje të gjërë. Si rrjedhim i vrojtimeve të hollësishme dhe i studimit mikroskopik të kampioneve të grumbulluara në fushë, u morën të dhëna mbi moshën e formimeve fli-shoidale dhe mbi nivelet e poshtme të depozitimeve kretake si dhe mbi marrëdhëniet ndërmjet tyre. Këto të dhëna ndihmojnë në svarimin e paleogeografisë së kufirit jurasiko-kretak të zonës së Mirditës, të kufirit të sipërm moshor të formimeve ofiolitike të Mirditës si dhe në zgjidhjen e problemeve të zhvillimit gjeotektonik të zonës ofiolitike të Mirditës.

TE DHENA MBI GJEOLOGJINË E RAJONIT TË KURBNESHIT

Rajoni i Kurbneshit ndodhet në pjesën qëndrore-lindore të zonës ofiolitike të Mirditës (shih fig. 1). Këtu takohen shkëmbinj magmatikë, që janë përbërës të grupit formacional ofiolitik, si plagiogranitet e masivit të Kurbneshit, vullkanitet bazike të seriёsë vullkanogjene jurasike dhe dunitet e serpentinizuara dhe serpentinitet, që shtrihen në kufirin perëndimor të masivit ultrabazik të Lurës. Krahas shkëmbinjve magmatikë, mjaft të përhapur janë edhe shkëmbinjtë karbonatikë të kretakut si dhe, më pak, ata terrigenë fli-shoidalë e konglobrekçorë. Pjesët më të poshtme të prerjes së shkëmbinjve sedimentarë shtrohen normalisht mbi shkëmbinjtë magmatikë ose puthiten tektonikisht me ta (shih fig. 2). Në këtë menyrë, në sektorin e Kurbneshit (Vorrezat e Kurbneshit), formimet fli-shoidale puthiten me plagiogranitet e masivit të Kurbneshit, sikurse dhe në bregun perëndimor të Urakës, mbi daljet më skajore lindore të plagiograniteve vendosen transgresivisht depozitimet fli-shoidale të berriasanit, të cilat, më lart, vijojnë me gëlqerorë të kretakut të poshtëm. Në sektorët më jugorë vërehen dalje të vogla të bazamentit ultrabazik, të depozitimeve të kretakut.

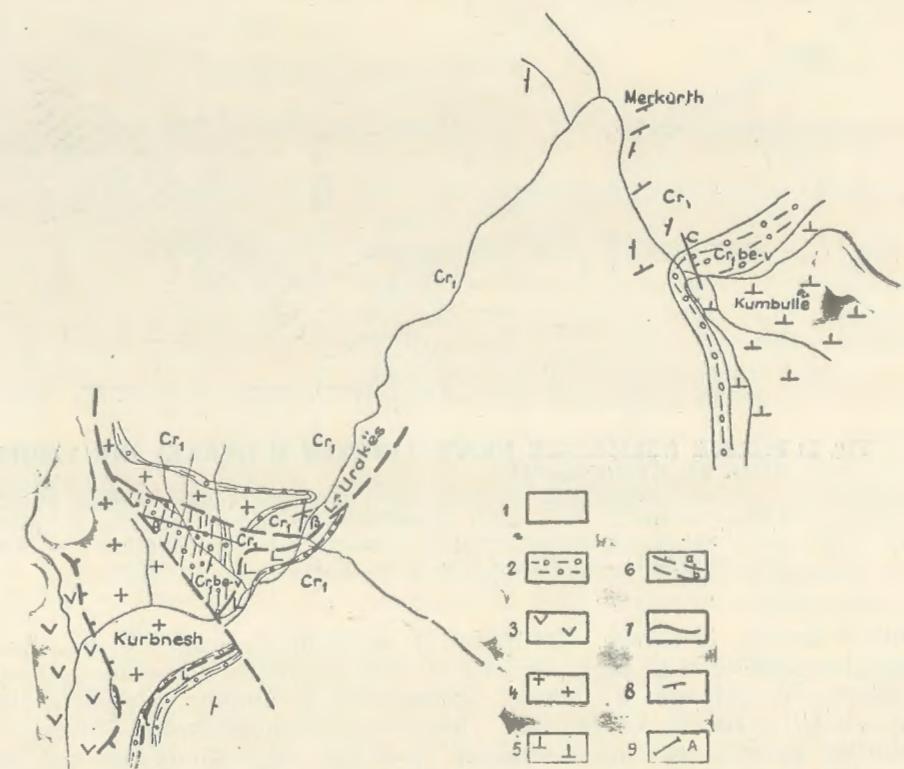
Në sektorët me interes të veçantë për svarimin e problemeve të përmendura, u kryen prerje në depozitimet fli-shoidale të Kurbneshit, në formimet terrigjene e karbonatike të sektorit të Kumbullës si dhe marshrutprerje nëpër sektorët ndërmjetës.

PRERJET E STUDIUARA

Prerja e Kurbneshit.

Në këtë sektor, bazamenti i depozitimeve fli-shoidale nuk është zbuluar.

Në prerjen e kryer janë dalluar katër njësi (njësitë 1, 2, 3 dhe 4 të kolonës A në figurën 3):



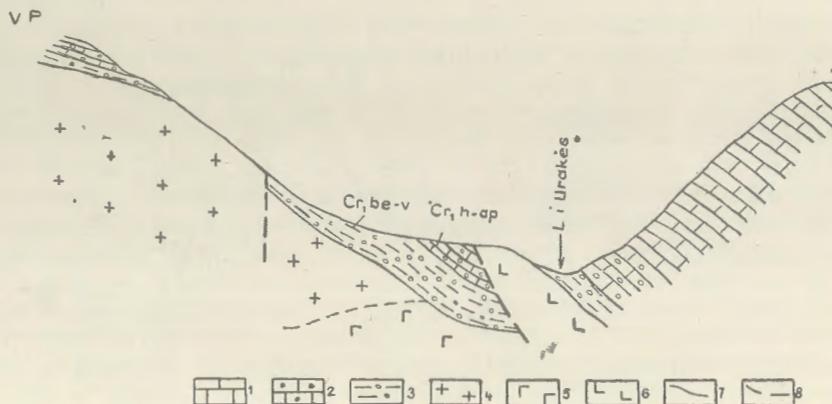


Fig. 2: PRERJE SKEMATIKE NËPËR LUGINËN E URAKËS (NË VERILINDJE TË KURBNESHIT).

1 — Gëlqerorë të kretakut; 2 — gëlqerorë konglomeratikë të heterian-aptianit; 3 — fliš alevrolitiko-mergelor i berriasian-valanžinianit; 4 — plagiogranite; 5 — gabro; 6 — serpentinite; 7 — kontakte normale; 8 — prishje tektonike shkëputëse.

piriti e koresh hekuore. Në mergelet takohen tintinide të bollshme pelagjike, ndër të cilat janë përcaktuar: *Tintinnopsella carpathica* (Murg. et Filip.), *T. oblonga*, *T. longa*, *Calpionellopsis simplex*, *Calpionellites darderi*, *C. uncinata*, që datojnë *berriasian-valanžinianin*. Shtresat e rralla të gëlqerorëve mikrobrekçorë turbidikë nganjëherë kalojnë në biosparite ofiolitike, turbidike. Lënda lidhëse gëlqerore ose mergelore radiolaritike e këtyre shkëmbinjeve përban tintinide, copa gëlqerorësh të facies së cekët, në të cilat shquhen copa makrofaune krinoidike, copa shkëmbinjsh ofiolitikë. Në këto copa gëlqerorësh takohen edhe foraminiferet *Trocholina alpina*, *Pseudocyclamina* sp., *Protopeneroplis striata*, që i përkasin *jurasikut* të sipërm.

3 — Shtresa të holla gëlqerorësh të facies së përzier, që vendosen mbi fliшин ritëmhollë e ritëmme. Gëlqerorët përbajnjë copa të mëdha algore *Bacinella irregularis*, krinoide, *Pseudocyclamina*, *Carpathoporella occidentalis* si dhe copa ofiolitesh. Në këto ndërshtresa gëlqerore nganjëherë takohen mikrofaunë bentosike, si *Cuneolina* sp., *Miliolidae*, foraminifere njëseriore. Fauna e përmendur më sipër daton *kretakun e poshtëm*. Krahas këtyre gëlqerorëve takohen edhe mergele biomikritike (radiolaritike-spongolitike) me detrit ofiolitik, me krinoide të imta planktonike, me foraminifere bentosike, me dhëmbë peshqish, si dhe gëlqerorë biokalkarenitikë e brekçorë turbidikë, në lëndën copëzore të të cilëve takohen gëlqerorë radiolaritikë, përbërës karbonatorë të facies së cekët, copa rudistesh e krinoidesh etj. Trashësia e këtyre shtresave eshtë rreth 30 m.

4 — Ndërthurje gëlqerorësh biomikritikë me gëlqerorë biokalkarenitikë turbidikë me *Bacinella irregularis*, copa të bollshme e të imta rudistesh, foraminifere, lagenide etj., të cilat datojnë *kretakun e poshtëm* (*barremian-aptianin*).

Trashësia e këtyre depozitimeve eshtë mbi 40 m.

Më në lindje këta gëlqerorë kontaktojnë tektonikisht me serpentinitet.

Prerja e Urakës.

Në këtë sektor takohen njësitë 1, 2, 3, 4 (shih kolonën B të figurës 3):

1 — Përfaqësohet nga diorite kuarcore-plagiogranite gati të patjetësuara.

2 — Mbi shkëmbinjtë e mëposhtëm, të pëershruar më lart, shtrihet një pako e hollë (katërmetroshe) mergeloro-ranorike, që përbëhet nga mergele e gëlqerorë mergelorë biomikritikë me tintinide të bollshme pelagjike, nga të cilat janë përcaktuar: *Calpionellopsis oblonga*, *Tintinopsella carpathica*, që datojnë *berriasian-valanžinianin*.

Në shtresat ranorike mbizotëron lënda copëzore ofiolitike.

3 — Kemi të bëjmë me gëlqerorë mikrobrekçorë deri në konglomeratikë, që vijojnë normalisht mbi njësinë 2. Lënda lidhëse mikritike përban tintinide pelagjike. Nganjëherë në gëlqerorët vërehet një shtresësim i doradorshëm (graded bedding). Në copat vërehen karbonate pelagjike e, më rrallë, neritike, radiolarite të kuqe, shkëmbinj ofiolitikë. Në bazë të tintinideve të lëndës lidhëse themi se mosha eshtë *berriasiane-valanžiniane*. Trashësia e këtyre gëlqerorëve eshtë rreth 10 m. Depozitimet bien në juglindje me azimut 160° dhe me kënd 35° .

4 — Kjo njësi përbëhet nga gëlqerorë brekçorë bioruditikë me bioklaste algore, krinoide të shumta, foraminifere të rralla bentosike, ndërmjet të cilave dallohen *Lenticulina*, *Protopeneroplis striata*. Gëlqerorët përbajnjë detrit ofiolitik. Prej algeve gëlqerore, në pjesën e sipërme të prerjes janë takuar copa *Bacinella irregularis*, *Carpathoporella occidentalis* *Pseudocyclamina* sp., që datojnë *barremian — aptianin e poshtëm*. Trashësia e këtyre shkëmbinjeve eshtë mbi 50 m.

Pak më në lindje takohet kontakti tektonik me serpentinitet (shih fig. 1).

Prerja e Kumbullës

Në këtë sektor takohen njësitë 1-8 (shih kolonën C të figurës 3):

1 — Serpentinite prej dunitesh, si bazament i prerjes.

2 — Konglobrekçë serpentinitesh, që vendosen transgresivisht mbi bazamentin serpentinitik. Në lëndën copëzore, me rrumbullakim e sortim të keq, takohen aty-këtu shkëmbinj të tjerë magmatikë ofiolitikë e silicorë radiolaritikë. Në pjesën e sipërme shfaqen copa e thjerrza të vogla gëlqerorësh biomikritikë e biosparitikë, me tintinide të rralla, prej të cilave janë përcaktuar: *Calpionellopsis oblonga*, *Tintinopsella longa*, *T. carpathica* të *berriasiani*¹-valanžinianit.

Trashësia e këtyre depozitimeve eshtë rreth 80 m.

3 — Kjo njësi përbëhet nga gëlqerorë mergelorë ngjyrë hiri e hiri

1) Përcaktimet mikrofaunistike janë kryer nga A. Pirdeni dhe E. Dodona.

— verdhacake, biomikritikë, si dhe gëlqerorë mikrobrekçorë turbidikë me foraminifere bentosike, ndërmjet të cilave shquhen *Miliolidae*, *Verneulinidae*, *Textularidae*, *Trochaminidae* etj. Në lëndën lidhëse mergelore vërehet ndonjë tintinide e vëtmuar.

Trashësia e këtyre depozitimeve është 7 m.

4 — Gëlqerorë konglomeratikë turbidikë me trashësi 7 m.

5 — Gëlqerorë biosparitikë e biointramikritikë të facies së cekët, me ndërshtresa gëlqerorësh bioruditikë, me trashësi 20 m. Në gëlqerorët janë takuar alge *Dasycladaceae*, si *Painella annulata*, dhe foraminifere, si *Pseudocyclamina sp.*, *Textularia sp.*, *Trocholina sp.*, që datojnë *valanzhinianin*.

6 — Pastaj rrreth 50 m vijojnë gëlqerorë biosparuditikë ngjyrë hiri — rozë, mikrokonglomeratikë, me copa shkëmbinjsh ofiolitikë, si dhe algesh *Dasycladacea*, krinoide etj., që pranohen si të *valanzhinian-hotrivianit*.

7 — Gëlqerorë biointramikritikë, nganjëherë bioruditikë, me gastropode të mëdha, alge e foraminifere bentosike. Ndërmjet algeve takohen *Carpathoporella sp.*, *Bacinella irregularis* e, nganjëherë, alge *Lithocodium aggregatum Elliot*, që datojnë *barremian* — *aptianin* e poshtëm. Takohet edhe detrit i pakët ofiolitik.

Trashësia e tyre është rrreth 100 m.

8 — Kjo njësi përbëhet nga karbonate, që datohen si të kretakut të poshtëm — kretakut të sipërm.

Në rajonin e Kumbullë — Mërkurthit, duke shkuar për në jug, në luginën e Urakës, takohen gëlqerorë brekçorë turbidikë me copa gëlqerorësh kryesishët neritikë dhe shkëmbinjsh ofiolitikë. lënda lidhëse është mergelore-hematitike. Në gëlqerorët biomikritikë mergelorë (shlifi 2727/2) vërehet një copëtim i theksuar i algeve *Dasycladaceae*, ndoshta *Chaetopsis rumanus*, foraminifere bentosike dyseriore copa makrofaune (rudiste) e detrit i pakët ofiolitik. Këto depozitime datohen si të *barremianit*.

Në rajonin e Munellës depozitimet konglobrekçore deri në flishoidale, që ndodhen në bazën e depozitimeve kretake, i përkasin të njëjtit ni-

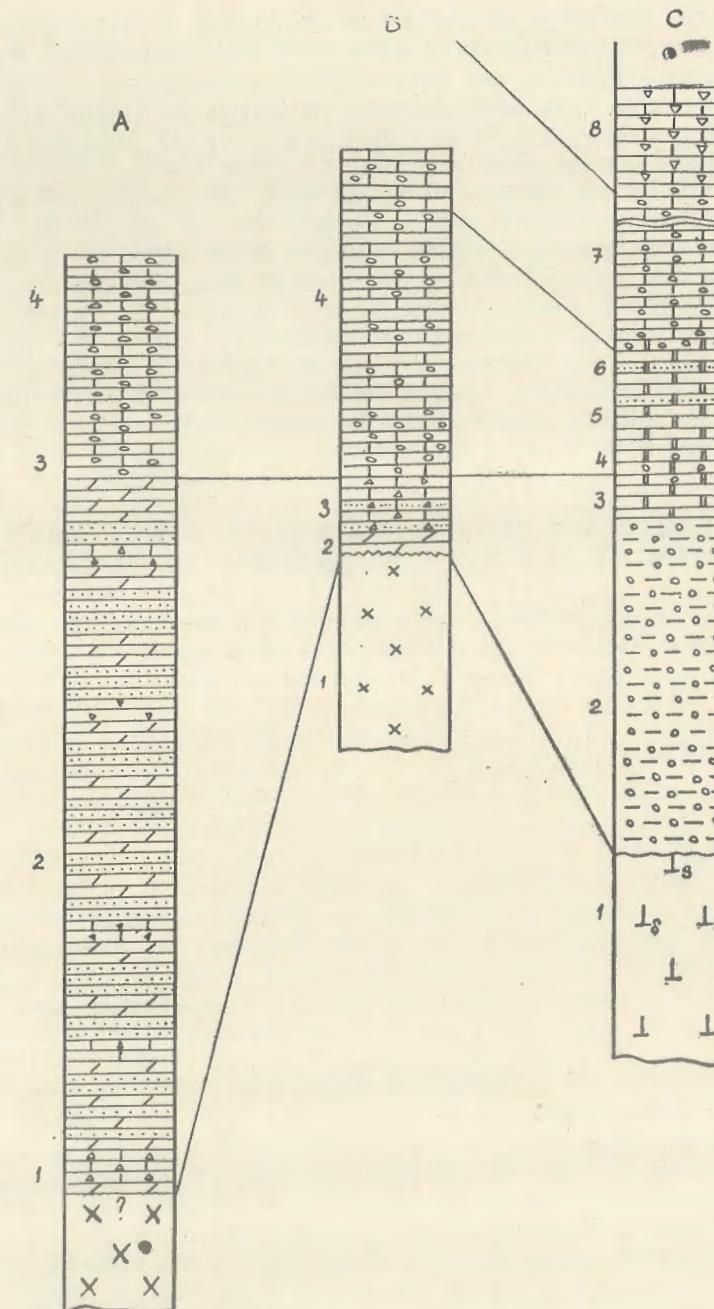


Fig. 3: SKEMË E BASHKËLIDHJES SË PRERJEVE STRATIGRAFIKE TË KRYERA NË DEPOZITIMET FLISHOIDALE E KARBONATIKE

A — Kolona e Kurbneshit: 1 — Gëlqerorë intramikritikë radiolaritikë me tintinide; 2 — flish alevrolitiko-ranor-mergelor me ndërshtresa të rralla gëlqerorësh turbidikë; 3 — gëlqerorë biomikritikë; 4 — gëlqerorë konglomeratikë turbidikë.

B — Kolona e Urakës: 1 — Diorite kuarcore — plagiogranite; 2 — mergele e gëlqerorë mergelorë me tintinide; 3 — gëlqerorë mikrobrekçorë turbidikë me lëndë lidhëse gëlqerorësh biomikritikë me tintinide; 4 — gëlqerorë konglomeratiko-mergelorë, biomikrosparitikë.

C — Kolona e flishit të sektorit të Kumbullës: 1 — Serpentinitë 2 — konglobrekçë ofiolitikë; 3 — gëlqerorë mergelorë biomikritikë; 4 — gëlqerorë konglomeratikë turbidikë; 5 — gëlqerorë biosparitikë intramikritikë me ndërshtresa gëlqerorësh konglomeratikë; 6 — gëlqerorë biosparitikë mikrokonglomeratikë; 7 — gëlqerorë biointramikritikë, nganjëherë, brekçorë; 8 — gëlqerorë shtresëtrashë ngjyrë hiri.

vel stratigrafik, për arsyen të pranisë në to, krahës copave-thjerrzave të gëlqerorëve me tintinide (7), edhe shtresa të holla gëlqerorësh algorë.

Në rajonin e Polenës, nga depozitimet e kimerixhian-titonianit, në përmjet një pakoje flishoidale, kalohet në pakon terrigjene konglomeratike, e cila, në bazë të ngjasimit litologjik, mund të pranohet si ngjasore e flishit të berriasian-valanzhinianit.

Depozitime të ngjashme me ato që kemi përvshkruar më sipër ka shumë mundësi që të kenë vendpërhapje edhe në sektorë të tjerë të zonës së Mirditës, por që janë konsideruar si të kretakut të poshtëm. Me të drejtë një nga autorët paraardhës (1), këto depozitime të ndeshura në rajonin e Shpatit i ka datuar si të jurasikut të sipërm — kretakut të poshtëm. Gjithashtu, gjatë studimit të kryer më parë përnivelet më të poshtme të depozitimeve terrigjene të zonës së Munnellës (7, 4), kufiri i poshtëm i depozitimeve kretake të barremianit është zbritur me të drejtë në hoterivian, duke pranuar një vendosje transgressive të tyre mbi depozitimet e titonian-valanzhinianit.

DISA ASPEKTE MBI PALEOGJEOGRAFINË E KRETAKUT TË POSHTËM NË RAJONIN E KURBNESH — KUMBULLËS

Të dhënët e parashtruara më sipër hedhin dritë mbi një sërë problemesh me karakter paleogjeografik për kufirin jurasiko-kretak si dhe përkretakun e poshtëm të rajonit të Kurbneshit dhe të zonës ofiolitike të Mirditës, në tërësi. Prej këtej mund të nxirren rrjedhime mbi zhvillimin gjeotektonik të zonës ofiolitike dhe mbi vendosjen gjeologjike të vetë shkëmbinjve ofiolitikë.

Nismat e sedimentimit kretak në pjesë të veçanta të zonës ofiolitike të Mirditës, siç janë rajoni i Kurbneshit e, ndoshta, edhe sektorë të tjerë perëndimorë të kësaj zone, janë vazhdim normal i drejtpërdrejtë i sedimentimit të flishit të hershëm.

Vendosja e niveleve të ndryshme të prerjes së flishit të hershëm, dhe pikërisht nivelet më të poshtme, mbi formimet vulkanogjene e ato më të sipërm, mbi ato plutonogjene jurasike, rrëfen se qysh në kohën e sedimentimit të flishit të hershëm, sektorë të veçantë të zonës ofiolitike të Mirditës kanë pasur zhvillim paleogjeografik të diferencuar; në sektorët lindorë, nivelet më të sipërm të prerjes së flishit të hershëm janë vendosur mbi shkëmbinjtë plutonogenë, pasi ka qenë shplarëtavani i tyre vulkanogjen.

Ndryshimet e theksuara faciale të formimeve të flishit të hershëm, nga tipike flishoidale në sektorin e Kurbneshit, në konglobrekçore trashamane në sektorin e fshatit Kumbullë, janë në përputhje me tiparet themelore faciale të depozitimeve të jurasikut të sipërm — kretakut të poshtëm, si në vetë zonën ofiolitike të Mirditës, ashtu edhe të atyre që shtrihen mbi bazamentin triasiko-jurasik të zonës fjinje, asaj të Çermenikës (9). Flishi i analizuar më sipër është, për nga pikëpamja moshere, sinkron me flishin e hershëm të Çermenikës.

Vazhdimi i pandërprerë i sedimentimit prej flishit të berriasian-valanzhinianit në depozitime neritike karbonatike të kretakut të poshtëm, rrëfen se sektorë të veçantë të zonës së Mirditës kanë vazhduar të qën-

drojnë në kushte nenujore gjatë kretakut, duke kaluar dora-dorës, gjatë sedimentimit të flishit të hershëm, nga kushte pelagjike (mergellet e gëlqerorët mergelorë radiolaritikë me tintinide), në kushte neritike (shfajqa e gëlqerorëve biosparitikë e intramikritikë të facies neritike me fragmente rudistesh, gëlqerorësh me *Pianella anulata* dhe *Pseudocyclamina* të valanzhinian-hoterivianit). Këto kushte neritike vazhdojnë, mesa duket, gjatë gjithë kretakut të poshtëm, gjë që faktohet me praninë e gëlqerorëve biosparitikë me alge *Dasycladacea*, si *Carpathoporella sp.*, *Bacarella irregularis* etj.

Prania e detritit ofiolitik në të gjithë prerjen e depozitimeve, më me shumicë në flishin e hershëm dhe më e pakët në depozitimet e kretakut të poshtëm, tregon se sektorë të veçantë të përbërë nga ofiolite, kanë qenë në kushte shplarjeje dhe dora-dorës mbuloheshin nga depozitimet e fuqishme transgresive të kretakut.

Nxjerrja në pah e kalimi stratigrafik normal nga depozitimet flishoidale të titonian-kretakut të poshtëm, në depozitimet karbonatike të hoterivian-aptianit, kallëzon për vazhdimin e sedimentimit të pandërprerë dhe të drejtpërdrejtë pas magmatizmit ofiolitik. Pajtueshmëria strukturore, në kuadrin krahinor, e depozitimeve kretake me ato flishoidale dhe me ofiolitet e bazamentit nuk mbështet vëçimin e depozitimeve kretake në kat strukturore më vëtë. Këto depozitime i janë nënshtuar tektojenezës kryesore rrudhëformuese, së bashku me flishin e hershëm e me ofiolitet e bazamentit dhe kanë të njëjtin rrafsh strukturore me ta në kuadrin krahinor.

Nga ana tjetër, kjo vazhdimësi stratigrafike normale nuk mbështet mundësinë e ndonjë paleoshariazhi të ofioliteve gjatë kretakut të poshtëm.

Qartësimi i problemeve të paleogjeografisë së kufirit jurasik — kretak i poshtëm për këtë sektor të zonës së Mirditës, ndihmon për një përcaktim më të përkryer të shesheve me kushte të përshtatshme përfomimin e kores lateritike mbi shkëmbinjtë magmatikë. Si sektorë të tillë më të ngritur duhet të kenë qenë pjesët lindore të zonës së Mirditës, siç është vënë në dukje më parë (6).

PËRFUNDIME

1 — Depozitimet flishoidale terrigjene e terrigjeno-karbonatike të rajonit të Kurbnesh — Kumbullës datohen me faunë tintinidesh si të berriasian-valanzhinianit dhe vendosen mbi nivele të ndryshme të prerjes ofiolitike.

2 — Nga depozitimet flishoidale kalohet normalisht në depozitimet karbonatike të hoterivian-aptianit, duke ruajtur pajtueshmërinë strukturore, gjë që shtron problemin e rishikimit të kateve strukturore të zonës ofiolitike të Mirditës dhe përjashton mundësinë e ndonjë paleoshariazhi të ofioliteve në kretakun e poshtëm.

3 — Në zhvillimin paleogjeografik të rajonit të Kurbnesh — Kumbullës, gjatë kretakut të poshtëm kalohet nga sedimentimi pelagjik i berriasian-valanzhinianit në sedimentimin neritik të hoterivian-aptianit.

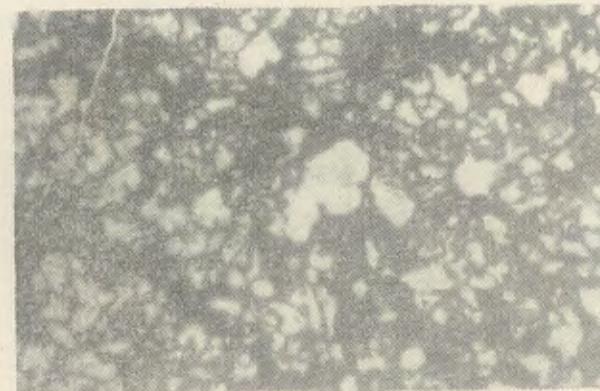
4 — Rekomandohet kryerja e studimeve stratigrafike të hollësishme, sidomos e niveleve të poshtme të prerjes së depozitimeve të kretakut në zonën e Mirditës, ku duhet të nxirren në pah nivele stratigrafike ngjasore.



Mikrofoto 1: **Biokalkarenit me tintinide.** *Dallohen Tintinopsella carpathica* të berriasian-valanzhinianit. Prerja e fshatit Kumbullë, pranë Kurbneshit, shlifi 2721/F, zmadhuar 107 herë, pa analizator.



Mikrofoto 2: **Biokalkarenit.** Në lëndën lidhëse, tintinide pelagjike: *Calpionella alpina*, *Tintinopsella carpathica* etj. të berriasian-valanzhinianit. Prerja e fshatit Kumbullë, pranë Kurbneshit, shlifi 2721/F, zmadhuar 107 herë, pa analizator.



Mikrofoto 3: **Bacinella irregularis** të barremian-aptianit. Prerja e fshatit Kumbullë, pranë Kurbneshit, shlifi 2730/12, zmadhuar 17 herë, pa analizator.



Mikrofoto 4: **Biosparit.** Vërehen *Carpathoporella* sp. dhe fragmente të *Clypeina* sp. të barremian-aptianit. Prerja e fshatit Kumbullë, pranë Kurbneshit, shlifi 2731/1, zmadhuar 17 herë, pa analizator.

LITERATURA

- 1 — Çili P. etj. — Ndërtimi gjeologjik dhe mineralet e dobishme të pjesës veriore të vargmalit të Shpatit. Tiranë, 1962.
- 2 — Kondo A., Meçaj B. — Kretaku i zonës së Mirditës. Përmblehdje Studimesh, Nr. 13, 1969.
- 3 — Kote Dh., Gjata K. — Disa të dhëna mbi konglomeratet e Kumbullës (Lurë). Bul. i USHT, ser. shkenc. nat., Nr. 3, Tiranë, 1966.
- 4 — Melo V., Kote Dh., Dodona E. — Mbi transgresionin e berriasianit në rajonin e Xhuxhës (zona e Mirditës) Bul. USHT, ser. shkenc. nat., Nr. 4. Tiranë, 1971.

- 5 — Peza L. H. — Disa gastropode të barremianit të sipërm (facia urgoniane). Përbledhje Studimesh, Nr. 4, 1966.
 6 — Pumo E., Arkaxhiu F. — Zhvillimi paleogeografik i prodhimeve të kores së vjetër në rajonin e Librazhd-Pogradecit. Bul. USHT, ser. shkenc. nat., Nr. 3, Tiranë, 1970.
 7 — Shallo M. — Disa të dhëna të reja mbi magmatizmin efuziv në rajonin e Munellës. Bul. USHT, ser. shkenc. nat., Nr. 4, Tiranë, 1966.
 8 — Shallo M. — Mbi suitën argjilito-copëzore të Mirditës. Përbledhje Studimesh, Nr. 1, 1975.
 9 — Shallo M., Gjata Th., Vranaj A. — Përfytyrime të reja mbi gjeologjinë e Albanideve Lindore. Përbledhje Studimesh, Nr. 2, 1980.
 10 — Vettors H. — Géologie des nordlichen Alabaniens. Denkschr. d. Kais. Ak. d. W. 55. LXXX. Wien, 1906.

Dorëzuar në redaksi
në mars 1980,

R e s u m é

De la présence de l'ancien flysch du Berriassien-Valangien et de ses rapports avec le soubassement ophiolitique et les dépôts du Crétacé inférieur dans la région de Kurbnesh-Kumbullas (zone ophiolitique de Mirdita)

Dans cet article les auteurs argumentent avec des faits à l'appui la présence de l'ancien flysch du Berriassien-Valangien, qui s'étend sur les roches plutoniennes ophiolitiques (ultrabasiques et plagiogranitiques) de la partie centrale-orientale de la zone ophiolitique de Mirdita, ainsi que son passage stratigraphique normal dans les dépôts carbonato-terrigenes de l'Hauterivien-Aptien (Fig. 2).

Les auteurs ont effectué trois coupes et dans chacune d'elles l'ancien flysch est représenté, à leur sens, tantôt par des alternances de marnes et calcaires radiolaritiques avec des aleurolites et microconglomérats ophiolitiques, etc., tantôt par des conglomérats de brèches ophiolitiques à lits rares de calcaires marneux radiolaritiques (Fig. 2). Dans les couches de calcaires biomicritiques et de marnes radiolaritiques on rencontre des Tintinnides: *Tintinopsella carpathica*, *Tintinopsella longa*, *Calpionellopsis oblonga*, *Calpionellopsis simplex*, *Calpionellites darderi*, qui datent le Berriassien-Valangien. Plus haut viennent, avec une partition stratigraphique et une structurale normales, les dépôts carbonato-terrigenes. Dans les lits de calcaires nérithiques-biosparitiques-bioruditiques on rencontre les espèces *Pianella annulata*, *Pseudocyclamina desycladaces* sp., etc., qui datent le Valangien-hauterivien, et plus haut encore des calcaires biosparitiques-biomicritiques-bioruditiques à *Carpathoporella* sp., *Bacinella irregularis*, etc. du Barrémien-Aptien.

L'argumentation du passage stratigraphique normal des dépôts flyschoïdaux du Berriassien-Valangien relevant du facies pélagique aux dépôts carbonato-terrigenes nérithiques de l'Hauterivien-Aptien éclairent, selon les auteurs, l'évolution paléogéographique de la zone ophiolitique de Mirdita pendant le Crétacé inférieur, elle ne confirme pas cependant la séparation des dépôts crétacés en un étage structural particulier, ou encore les suppositions sur le paléocharriage des ophiolites pendant le Crétacé inférieur, et nous permet ainsi de définir plus exactement les régions d'extension des croûtes latéritiques sur les ophiolites. Il est probable que les niveaux stratigraphiques qui ont été décrits plus haut aient leurs analogues dans plusieurs régions d'extension des niveaux inférieurs de la coupe des dépôts cré-

tacés de la zone ophiolitique de Mirdita.

Fig. 1: Schéma géologique de la région de Kurbnesh-Kumbullas:

1 — Dépôts carbonatiques du Crétacé inférieur; 2 — flysch du Berriassien-Valangien; 3 — vulcanites basiques du Jurassique; 4 — plagiogranites; 5 — dunites; 6 — accidents tectoniques disloquantes: a — chevauchantes; b — quasi verticales; 7 — contact normal; 8 — éléments de pendage; 9 — endroit des coupes effectuées.

Fig. 2. Coupe schématique dans la vallée de Urake (au N.-E. de Kurbnesh).

1 — Calcaires crétacés; 2 — calcaires conglomeratiques de l'Hauterivien-aptien; 3 — flysch aleurolithe-marneux du Berriassien-valangien; 4 — plagiogranites; 5 — gabbro; 6 — serpentines; 7 — contact normal; 8 — accidents tectoniques disloquantes.

Fig. 3: Schéma de la corrélation des coupes stratigraphiques effectuées dans les dépôts flyschoïdaux et carbonatiques.

A — La colonne de Kurbnesh: 1 — Calcaires intramericritiques radiolaritiques à Tintinnides; 2 — flysch aleurolite-gréso-marneux à rares lits de calcaires turbidiques; 3 — calcaires biomicritiques; 4 — calcaires conglomeratiques turbidiques.

B — La colonne de Urake: 1 — Diorites quartzo-plagiogranitiques; 2 — marnes et calcaires à Tintinnides; 3 — calcaires microbréchiques turbidiques avec des souches de calcaires biomicritiques à Tintinnides; 4 — calcaires conglomeratique-marneux, biomicrosparitiques.

C — La colonne du flysch dans le secteur de Kumbullas: 1 — Serpentines oliviniques; 2 — conglomérats de brèches ophiolitiques; 3 — calcaires marneux biomicritiques; 4 — calcaires conglomeratiques turbidiques; 5 — calcaires biosparitiques intramericritiques à lits de calcaires conglomeratiques; 6 — calcaires biosparitiques microconglomératiques; 7 — calcaires biointramericritiques, parfois bréchiques; 8 — calcaires en couches fines couleur cendre.

Microphoto 1: Biocalcarénites à Tintinnides. On relève des *Tintinopsella carpathica* du Berriassien-valangien. Coupe effectuée au village de Kumbulle, à proximité de Kurbnesh, plaque 2721/F, agrandissement x 107 fois, sans analyseur.

Microphoto 2: Biocalcarénites. On relève dans la substance de liaison des tintinnides pélagiques: *Calpionella alpina*, *Tintinopsella carpathica*, etc., du Berriassien-valangien. Coupe effectuée au village de Kumbulle, à proximité de Kurbnesh, plaque 2721/F, agrandissement x 107 fois, sans analyseur.

Microphoto 3: *Bacinella irregularis* du Barrémien-aptien. Coupe effectuée au village de Kumbulle, près de Kurbnesh, plaque 2730/12, agrandissement x 17 fois, sans analyseur.

Microphoto 4: Biosparit. On y relève *Carpathoporella* sp. et des fragments de *Clypeina* sp. du Barrémien-Aptien. Coupe effectuée au village de Kumbulle, près de Kurbnesh, plaque 2731/1, agrandissement x 17 fois, sans analyseur.

Gjeologji krahinore

STRATIGRAFIA E DEPOZITIMEVE TERRIGIENE TË PALEOGIEN - MIOCENIT TË POSHTËM TË ZONËS IONIKE PA PËRFSHIRË BREZIN E TOMORRIT

— Hazbi Shehu*, Petrit Muhameti*,
Pëllumb Sadushi*, Bilbil Meçaj* —

Në artikull bëhet njehësimi i suitave për truallin e studiuar. Përdoren suitat e Tomorrit, të Kremenarës, të Këlcyrës, të Aranitasit, të Tolarit, të Panahorit, të Sopikut dhe të Levanit. Dallohen zonat biostratigrafike.

H Y R J E

Ky studim u ndërmor në zbatim të direktivave të Partisë sonë të Punës dhe të mësimeve të shokut Enver Hoxha për intensifikimin e punimeve në kërkim-zbulimin e naftës dhe të gazit, në kuadrin e themilit të studimeve shkencore gjeologjike përgatitjen sa më mirë të strukturave, që do t'i nënshtrohen shpim-kërkimeve tani dhe në të ardhshmen, përritjen e cilësisë së projekteve dhe për ndjekjen e ecurisë së puseve gjatë shpimit. Lidhur me këto, sektori tematik i Institutit Gjeologjik të Naftës ka kryer një sërë studimesh, siç është edhe ai i stratigrafisë së depozitimeve flishore e flishoidale të zonave me perspektivë për naftë dhe gaz. Në këtë shkrim trajtojmë vetëm zonën Jonike.

STRATIGRAFIA

Në deshifrimin e stratigrafisë së depozitimeve terrigjene të paleogjen — miocenit të poshtëm u pleksën ndarjet gjeologjike fushore relivueze (suita, pako), ndarjet biostratigrafike (zonat, nënzonat) si dhe ndarjet petrografiko-mineralogjike (zonat petrografiko-mineralogjike) (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11).

Në bazë të studimeve të përmendura, u veçuan njësítë lithostratigrafike dhe biostratigrafike. Nga njësítë lithostratigrafike u përcaktuan suitat e Tomorrit, të Kremenarës, të Këlcyrës, të Aranitasit, të Tolarit, të Pan-

*) Institut Gjeologjik i Naftës në Fier.

horit, të Sopikut e të Levanit (shih fig. 2). Kurse nga studimi biostratigrafik i bazuar në foraminiferet planktonike u ndanë zonat sipas këtyre faunave: *Globanomalina micra*, *Globigerina ampliapertura*, *Globorotalia opima opima*, *Globigerina ciperoensis ciperoensis*, *Globorotalia kügleri*, *Globigerinita dissimilis dissimilis*, *Globigerinoides trilobus*. U dalluan, gjithashtu, në mbështetje të studimit mikroskopik të përbërësve naorë e alevrit, këto zona petrografiko-mineralogjike: Kuarcore (Q), kuarcore-serpentinite ($Q + S$), kuarcore-kuarcitike ($Q + Qu$), glaukonito-fosfatore (GF) (fig. 2). Studimet paraprake sporopjalmore bënë të mundur që në rajolet Aranitas, Berat e Sarandë të veçoheshin shtatë komplekse. Konkretisht në prerjen e Aranitasit u dalluan shtatë komplekse, në prerjen e Beratit katër, ndërsa në prerjen e Sarandës vetëm dy. Veçimi i këtyre komplekseve u bë kryesishët në bazë të ndryshimeve sasiore vertikale dhe të ndryshimeve cilësore, që pësojnë format sporopjalmore (me shfaqjen e tyre) dhe sporet e algave.

U arrit në përfundimin se depozitimet terrigjene të paleogjen-miocenit të poshtëm u përkasin oligocenit të poshtëm, oligocenit të mesëm, oligocenit të sipërm, hatian-akuitanianit, akuitanianit dhe bûrdigalianit.

Depozitimet e oligocenit të poshtëm

Vendosen kryesishët në mënyrë ekuore mbi depozitimet karbonatike, me ndonjë përashtim të rrallë, si në një zhveshje të rajonit të Çikës etj. Më parë ato kanë qenë dhënë si të Pg³₂ — Pg¹₃.

Sipas studimit biostratigrafik, në këto depozitime takojmë dy zona: Zonën me *Globanomalina micra* dhe zonën me *Globigerina ampliapertura*.

Zona me *Globanomalina micra* ndeshet në tërë prerjen sipërfaqësore. Përfaqësohen nga suita e Tomorrit (pakua kalimtare) dhe, vende-vende, nga pjesa më e poshtme e suitës së Kremenarës. Suita e Tomorrit përbëhet nga paketa mergelore dhe paketa argjilore. Trashësia e kësaj zone luhatet nga 15-20 m, në prerjet e Malçanit, të Qesaratit etj., deri në 535 m (prerja e Ujit të Zi).

Zona me *Globigerina ampliapertura* takohet në të gjitha prerjet sipërfaqësore. Përfaqësohen nga suitat e Kremenarës e të Këlcyrës, nga pjesa e poshtme e suitës së Aranitasit dhe nga pjesa e poshtme e suitës së Tolarit.

Suita e Kremenarës nis me shfaqjen e përbërësit ranor dhe mbaron me shfaqjen e shtresave gëlqerore. Ndërtohet nga ndërthurje argjilore-ranore dhe ranore-argjilore. Është 100 deri në 635 m e trashë.

Suita e Këlcyrës takohet në prerjet e brezit të Beratit. Nis me fillimin e vithisjeve nenujore ose të konglomerateve dhe përfundon me fillimin e ranorëve masivë. Ndërtohet nga ndërthurje paketash argjilore-ranore, ranore-argjilore dhe formime të vithisjeve nenujore ose konglomerate. Trashësia e saj është 380 m (në Turan) deri në 1500 m (në prerjen e Ujit të Zi).

Të tëra depozitimet e oligocenit të poshtëm, nga lindja në përendim, arrijnë trashësinë 1740 m në Këlcyrë dhe 100 m në Sopik; ndërsa nga jugu në veri kemi këto trashësi: Brezi i Beratit 1750 m në Këlcyrë deri në 840 m në Berat; brezi i Kurveleshit 1205 m në Llongo deri në 345 m në Aranitas; Brezi i Çikës 100 m në Sopik deri në 80 m në Lapardha.

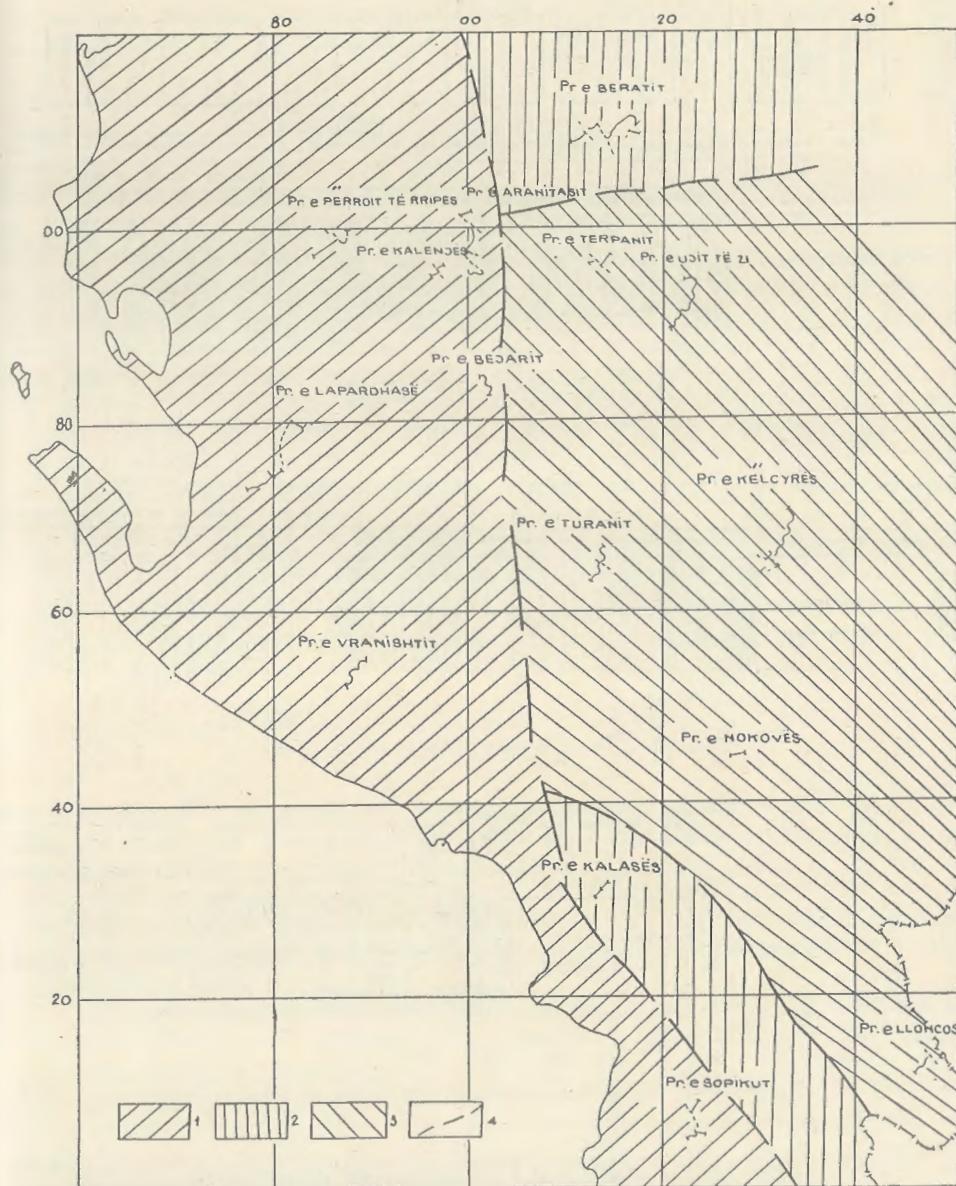
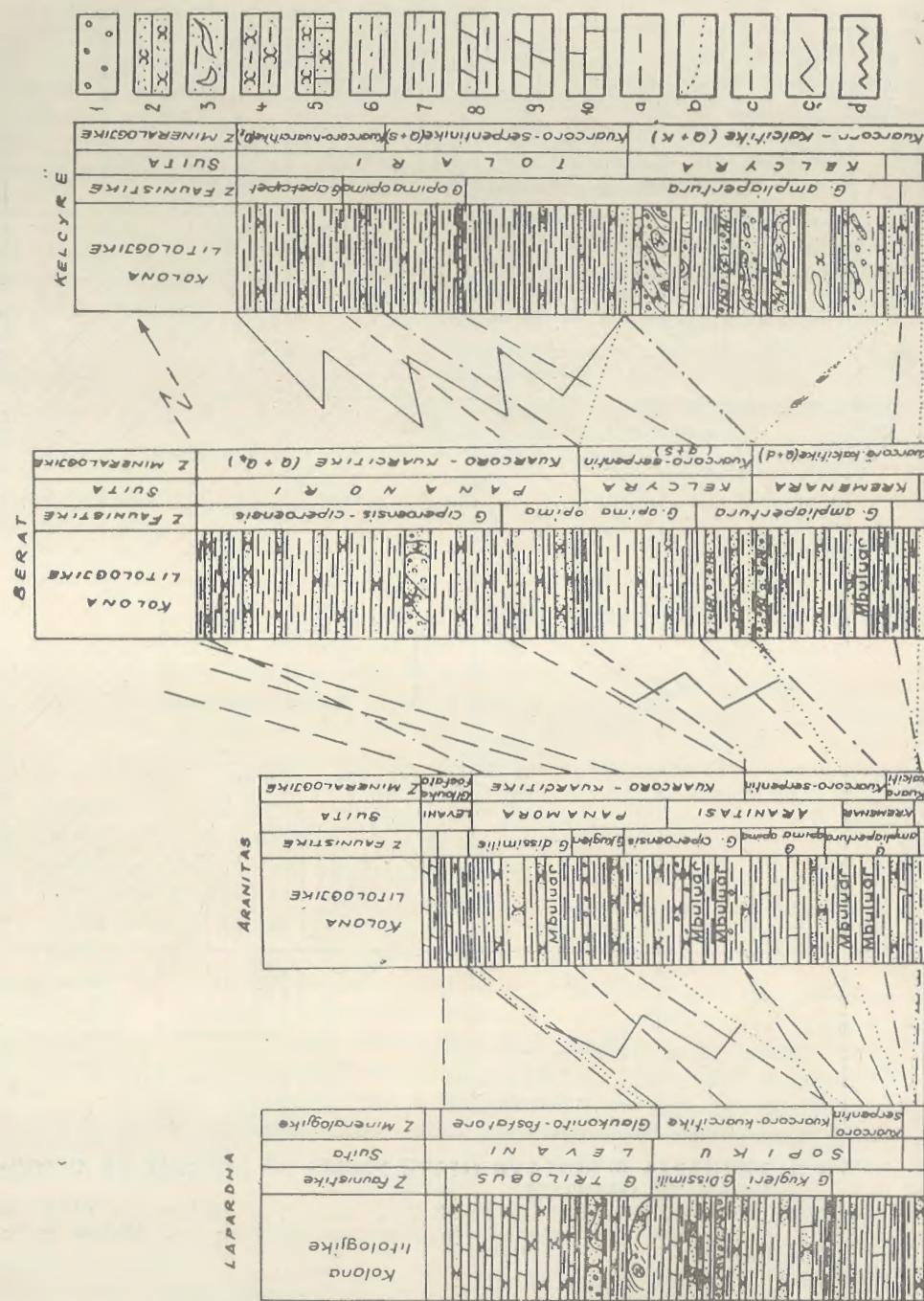


Fig. 1: PËRHAPJA E SUITAVE GJATE PJESES SË SIPERME TË OLIGO-CENIT TË POSHTËM.

1 — Përhapja e suitës së Aranitasit; 2 — përhapja e suitës së Kremenarës; 3 — përhapja e suitës së Këlcyrës; 4 — kufijtë midis suitave.



Siq shihet, duke shkuar nga lindja për në perëndim dhe nga jugu për në veri, trashësia zvogëlohet.

Nga harta litofaciale del se rajonet e Gorisht-Koculit dhe të Finiq-Kranesë përfaqësohen kryesisht me litofacie argjilore-ranore dhe me disa sektorë të vegjël të litofacies argjilore.

Depozitimet e oligocenit të mesëm

Përfaqësohen nga zona me *Globorotalia opima opima*, që përfshin suitën e Aranitasit, pjesën e sipërme të suitës së Këlcyrës, pjesën e poshtme të suitës së Tolarit dhe pjesën më të poshtme të suitës së Panahorit (Berat). Depozitimet e kësaj moshe vendosen me përputhje mbi ato të nënshtira. Kapin trashësinë, nga lindja në perëndim, 730 m në prerjen e Beratit dhe 220 m në prerjen e Sopikut; ndërsa nga jugu në veri kemi: për brezin e Beratit në jug 450 m (Këlcyrë), në veri 730 m (Berat); për brezin e Kurveleshit në jug 230 m («Asim Zeneli»), në veri 310 m (Aranitas); për brezin e Çikës në jug 220 m (Sopik) dhe në veri 338 m (Sarandë).

Kështu, duke shkuar nga lindja për në perëndim, trashësia zvogëlohet; kurse duke shkuar nga jugu për në veri, për brezat e Beratit, e Kurvelesh rritet, për brezin e Çikës zvogëlohet.

Sipas hartës litofaciale, në tërë truallin e studiuar mbizotëron litofacia argjilore-ranore.

Depozitimet e oligocenit të sipërm

Përfshijnë zonën me *Globigerina ciperoensis ciperoensis* dhe një pjesë të zonës me *Globorotalia kugleri*. Zona me *Globigerina ciperoensis ciperoensis* përfaqësohet nga depozitimet e suitave të Tolarit e të Panahorit dhe nga pjesa e poshtme e suitës së Sopikut.

Suita e Tolarit ndërtohet nga ndërthurje argjilo-ranore dhe ranore-argjilore. Është pak e përhapur vetëm në sinklinalin Përmet-Beratit, me trashësi 1450 m.

Suita e Panahorit ndërtohet nga ndërthurje paketash argjilo-ranore, ranore-argjilore, konglomerate, ranorë masivë dhe formime të vithisjeve nënüşore. Ndeshet në brezat e Beratit e të Kurveleshit. Në Berat është 1410 m e trashë, ndërsa në Aranitas është 820 m. Theksojmë se trashësitë e përbërësve litologjikë të kësaj suite nuk janë të qëndrueshme, si nga brezi në brez, ashtu edhe brenda një brezi. Për shembull, ranorët masivë në Aranitas janë 40 m, kurse në Ninësh rrëth 300 m.

Fig 2: BASHKËRENDIMI STRATIGRAFIK I PRERJEVE DHE NDRYSHIMI I TRASHËSIVE NGA LINDJA NË PERËNDIM TË ZONËS JONIKE

a — Zonë faunistike; b — suitë; c — zonë mineralogjike; ç — ndryshime litologjike; d — kufi transgresiv ose pushim stratigrafik.

1 — Konglomerate; 2 — horizont vithithës; 3 — ranorë; 4 — ranorë argjilore; 5 — ranorë karbonatikë; — alevrolite; 7 — argjila; 8 — mergele argjilore; 9 — ermgele; 10 — gëllqerorë foraminiferikë.

Sipas hartave litofaciale, depozitimet e oligocenit të sipërm në razonet Gorisht-Kocul, Cakran dhe Finiq-Krane i përkasin kryesisht litofacies argjilore-ranore. Duke ecur tërthorazi nga lindja për në perëndim, kemi këto trashësi: Në Berat 1140 m (jo e plotë), në Aranitas 484 m, në Lapardha 386 m; pra kemi zvogëlim të trashësisë. Nga jugu në veri kemi këto trashësi: Brezi i Beratit në Këlcyré 390 m, në Berat 1140 m; brezi i Kurveleshit në Turan 375 m, në Ninësh 1300, në Aranitas 484 m; brezi i Çikës në Sopik 1150 m, në Lukovë 175 m, në Lapardha 175 m.

Depozitimet e oligocenit të sipërm përfaqësohen kryesisht nga litofacia argjilore-ranore.

Depozitimet e oligocenit të sipërm — akuitanianit

I përkasin zonës me *Globorotalia kügleri*. Janë përhapur në brezat e Kurveleshit dhe të Çikës. Nga lindja për në perëndim kemi këto trashësi: Në Gorisht 530 m, në Lapardha 390 m. Nga jugu për në veri kemi këto trashësi: Për brezin e Kurveleshit, në Ninësh 111 m, në Aranitas 175 m; për brezin e Çikës, në Sopik 780 m, në Lapardha 390 m.

Pra, në përgjithësi, duke ecur për në perëndim, ndodh zvogëlimi i trashësisë; nga jugu për në veri trashësia e brezit të Kurveleshit rritet, ndërsa trashësia e brezit të Çikës zvogëlohet.

Sipas hartës litofaciale, depozitimet e kësaj moshe i takojnë kryesisht facies ranore-argjilore.

Depozitimet e miocenit të poshtëm

Përfaqësojnë akuitanianin dhe burdigalianin.

Depozitimet akuitaniante i përkasin pjesët së sipërme të zonës me *Globorotalia kügleri* (që u përshkrua më lart) dhe zonës me *Globigerinita dissimilis dissimilis*.

Zona me *Globigerinita dissimilis dissimilis* përfshin suitat e Panahorit dhe të Sopikut.

Suita e parë (që u përshkrua më sipër) shtrihet në brezin sinklinal të Memaliajt dhe në brezin sinklinal të Kurveleshit.

Suita e Sopikut shtrihet në brezin e Çikës. Ndërtohet nga ndërthurje paketash argjilore-ranore, ranore-argjilore, ranorë masivë, formime të vithisjeve nënijore, shtresa gëlqerorësh dhe mergele. Përfshin zonën petrografiko-mineralogjike kuarcore-kuarcitike. Duke shkuar nga lindja në perëndim kemi këto trashësi: 650 m në Levanin Plak, 583 m në Aranitas, 472 m në Lapardha; pra sa vjen e hollohet. Duke shkuar nga jugu për në veri kemi këto trashësi: Brezi i Memaliajt 765 m në Ahmanikaj, 1475 m në Levan, 1274 m në Bardhaj, 651 m në Levanin Plak; pra, duke u nisur nga Levani e duke shkuar për në jug dhe për në veri, trashësia zvogëlohet; brezi i Kurveleshit 778 m në Turan, 583 m në Aranitas; brezi i Çikës 365 m në Sopik, 427 m në Lapardha.

Depozitimet akuitaniante u përkasin litofacieve argjilore, argjilore-ranore, ranore-argjilore dhe ranore-gëlqerore.

Në tërsi për kompleksin terrigen të oligocenit të poshtëm deri në akuitanian, vijnë në këto përfundime:

1 — Kemi pasurim të materialit terrigen me ranorë, shtim të numrit të shtresave ranore ose gëlqerore dhe rritje të trashësisë së tyre.

2 — Vihen re zvogëlimi i koeficientit të njëmineralshmërisë, rritja e vlerës së medianës dhe e koeficientit të seleksionimit, ndryshueshmë-

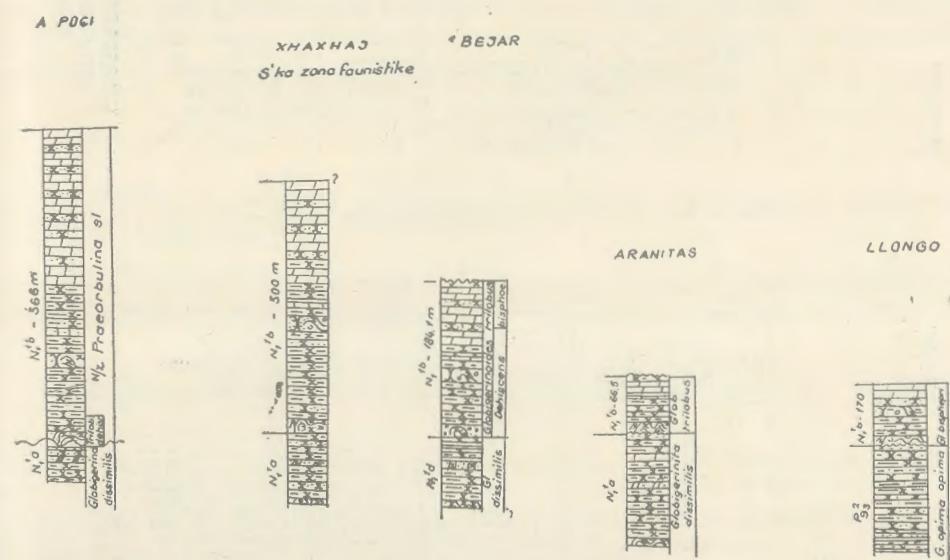
ria e përbërësit mineralogjik të shkëmbinjve, rritja e përqindjes mesatare të mineralevë më pak të qëndrueshme dhe ulja e përqindjes së mineralevë të qëndrueshme (glaukonitit etj.); sa më shumë rinohen depozitimet, aq më shumë rritet numri i zajeve të shkëmbinjve sedimentarë; argjilat, nga hidromikore, kalojnë në hidromikore dhe montmorilonitore; foraminiferet planktonike, nga më të vjetra (*G. micra*), deri në ato më të rejet të përfaqësuar nga *G. kügleri*, vijnë duke u pakësuar.

Depozitimet burdigaliane përfaqësohen nga zona me *Globigerinoides trilobus*, e cila përfshin: *G. trilobus*, *G. quadrilobata*, *G. bisphaericus*, *Globorotalia mayeri*, *Praeorbulina s. l.* etj. Kësaj zone i përkasin depozitimet glaukonit-fosfatore të suitës së Levanit, që shtrihet në brezin antiklinal të Memaliajt, në brezin antiklinal të Kurveleshit, në brezin siklinal të Shushicës dhe në atë të Dukatit. Në disa sektorë, si në sipërfaqe, ashtu edhe në thellësi, këto depozitime janë me mospajtim stratigrafik dhe këndor, si për shembull në krahun lindor të sinklinalit të Memaliajt (Gllavë), në Llongo, në Karjan, në rajonin e Toçit, në razonin e Ballshit, në Finiq etj. Të dhëna që flasin për shplarjen e kufirit të sipërm të burdigalianit vërehen në Aranitas etj. (shih fig. 4, 5).

Duke shkuar nga lindja për në perëndim kemi këto trashësi:

450 m në Levan, 66 m në Aranitas, 770 m në Lapardha; nga jugu në veri kemi: për Drinos-Memaliajn 170 m në Llongo, 374 m në Andon Poçi, 127 m në Buzluftinjë, 450 m në Levan, 400 m në Bardhaj, 480 m në Velçan, 100 m në Levanin Plak; për brezin e Kurveleshit 300 m në Xhaxhaj, 122 m në Toç, 184 m në Bejar, 66 m në Aranitas, 833 m në Cakran; për sinklinalin e Shushicës 210 m në Mavrovë, 770 m në Lapardha.

Mbizotëron kryesisht litofacia mërgelore.



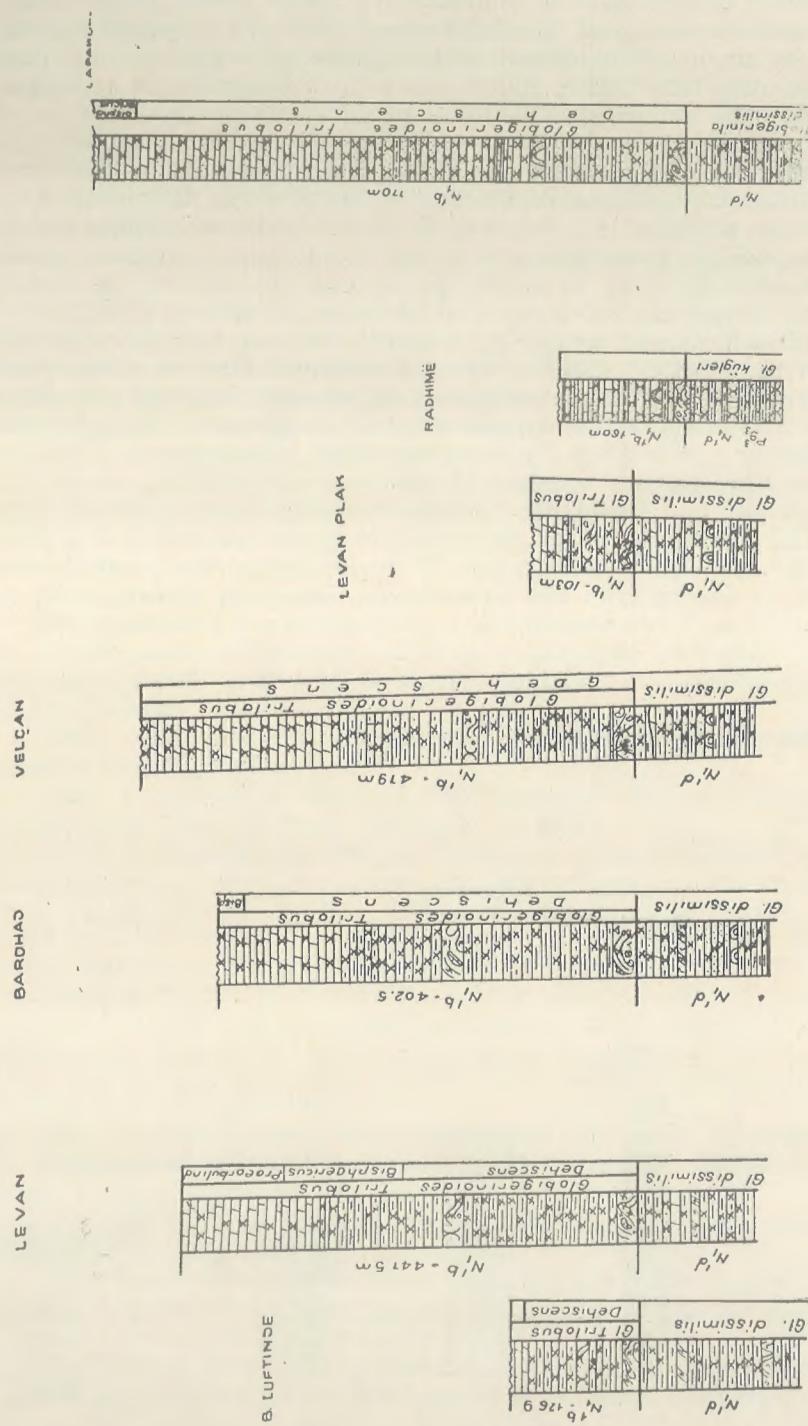


Fig. 3,4 : KRAHASIMI I PRERIEVE TE KRYERA NE DEPOZITMET E BURDIGALLANIT SIPAS BREZAVE PERKATES.

PERFUNDIME

1 — Në depozitimet terrigjene të paleogjen — miocenit të poshtëm hasen zonat biostratigrafike me këto fauna përfaqësuese: *Globanomalina micra* (Pg_3^1), *Globigerina ampliapertura* (Pg_3^1), *Globorotalia opima opima* (Pg_3^2), *globigerina ciperoensis ciperoensis* (Pg_3^3), *Globorotalia kügleri Pg₃³* — N_1^1a), *Globigerinata dissimilis* (N_1^1a). *Globigerinoides trilobus* (metri nënzonë (N_1^1b). Zona me *G. micra* dhe me *G. ampliapertura* janë me moshë nga pelecenci deri në oligocen. E oligocenit është vetëm *Nummulites intermedus*; kurse të gjitha fosilet e tjera janë të ridepozituara.

2 — Në Gorisht — Kocul mungojnë depozitimet e Pg₃⁴, të Pg₃² dhe të Pg₃³. Depozitimet e Pg₃³ — N₁¹a shtrihen me pushim stratigrafik mbi depozitimet më të vjetra. Në pjesën juglindore të truallit të studiuar, brenda depozitimeve të Pg₃⁴, takohen olistolite.

3 — Trashësitë e depozitimeve të Pg₃¹, Pg₃², Pg₃³, Pg₃³ — N₁^{1a}, N₁^{1a} në rajonet I, II, III zvogëlohen në pjesën kulmore, gjë që do të thotë se kemi zhvillim konsidimentativ. Trashësitë e depozitimeve të oligocenit të poshtëm, oligocenit të mesëm, të oligocenit të sipërm dhe të akuitanianit, nga lindja për në perëndim, zvogëlohen, ndërsa nga jugu për në veri ndryshojnë për mosha dhe për breza të ndryshëm. Depozitimet e Pg₃¹, Pg₃², N₁^{1a} i përkasin kryesisht facies argjilore-ranore.

4 — Në kompleksin terrigjen, nga pakua kalintare (oligocen i poshtëm) deri në akuitanian, vërehen pasurimi i materialit terrigen me ranorë, shtimi i numrit të shtresave ranore, rritja e trashësisë së tyre, zvogëlimi i koeficientit të njëmineralshmërisë, rritja e vlerës së medianës dhe e koeficientit të seleksionimit, ndryshueshmëria e përbërësit mineral të shkëmbinjve, rritja e përqindjes mësatare të mineraleve më pak të qëndrueshme dhe ulja e përqindjes së atyre më të qëndrueshme, rritja e numrit të zajeve të shkëmbinjve sedimentarë. Depozitimet e burdiganit vendosen trasngresivisht në disa rajone (Vurg, Ballsh etj.).

5 — Në shkëmbinjtë terrigenë të paleogjen-miocenit të poshtëm dallohen këto zona petrografiko-mineralogjike: Kuarcore, kuarcore-serpentinike, kuarcore-kuarcitike, glaukonito-fosfatore.

LITERATURA

- 1 — Bandilli L., Meçaj B., Dalipi V. — Stratigrafia e depozitimeve të neogjenit nga akuitaniani në helvetican midis brezave të Kurveleshit dhe të Beratit. Fier, 1971.
 - 2 — Bakia H., Mato A., Iliazi F. — Raport mbi ndërtimin gjeologjik dhe perspektivën naftëgazmbartëse të rajonit Mjeshovë — Thanë. Fier, 1977.
 - 3 — Canaj B., Kodheli N., Shehu K. — Relacion mbi përgjithësimin gjeologo-gjeofizik të pjesës jugore të rajonit të Ballshit në bazë të rezultateve të puseve. Fier, 1977.
 - 4 — Dalipi, H., Pleqi L., Xheko N. etj. — Mbi përgjithësimin gjeologo-gjeofizik të rajonit Cakran — Ballsh dhe projektimi i punimeve për kërkimin e shtratimeve të naftës e të gazit. Tiranë, 1976.
 - 5 — Gjata Th. — Raport mbi studimin e stratigrafisë së depozitimeve të paleogenit në Shqipërinë Perëndimore e Jugperëndimore Fier, 1968.
 - 6 — Halimi H., Veizi E., Jovani A. etj. — Fërgjithësimi i të dhënavëve gjeologo-gjeofizike të rajonit të Semanit. Fier, 1975.
 - 7 — Mërtiri N., Qesku V., Sejdini B. — Projektzbulimi i strukturës së Kranesë dhe ecuria e mëtejshme e punimeve të kërkimit. Fier, 1971.

- 8 — Papa A. — Mbi klasifikimin e flisit në hapësirë dhe në kohë. Nafta dhe Gazi, Nr. 2, Fier, 1976.
 9 — Pleqi L., Xhaçka P., Nishani P. etj. — Përgjithësimi gjeologo-gjeofizik dhe perspektiva naftëgazmbartëse e rajonit Kallm — Verri — Kolonjës. Fier, 1975.
 10 — Shehu H., Muhameti P., Kajana Gj. — Paleogjeografja, stratigrafia dhe naftëgazmbartja e depozitimeve terrigjene të paleogen — miocenit të poshtëm në zonën Jonike. Fier, 1979.
 11 — Yzeiri D. — Ndërtimi gjeologjik dhe perspektiva naftëgazmbartëse e rajonit Tepeleñë. Fier, 1978.

Dorëzuar në redaksi
në shtator 1980.

R é s u m é

Stratigraphie des dépôts terrigènes du Paléogène-miocène dans la zone Ionienne (sans la bande de Tomorr)

Pour le déchiffrement de la stratigraphie des dépôts terrigènes du Paléogène-miocène inférieur, les auteurs ont combiné les unités lithostratigraphiques levées effectuées sur le terrain (formations, membres) les unités biostratigraphiques, (zones et subzones) ainsi que les unités pétrographiques-minéralogiques (zone pétrographique-minéralogique) (3).

Grâce aux études conduites dans les dépôts terrigènes du Paléogène-Miocène inférieur, les auteurs ont identifié des unités litho- et biostratigraphiques. En ce qui concerne les unités lithostratigraphiques, ils ont individualisé les formations de Tomorr, Kremenara, Këlcyra, Aranitasi, Tolari, Panahor, Sopiku et Levan (Fig. 2). L'étude biostratigraphique fondée sur les foraminifères planctoniques a mis en évidence les zones fauniques suivantes à *Globanomalina micra*, *Globigerina ampliapertura*, *Globorotalia opima-opima*, *Globigerina ciperoensis ciperoensis*, *Globorotalia kugleri*, *Globigerininita dissimilis dissimilis*, *Globigerinoides trilobus*. L'étude microscopique des composants gréseux et aleurolitiques, concernant les dépôts en question, a mis en évidence des zones pétrographiques-minéralogiques à quartz (Q), à quartzzo-serpentinites (Q + S), à quartzo-quartzites (Q + Qu), à Glauconites-phosphates (GF), (Fig. 2).

Les études sporo-polleniques effectuées préliminairement par les auteurs dans les régions d'Aranitas, de Berat et de Sarande leur ont permis d'individualiser sept associations sporo-polleniques. L'individualisation de ces associations a été réalisée principalement sur la base des modifications quantitatives verticales et des modifications qualitatives des formes sporo-pollénique (avec leur manifestation) et des spores algues.

L'étude stratigraphique complexe menée jusqu'à présent, pour ce qui est des dépôts terrigènes du Paléogène-miocène inférieur, montre que ces dépôts appartiennent à l'Oligocène inférieur, à l'Oligocène moyen, à l'Oligocène supérieur, au Hattien-Aquitaniens, à l'Aquitaniens et au Burdigalien.

Fig. 1: Extension des formations dans la partie supérieure de l'Oligocène inférieur.

1 — Extension de la formation d'Aranitas; 2 — extension de la formation de Kremenare; 3 — extension de la formation de Këlcyre; 4 — limites entre les formations.

Fig. 2. Corrélation stratigraphique des coupes et modification de leur épaisseur en allant de l'est à l'ouest de la zone Ionienne.

a — Zone faunique; b — formation; c — zone minéralogique; ç — modifications lithologiques; d — limite de la transgression ou lacune stratigraphique.

1 — Conglomérats; 2 — horizon d'éboulement; 3 — grès; 4 — grès argileux; 5 — grès carbonatiques; 6 — aleurolites; 7 — argiles; 8 — marnes argileuses; 9 — marnes; 10 — calcaires à foraminères.

Fig. 3,4: Confrontation des coupes effectuées dans les dépôts du Burdigalien selon les bandes respectives.

Gjeofizikë - gjeokimi

AFTËSITË ZGJIDHËSE TË METODAVE KOMPLEKSE NË MBËSHTETJE TË REZULTATEVE TË KËRKIM-ZBULIMIT TË MINERALIZIMIT KUARC-SULFUROR NË RAJONIN E HASIT

— Mihallaq Malaveci*, Vasil Qendro* —

Në artikull jepen arritjet e punimeve komplekse gjeofiziko-gjeokimike në kërkimin e mineralizimit kuarc-sulfuror në shkëmbinjtë gabroide si dhe në puthitjen e tyre me shkëmbinjtë ultrabajzikë për raste të ndryshme të vendosjes së këtyre shkëmbinjve, si anë e shtruar ose si anë e varur e mineralizimit. Arritjet ballafaqohen me rezultatet konkrete të punimeve gjeologjike të kryera.

H Y R J E

Vite më parë, në përpjekje për të vënë në jetë vendimet e Kongresit VII të PPSH dhe mësimet dritëdhënëse të shokut Enver Hoxha, për të ndihmuar në zgjidhjen e problemeve të kërkim-zbulimit të mineralizimit sulfuror në damarët kuarcorë që përshkojnë shkëmbinjtë gabroide, punimet komplekse gjeofiziko-gjeokimiko-gjeologjike kapërcyen vështirësítë metodike ekzistuese, në fillim, nëpërmjet eksperimentimit të plotë mbi të njohurën e, mandej, me kriteret metodike të zgjedhura, u kalua në relievimin e disa rajoneve të rëndësishme të masivit gabror të Kaptenës (1, 4, 5, 8). Rezultatet pozitive të arritura në këto rajone, frys i bashkëpunimit të ngushtë të të gjitha disiplinave shkencore të kompleksit të përdorur, i shërbyen sa zgjidhjes së detyrave të kërkim-zbulimit me efektivitet të lartë, aq edhe krijimit të bindjeve se ky problem mund të çohet më tej, në ndihmë të kërkimit të këtij lloji mineralizimi kur ndodhet në puthitjen e shkëmbinjve grabroide me shkëmbinjtë ultrabajzikë. Arritjet e mira të fituara për një objekt gjeologjik të rajonit të Hasit, në

*) Ndërmarrja Gjeofizike e Tiranës.

përshtatje me kushtet e këtij mineralizimi, kërkonin eksperimentimin e punimeve gjeofiziko-gjeokimike mbi të njohurën dhe zgjerimin, mandej, të perspektivës gjeologjike të objektit të dhënë nën dritën e përfundimeve të arritura. Krahas fiksimit të mineralizimit kuarc-sulfuror përgjatë kontaktit, nëpërmjet relievimit kompleks të sipërfaqeve përreth objektit të njohur gjeologjik, do të ndihmohej nxjerrja në pah e mineralizimit kuarc-sulfuror të mundshëm edhe brenda shkëmbinjve gabroide.

Gjatë procesit të punimeve fushore dhe interpretimit të të dhënave të fituara, u kapërcyen disa vështirësi që lidheshin, së pari, me kushtet e ndryshme të pranisë së mineralizimit dhe, së dyti, me shkallën pak a shumë të vogël të njohjes së situatës gjeologjike për atë kohë.

Sot materiali i fituar me punime komplekse, veç vlerës së fushave anomale fizike dhe kimike që dolën në dukje, eshtë mbështetur nga vërfikimi i deritanishëm gjeologjik me punime sipërfaqësore e sidomos me punime nëntokësore. Në këto kushte, jemi në gjendje të analizojmë më mirë rezultatet e arritura, të nxjerrim në pah ato pozitive dhe ato negative dhë, cka eshtë me shumë rëndësi, të nxjerrim përfundimë më të bazuara, si për nevojën e kryerjes së punimeve të tjera gjeologjike, ashtu edhe për vazhdimin me efektivitet më të lartë të punimeve komplekse të përdorura në tërë rajonin e Hasit.

MBI GJELOGJINË, MINERALIZIMIN SULFUROR DHE VETITË FIZIKE TË SHKËMBINJVE DHE TË XEHERORIT

Në ndërtimin gjeologjik të rajonit që analizojmë marrin pjesë shkëmbinjtë magmatikë, që përfaqësohen nga llojet ultrabazike e bazike si dhe depozitimet deluvialo-proluviale të kuaternarit.

Shkëmbinjtë ultrabazikë përfaqësohen nga peridotitet dhe dunitet e serpentinizuara, nga serpentinitet dhe llojet e tjera ultrabazike, të cilët, në shumicën e rasteve, paraqiten në trajtë pullash ose daljesh të vogla brenda shkëmbinjve gabroide. Këta shkëmbinj kontaktojnë kudo me shkëmbinjtë gabroide ose ndodhen brenda tyre.

Në përbërjen mineralogjike të tyre, veç olivinës e piroksenit rombik, si minrale aksesore takohen kromshpinelidi e, më rrallë, pirokseni monoklin; kurse ndër mineralet dytësore më tipike janë krizotili dhe magnetiti dytësor i zhvilluar sipas një rrjete të dendur çarjesh.

Shkëmbinjtë gabroide zënë sipërfaqen më të madhe të rajonit të studiuar prej nesh dhe janë pjesë përbërëse e masivit gabror të Kaptenës (të pjesës verilindore të këtij masivi) (2, 3). Këta shkëmbinj përfaqësohen nga gabronoritet, gabrot amfibolike, gabrot e gabronoritet e amfibolizuara, gabropiroksenitet etj., që veçohen me vështirësi njëri nga tjetri për shkak të zhveshmërisë jo të mirë, të zhvillimit të theksuar të procesit të kaolinizimit dhe të ndryshimeve të tjera hidrotermale. Si minrale shkëmbformuese të gabrove janë plagioklazi bazik dhe pirokseni monoklin e rombik; si minrale aksesore takohen ilmeniti e apatiti; ndërsa si rrjedhim i proceseve hidrotermale të ndryshimit anësor, janë zhvilluar më shumë kaolinizimi, kloritizimi, kuarcëzimi, sericitizimi etj. Mineralizimi përfaqësohet nga kalkopirit-pirit-pirotina dhe titan-magneti.

Marrëdhëniet ndërmjet llojeve të ndryshme të shkëmbinjve gabrorë janë normale e me kalime të doradorshme nga njëri lloj në tjetrin.

Një përhapje të madhe në rajonin e studiuar kanë shkëmbinjtë e serisë damarore, të cilët takohen si brenda gabrove, ashtu edhe brenda shkëmbinjve ultrabazikë. Janë zakonisht lloje mikrokokrrizore të përfaqësuara nga dajka mikrogabrosh, mikrodioritesh, mikrodiabazesh të orientuara në pajtueshmëri me brezëzimin parësor të gabrove.

Të gjitha llojet e punimeve të kryera kanë vërtetuar se seria damarore ka shtrirje e zhvillim më të madh në zonën e kontaktit dhe pranë saj (2, 3). Ky fakt del në pah shpeshherë edhe nga parametri gjeofizik i rezistencës së dukshme elektrike të fituar në procesin e matjeve fushore me skema të ndryshme pune (fig. 1).

Kjo seri damarore eshtë e paramineralizimit, e njëkohshme me të dhe, aty-këtu, e pasmineralizimit. Ka raste kur mikrogabrot ndërpresin trupin xeheror me kënde të ndryshme. Shpeshherë, edhe kjo seri damarore eshtë rrrethuar nga damarë të hollë kuarc-sulfurore e kryesisht me pirit-pirotinë dhe, rrallë, me kalkopirit.

Tektonika e paramineralizimit eshtë mjaft e zhvilluar dhe dallohet për nga rreshpëzimi intensiv, brekgëzimi, milonitizimi etj. Këto prishje tektonike shkëputëse, në të shumtë rasteve, përkijnë me kontaktin ndërmjet shkëmbinjve ultrabazikë dhe bazikë, pa përashtuar këtu edhe rastin kur e njëjtë prishje tektonike kalon si nëpër gabrot, ashtu edhe nëpër shkëmbinjtë ultrabazikë. Këto pjesë të tronditura nga prishjet tektonike shkëputëse, kanë shërbyer edhe si rrugë për kalimin e hidrotermave dhe janë mbushur me lëndë xeherore, duke dhënë trupa mineralë të tipit kuarc-sulfuror.

Mjaft e zhvilluar eshtë edhe tektonika e pasmineralizimit, e cila ka zhvendosur trupat kuarc-sulfurorë nga lindja për në përendim, pa prishur, në përgjithësi, drejtimin e shtrirjes së tyre gati meridionale.

Mineralizimi i takuar në rajonin e studiuar prej nesh eshtë i tipit damaror kuarc-sulfuror dhe magnetit-titanomagnetitor. Eshtë lokalizuar kryesisht në shkëmbinjtë gabroide.

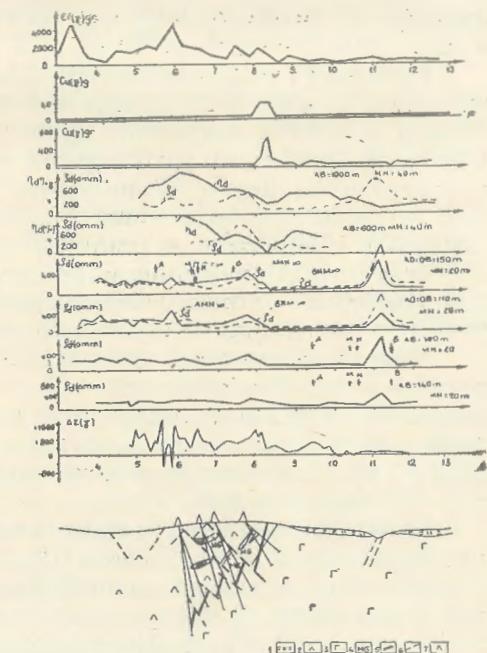


Fig. 1: PRERJE KOMPLEKSE E PR. A TË RAJONIT I TË HASIT.
1 — Mbulesë humusore deluviale; 2 — peridotite; 3 — gabro e gabronorite; 4 — mikrogabro; 5 — trup xeheror kuarc-sulfuror; 6 — prishje tektonike shkëputëse; 7 — shpim.

Mineralizimi kuarc-sulfuror paraqitet në trajtë damarësh kuarcorë me përmasa të ndryshme, me trashësi nga disa centimetra deri në disa metra dhe me gjatësi shtrirjeje nga disa metra deri në dhjetra e qindra metra. Afër sipërfaqes shpeshherë përbajtja e mineralit të dobishëm është e ulët, por rritet kahas me rritjen e thellësisë, deri në vlera industriale. Më shumë takohen kuarcit dhe kalkopiriti; minerale të tjera xehorformuese janë pirotina, piriti e, më rrallë, malahiti e azuriti. Trupat mineralë përfaqësohen nga tipet kuarc-klorit-kalkopiritor, kuarc-kalkopiritor, kuarc-klorit-pirit-pirotinë-kalkopiritor, kuarc-kalkopirit-pirotinor, kuarc-klorit-pirotinor, klorit-pirit-pirotinor, pirotinë masive dhe thjeshtë kuarc masiv.

Nëpërmjet studimit shumëvjeçar parametrik të kryer për këto lloje shkëmbore e tipe mineralizimi, është fituar një tablo e qartë mbi vetitë fizike të tyre: Polarizueshmërinë (η), rezistencën elektrike specifike (ρ), predispozitetin magnetik (X), magnetizmin mbetës (I_r) dhe magnetizmin e induktuar (I) (4, 5, 6, 7).

Parametri i polarizueshmërisë diferencon pastër shkëmbinjtë gabroidë me vlera të $\eta = 2\text{--}2,5\%$, nga shkëmbinjtë ultrabazikë që arrijnë vlerat e $\eta = 6\text{--}90\%$. Diapazoni i gjerë i polarizueshmërisë për shkëmbinjtë ultrabazikë rrëfen se jonjëtrajtësia e kësaj fushe lidhet me ndryshime petrografike të llojeve të ndryshme të shkëmbinjeve ultrabazikë, në të cilët vlerat më të larta i marrin, në përgjithësi, peridotitet e serpentinizuara. Në këto raste, veç pranisë së serpentinës, e cila renditet kahas piritit, grafitit etj., ndër mineralet me efekt të fuqishëm të polarizueshmërisë, parametri i polarizueshmërisë ndikohet mjaft nga mineralizimi metalor i formuar gjatë procesit të serpentinizimit.

Magnetiti dytësor, që fitohet në këto raste, ndikon drejtpërsëdrejti me praninë e vet dhe bëhet edhe më i ndjeshëm për trajta të caktuara të orientimit të tij, si në trajtë rrjete, zinxhiri etj. (4). Vlerat e polarizueshmërisë së trupave mineralë, në varësi të përbajtjes së mineralit e të llojit të tij, të strukturës e të teksturës, luhaten në kufij mjaft të gjerë, nga 4–6 deri në 40–90%.

Parametri i rezistencës elektrike specifike, me vlera të $\rho \geq 2000$ omm për damarët e kuarcit, i veçon këta damarë nga të gjitha llojet e tjera shkëmbore që ndërtojnë rajonin. Shkëmbinjtë gabroidë, duke qenë shumë të përajruar në pjesën e sipërme, pra duke pasur vlera të ulta të rezistencës elektrike specifike, lejojnë veçimin lehtë jo vetëm të damarëve të kuarcit që ndodhen brenda tyre, por edhe llojet shkëmbore të serisë damarore. Nga ana tjetër, ata veçohen gjithashtu nga shkëmbinjtë ultrabazikë, që kanë një rezistencë gati 2,5 herë më të lartë.

Parametrit magnetikë diferencojnë shumë qartë shkëmbinjtë ultrabazikë me vlera pak a shumë të larta në krasim me shkëmbinjtë gabroidë, që kanë vlera mjaft të ulta, por nuk janë në gjendje të diferencojnë trupat mineralë, edhe kur këta janë të tipit me pirotinë e të vendosur gjatë kontaktit të shkëmbinjeve ultrabazikë.

PREMISAT PËR VENDOSJEN E PUNIMEVE KOMPLEKSE

Nga punimet e mëparshme (5, 8) është bërë mjaft e qartë se reliëvimi gjeologjik mund të përvijezojë aureola dytësore, që mund të nxjerrin në pah praninë e mineralizimit të bakrit dhe të atij shoqëruar jo

vetëm për trupa kuarc-sulfurorë të trashë dhe me përbajtje të mirë, por edhe kur damarët e kuarcit me mineralizim janë jo më të trashë se disa centimetra. Nga ana tjetër, kushtet e mira të reliëvit, me valëzime të buta, me pjesë të mbuluara nga formimet eluvialo-deluviale, me një rrjetë hidrografike pak të zhvilluar, përbëjnë një garanci për të përfshuar aureola dytësore të qëndrueshme, pa zhvendosje të theksuara, duke dhënë mundësi për përcaktimin më saktë të vendndodhjes së elementeve të marra në studim.

Vendosja e punimeve gjeofizike (elektrometrike dhe magnetometrike) bazohej në ndërtimin gjeologjik të rajonit dhe në mundësinë për të ofruar parametrit fizike, qoftë për problemet e diferencimit të llojeve të ndryshme shkëmbore (të hartografimit gjeologo-gjeofizik), qoftë të diferencimit të trupave xehorë në kushte të ndryshme gjeologjike.

Për fiksimin e kontaktit të gabrove me shkëmbinjtë ultrabazikë, me të cilin lidhet mineralizimi kuarc-sulfuror në objektin kryesor të Hasit, ndihmojnë sa parametrit elektrike, aq edhe parametrit magnetike, meqenëse jepin diferencim të pastër për të dy mjetet e ndryshme gjeologjike. Ky kontakt i diferencuar jo gjithkund, bashkëshoqërohet me damarët e kuarcit që kanë ose jo mineralizim sulfuror. Prandaj del në pah nevoja e përcaktimit të pranisë së mineralizimit në vijim të tij me ndihmën e punimeve komplekse.

Parametri i rezistencës së dukshme, që fitohet si me metodat e rezistencës, ashtu edhe me metodën e polarizimit të provokuar, përcakton damarin e kuarcit me anomali të «rezistencës së lartë» në të dyja rastet e pranisë ose jo në të të mineralizimit. Në këtë rast kemi gjithmonë parasysh ndikimin për keq të reliëvit mbi arritjet e rezistencës, duke e studiuar atë, sipas rastit, me rrugën e modelimit dhe duke e shbangur kur ka qenë nevoja.

Për përcaktimin e mineralizimit ndihmojnë gjeokimia, nëpërmjet fiksimit të anomalive sipas aureolës dytësore e, po ashtu, parametri elektrometriki i polarizueshmërisë edhe për një thellësi pak a shumë të madhe të ndodhjes së tij. Punimet magnetometrike të kryera mbi damarin e kuarcit zakonisht jepin vlera të ulta ose nuk jepin fare të dhëna për përbërësit vertikalë të fushës magnetike. Vetëm kur si mineral bashkëshoqëruar është pirotina, fitohen anomali lokale pozitive. Kjo tablo i takon mineralizimit që ndeshet brenda gabrove, por jo në kontaktin me shkëmbinjtë ultrabazikë. Në rastin e fundit, edhe kur mineralizimi është i llojit me pirotinë deri në masive, ai nuk mund të vihet në dukje me anomali lokale magnetike, sepse mbytet nga efekti i fushës magnetike të masës së shkëmbinjeve ultrabazikë, që shtrihen mbi trupin xehor.

Nxjerra në pah e mineralizimit kuarc-sulfuror, që ndeshet brenda shkëmbinjeve gabroidë, me ndihmën e punimeve komplekse gjeokimike dhe elektrometrike, siç e këmi trajtuar më parë (4, 5, 8) dhe siç është vërtetuar nga praktika shumëvjeçare e punimeve gjeologjike të kryera në rajone të ndryshme të masivit të Kaptenës (1, 2, 3), është më se e mundshme dhe bëhet me një shkallë më të lartë sigurie se sa kur ky mineralizim ndeshet në kontaktin e gabrove me shkëmbinjtë ultrabazikë. Në këtë rast, vështirësitet rrjedhin kryesisht për punimet elektrometrike dhe lidhen me pozicionin e ndryshëm, që zënë shkëmbinjtë ultrabazikë ndaj mineralizimit: Përbëjnë anën e varur apo anën e shtruar të tij. Këto

vështirësi vijnë nga efekti «zhurmues», që krijojnë në fushën e polarizueshmërisë shkëmbinjtë ultrabazikë dhe, në veganti, llojet e tyre të serpentinizuara.

Për zgjidhjen e detyrave gjeologjike në kushtet e mineralizimit të kontaktit, duke u mbështetur në studiueshmërinë e parametrave fizike dhe në premit e lartpërmendura, në disa prerje gjeologjike me situacion të njohur kryem cikle të shkurtra punimesh eksperimentale për të nxjerrë në pah metodat më optimale e për tu caktuar atyre, mandej, detyra relievuese ose imtësuese sipas aftësive zgjidhëse. Në figurën 1 është dhënë, mbi realitetin gjeologjik të Pr. A, tabloja e fituar me punimet komplekse të kryera mbi të. Të gjitha lakoret e përftuara nga përdorimi i metodave elektrometrike me rrymë të vazhduar të rezistencës: PEK — profilimet elektrike të kombinuara, PES — profilimet elektrike simetrike, GrR — gradienti i rezistencës, RP — raporti i potencialit (këto dy të fundit janë përdorur për prerje të tjera), tregojnë se janë në gjendje të dallojnë damarin e kuarcit me anomali të $\rho\Delta$ të lartë.

Në një thellësi të madhe studimi realizon të njëjtën gjë edhe parametri i rezistencës sipas skemës së gradientit të mesëm të polarizimit të provokuar. Për të arritur një diferencim më të mirë dhe për një varg arsyesh që janë trajtuar në punime të tjera (4, 5, 6), është mbajtur si skemë relievuese ajo e profilimeve elektrike të kombinuara me përmasat AO = OB = 150 m, MN = 20 m, duke mos kërkuar prej saj zgjidhjen e detyrave klasike: Përfitimin e kryqeve të drejta e, rrjedhimisht, të boshteve të përciellshmërisë, ose të kryqeve të zhdrojta, në rastin e trupave me rezistencë të lartë, të cilat nuk arrihen për kushtet konkrete, por përcaktimin e kontaktit të gabrove me shkëmbinjtë ultrabazikë dhe sidomos përcaktimin e zonave «me rezistencë të lartë», si pasqyruese të pranisë së damarëve të kuarcit.

Po ashtu, lakoret e $\eta\Delta$ dhe të $\rho\Delta$ të fituara me metodën e polarizimit të provokuar, në principin e «fushës së kohës» sipas skemës së gradientit gjatësor me AB = 600 m dhe MN = 40 m, shprehin praninë e damarit të kuarcit e të mineralizimit që ndeshet në të, si dhe praninë e kontaktit midis dy llojeve kryesore shkëmbore. Në parametrin e $\eta\Delta$ ndihet padyshim edhe ndikimi i efektit të shkëmbinjve ultrabazikë, por anomalia e fituar pak më në perëndim të daljes në sipërfaqe të trupit xheror kuarc-sulfuror me rënie perëndimore pasqyron efektin e mineralizimit sulfuror deri në atë thellësi studimi që lejojnë përmasat e skemës së përdorur.

Lakora e përbërësit vertikal të fushës magnetike shpreh, siç duket, kontaktin ndërmjet gabrove dhe shkëmbinjve ultrabazikë, pa qenë në gjendje të na japë informacionin e nevojshëm për mineralizimin që ndodhet në të (arsyet u përmendën më lart).

Lakoret gjeokimike të përbajtjes së elementit bakër, qoftë sipas analizës eksprese fushore, qoftë sipas analizës spektrale gjysëmsasiore, jepin me saktësi praninë e zonës së mineralizuar në ato piketa në të cilat edhe trupi kuarc-sulfuror është afër sipërfaqes ose del në sipërfaqe. Gjatë ciklit eksperimental, punimet gjeokimike kanë tërhequr vëmendjen në përcaktimin e parametrave të nevojshme të punës në fushë, si mbi përcaktimin e hapit të marrjes së provës dhe mbi thellësinë e marrjes së saj, mbi studimin kokrrizor etj.

Lakora e përbajtjes së elementeve krom ose nikel në disa raste është dhënë me qëllim që të shihet mundësia e diferençimit të mje-disit ultrabazik nga ai gabror edhe me ndihmën e të dhënave gjeokimike. Hartat gjeokimike të ndërtuara sipas këtyre elementeve, në bashkërendim me të dhënët elektrometrike, janë në gjendje kështu të bëjnë diferençimin e mjediseve gjeologjike dhe të mineralizimit të mundshëm brenda tyre.

Mbi këtë bazë, iu vunë detyra relievuese punimeve gjeokimike dhe metodës elektrometrike të PEK, kurse detyra imtësuese iu vunë metodës së polarizimit të provokuar.

DISA REZULTATE GJEOLOGJIKE NË MBËSHTETJE TË PUNIMEVE KOMPLEKSE

Në rajonet e relievuara me punime komplekse është fituar një numër i madh anomalish gjeofizike e gjeokimike, të cilat, të marra së bashku, formojnë disa zona të rëndësishme anomale.

Në objektin kryesor të rajonit të Hasit, veç zonës anomale që lidhet me trupat e njohur kuarc-sulfuror, janë fituar dy zona të tjera anomale në vazhdim të tyre, që rrisin padyshim perspektivën e vendburimit ekzistues.

Trupat e njohur përvijëzohen në shtrirje nga anomali gjeokimike të aureolës dytësore, që arrijnë intensitetin $\geq 2000 \gamma/\text{gr}$ për elementin Cu e, po ashtu, nga anomali të $\rho\Delta$ të lartë të diferençuarë mjaft qartë nga mjedisi përreth. E njëta gjë mund të thuhet për anomalitë e polarizueshmërisë.

Vlera kryesore e kësaj zone anomale qëndron në grumbullimin e të dhënave të nevojshme mbi të njohurën, të dhëna që janë mbajtur parasysh si në vlerësimin e zonave të tjera anomale të këtij objekti, ashtu edhe në vlerësimin kompleks të objektit më lindor që do të analizojmë.

Objekti gjeologjik i relievuar me punime komplekse ndodhet 2-3 km më në lindje të objektit të njohur. Para relievimit, me marshrute gjeologjike dhe me disa punime të lehta sipërfaqësore, ishin fiksuar disa damarë kuarcit në sipërfaqe, me dhe pa mineralizim, me përmasa të kufizuara në shtrirje. Siç duket nga harta komplekse (fig. 2), në këtë objekt fitohen tri zona anomale, brenda të cilave del në pah një numër i konsiderueshëm anomalish komplekse. Do të shqyrtojmë vetëm disa prej tyre, që janë më me interes dhe që përfaqësojnë, në të njëjtën kohë, raste të ndryshme gjeologjike të pranisë së mineralizimit.

Zona I anomale përfaqësitet nga dy boshte kryesore, njëri prej të cilëve fiksohet në kontaktin e shkëmbinjve ultrabazikë me ata gabrë, me shtrirje nga juglindja për në veriperëndim; kurse tjetri, më në lindje të tij, brenda shkëmbinjve gabroidë.

Boshti i parë anomali përfaqësitet nga dy anomali gjeokimike të aureolës dytësore, A₁, në vijim të njëra-tjetrës, B₁, por me një shkëputje për gati 4 profile, të bashkëshoqëruara gjithnjë nga boshti i $\rho\Delta$ të lartë, sipas profilimeve elektrike të kombinuara, me ecje paralele ndaj anomalisë gjeokimike, veçse i zhvendosur më në lindje. Anomalia e polarizimit të provokuar sipas të dy parametrave $\eta\Delta$ e $\rho\Delta$ nuk është aq e qëndrueshme për nga intensiteti.

Vlerat e bakërbartjes, së kësaj anomali luhaten në 400-3500 γ/gr ,

kurse ato të parametrave elektrike të rezistencës e të polarizueshmërisë janë në kufijtë e përmendur më lart për diferencimin e damarëve të kuarcit dhe të mineralizimit që ndeshet në ta.

Duke qenë anomali e fituar në kontaktin e shkëmbinjve ultrabajzike me gabrot, iu kushtua rëndësi përcaktimit të këtij kontakti në

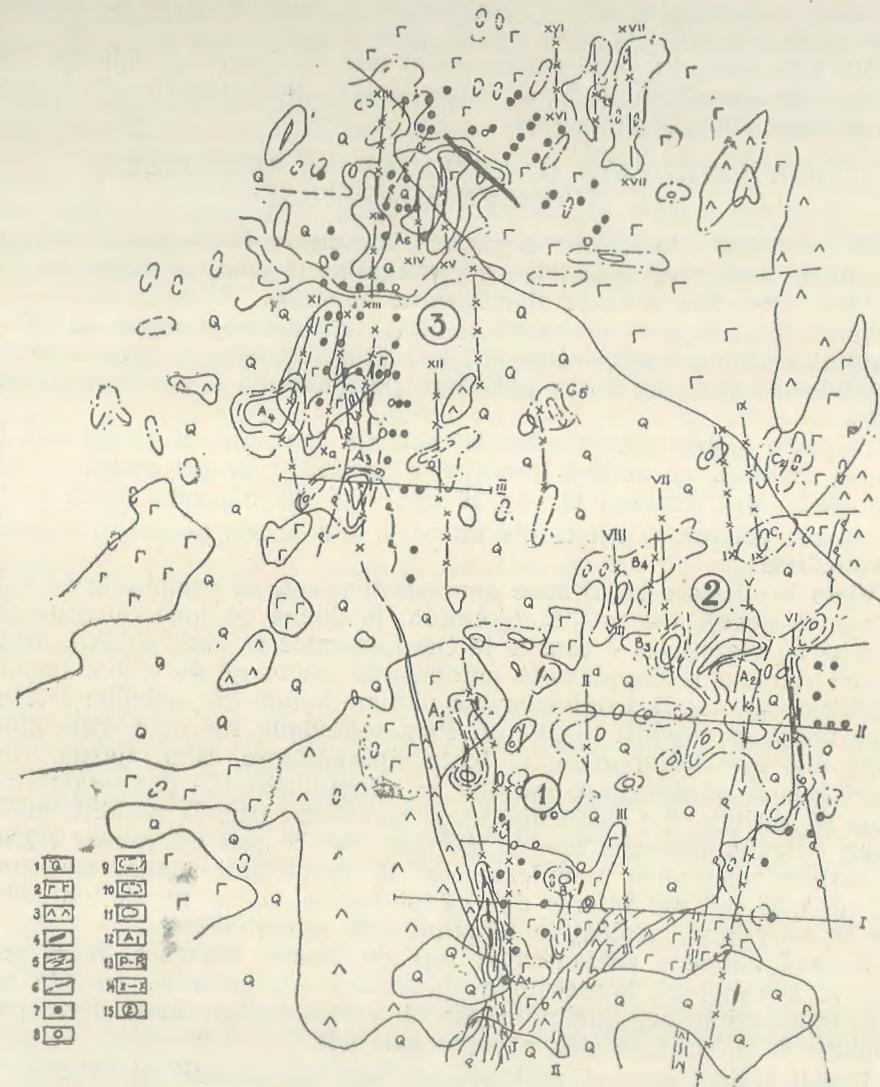


Fig. 2: HARTA KOMPLEKSE E RAJONIT II TË HASIT.

1 — Formime kuaternare; 2 — gabro; 3 — shkëmbinj ultrabajzike; 4 — trupi xheror kuarc-sulfuror; 5 — zonë tektonike; 6 — prishje tektonike shkëputëse; 7 — shpime pozitive; 8 — shpime negative; 9 — izopërbajtja e elementit Cu 130 γ/gr ; 10 — izopërbajtja e elementit Cu 200 γ/gr ; 11 — izopërbajtja e elementit Cu mbi 500 γ/gr ; 12 — boshti i anomalisë së polarizimit të provokuar; 13 — boshti i anomalisë së ρ_A të lartë, sipas profilimeve elektrike të kombinuara

gjithë shtrirjen e tij me ndihmën e metodave elektrometrike. Trupi kuarc-sulfuror, që përfaqëson kjo anomali, është brenda gabrove e shumë pranë kontaktit, por, në ndryshim me objektin e mëparshëm, ai paraqitet me elemente të qarta të rënies lindore, duke pasur piroksenitet dhe llojet e tjera ultrabajzike për anë të shtruar (fig. 3).

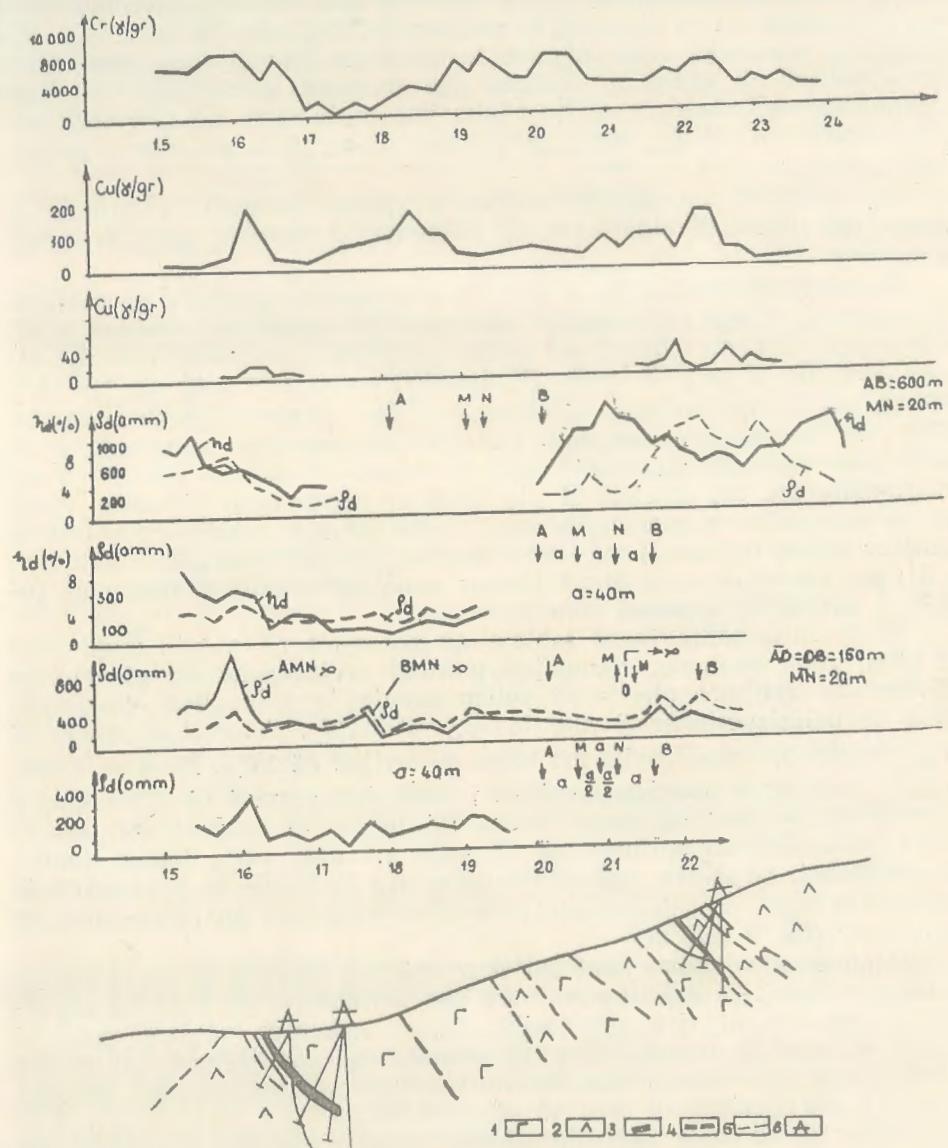


Fig. 3: PRERJE KOMPLEKSE E RAJONIT II TË HASIT.

1 — Gabro; 2 — shkëmbinj ultrabajzike; 3 — trupi xheror kuarc-sulfuror; 4 — trup i supozuar; 5 — prishje tektonike shkëputëse; 6 — shpim.

Punimet e deritanishme gjeologjike sipërfaqësore dhe ato nëntokësore nuk e kanë ndjekur në të gjithë shtrirjen e vet anomalinë komplekse, trupin që ajo pasqyron. Megjithatë, ato flasin për natyrën xehorore të anomalisë, për një shtrirje të konsiderueshme të saj.

Në prerjet pa anomali gjeokimike të përbajtjes së Cu, shpimet e kryera kanë kapur zonën e kuarcëzuar, por pa mineralizim ose me mineralizim jashtë kondicionit. Prania e zonës së kuarcëzuar pasqyrohet drejt nga informacioni i të dhënave të rezistencës. Pra edhe në këtë rast, interpretimi kompleks i të dhënave të aftron pa shumë shpenzime drejt këtij realiteti të vërtetuar tashmë nga punimet gjeologjike. Në këtë shikim, anomalia komplekse që analizojmë merr vlerë në tërë shtrirjen e saj e sidomos aty ku është gjeokimike, e « ρ_Δ të lartë», dhe e polarizueshmërisë.

Në zonën II anomale përfshihen të gjitha anomalitë e fituara në skajin më lindor të sipërfaqes së relijuar. Anomalitë janë kryesisht komplekse.

Nga ana gjeokimike, A₂, si për nga përmasat në gjerësi e në shtrirje, ashtu edhe pér nga intensiteti i bakërbartjes, është një anomali mjaft interesante. Për më shumë, në gjithë shtrirjen shoqërohet nga dy boshte anomale të « ρ_Δ të lartë» (V dhe VI) e, po ashtu, të η_Δ (PP 5 e PP 6), me të njëjtën ecje në shtrirje si dhe anomalia gjeokimike. Në këtë rast, interpretimi kompleks i të dhënave çon drejt mendimit se në këtë zonë anomale duhet të kemi të bëjmë të paktën me dy trupa kuarc-sulfurorë me shtrirje si dhe boshtet anomale të fiksuar. Punimet e deritanishme gjeologjike (fig. 2 dhe 4) kanë sqaruar karakterin xehoror vetëm të boshtit më lindor anomal, dhe jo në të gjithë shtrirjen e tij; pra ngelet e hapur dhe e bazuar puna pér kërkim-zbulimin në fushën e përhapjes të kësaj zone anomale.

Mjaft interesante është tabloja që paraqitet në pjesën juglindore të kësaj zone anomale: Mungojnë pothuaj krejt anomalitë gjeokimike të aureolës dytësore dhe kemi vetëm praninë e anomaliave elektrometrike të polarizueshmërisë dhe të « ρ_Δ të lartë». Anomalitë lokale të η_Δ përvijëzohen nga izovija me vlera që arrijnë në 14%. Në përgjithësi, fusha e ngritur e polarizueshmërisë i detyrohet pranisë së shkëmbinjve ultrabazikë në thellësi, kurse anomalitë lokale të evidentuara pasqyrojnë mineralizimin sulfuror në të, edhe në këtë rast, damar kuarci, që shprehet, po ashtu, nga anomalia e « ρ_Δ të lartë» të parametrit të rezistencës sipas profilimeve elektrike të kombinuara dhe polarizimit të provokuar (fig. 2 dhe 3).

Punimet gjeologjike kanë ndjekur ecjen e trupave kuarc-sulfurorë të Ilojeve kuarc-kalkopirit-pirotinore me përbajtje të lartë të pirotinës brenda shkëmbinjve ultrabazikë. Trupat xehororë, që janë vënë në dukje në pjesë të veçanta të zonës anomale që analizojmë, janë vetëm pjesë-copëza të këtyre anomaliave me përmasa të mëdha, ndaj dhe del nevoja e përvijëzimit të tyre në të ardhshmen.

Zona III anomale përfshin pjesën veriperëndimore të rajonit, që përfaqësohet nga një numër i madh anomalish e boshtesh anomale kryesisht komplekse gjeofiziko-gjeokimike. Tipike për to janë vlerat e larta të bakërbartjes, mbi 900 γ/gr , përmasat e tyre në gjerësi e në shtrirje si dhe boshtet përfaqësuese të epiqendrave anomale. Këto boshte bashkë-

shoqërohen, po ashtu, nga boshte anomale të « ρ_Δ të lartë» e nga anomali të η_Δ . Është fjala për anomalitë gjeokimike A₃-A₄ dhe A₅, ato të η_Δ . XIII, XIV, XV si dhe ato të η_Δ PP-9, 10, 11, njëra nga të cilat paraqitet në fig. 5.

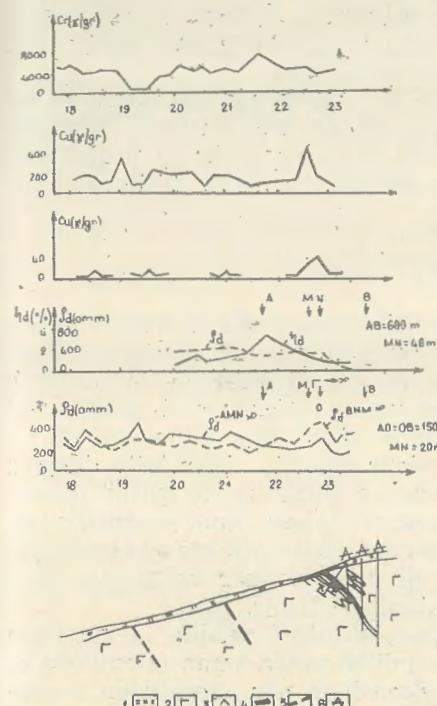


Fig. 4: PRERJA II KOMPLEKSE E RAJONIT II TË HASIT.

1 — Formime kuaternare; 2 — gabro; 3 — shkëmbinj ultrabajzikë; 4 — trup xehoror kuarc-sulfuror; 5 — trup i supozuar; 6 — shpim.

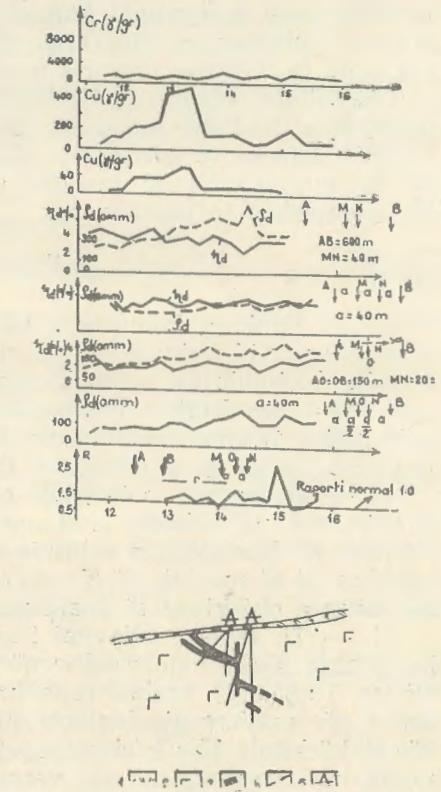


Fig. 5: PRERJA III KOMPLEKSE E RAJONIT II TË HASIT.

1 — Formime kuaternare; 2 — gabro; 3 — trup xehoror kuarc-sulfuror; 4 — prishje tektonike shkëputëse; 5 — shpime.

Kjo zonë anomale është atakuar me shumë punime gjeologjike. Në të janë ndjekur trupa kuarc-sulfurorë me përmasa dhe me përbajtje të mira të përbërësit të dobishëm.

Të dhënat e materialit kompleks për pjesën veriore kanë shërbyer mjaft për orientimin e drejtë të punimeve gjeologjike në ndjekjen e trupave kuarc-sulfurorë me shtrirje meridionale, krasas përvijëzimit të trupit kuarc-sulfuror me shtrirje gjërësore.

Vihet re me kënaqësi një përpunim mjaft e mirë e rezultateve gjeologjike me informacionin e fituar nga punimet komplekse. Të dhënat e bollshme të ballafaqimit të rezultateve në këtë zonë, që pasqyrohen qartë në fig. 2, na jepin mundësinë të bëjmë vlerësimin, ndonjëherë

deri në hollësi, të anomalive të fituara e, po ashtu, rrisin sigurinë përvlerësimin drejtë të anomalive komplekse të ngjashme që janë fituar në këtë rajon.

Duke vlerësuar rezultatet e punimeve komplekse gjeofiziko-gjeokimike për këtë rajon, edhe në kushtet e një shkalle më të vogël njojheje gjeologjike se sa sot, ne kemi shprehur mendimin se boshtet e shumta anomale janë pasqyrim i trupave kuarc-sulfurorë, që diku e nxjerrin e diku jo vetveten në sipërfaqe dhe se rajoni që analizojmë përfaqëson një zonë të tërë me premisa mineralmbartëse (7).

Rezultatet e mira të deritanishme të punimeve gjeologjike janë në mbështetje të këtij mendimi dhe u kanë dhënë jetë fushave anomale fizike e kimike të përfituar. Kjo shërben si garanci për të projektuar më me guxim edhe në vazhdim punime gjeologjike në të gjitha anomali komplexë të paatakuara.

P E R F U N D I M E

1 — Punimet komplekse kanë treguar efektivitetin e vet të mirë, jo vetëm për të nxjerrë në pah mineralizimin kuarc-sulfuror që ndodhet brenda shkëmbinjve gabroidë, por edhe atë që ndodhet në kontaktin e tyre me shkëmbinjtë ultrabazikë, duke arritur kështu një thellim të mëtejshëm tekniko-metodik në kërkimin e këtij lloji mineralizimi në të gjitha trajtat që ai paraqitet. Duke u nisur nga kjo, dalin këto detyra:

a — Të tregohet vëmendje e të kryhen studime në të gjithë planin e shtrirjes, në shkallë krahinore, të mineralizimit kuarc-sulfuror që ndodhet në kontaktin e gabrove të masivit të Kaptenës me shkëmbinjtë ultrabazikë të masivit të Kam-Tropojës, që e ka treguar veten me vlerë në rastin e objekteve të analizuara të rajonit të Hasit.

b — Të kryhet relixivimi i sipërfaqeve sa më të mëdha me punime komplekse, duke kaluar edhe në shkallë më të vogla pune (1 : 10 000 e, mbasse, 1 : 25 000), krasas relixivimit të zakonshëm përgatitjen e shesheve për punime gjeologjike, duke pasur si qëllim rritjen e perspektivës së kërkimit. Kjo kërkon, nga ana tjetër, thellim të përfytyrimit gjeologjik mbi strukturën, mbi vatrat e furnizimit dhe mbi rrugët e këndimit të këtij mineralizimi, që sot e takojmë në mjaft objekte të rendësishme të masivit të Kaptenës.

2 — Ballafaqimi i deritanishëm i punimeve komplekse me rezultatet gjeologjike për rajone të ndryshme me mineralizim kuarc-sulfuror, ka treguar një përputhje mjaft të mirë. Gati në 80 % të rasteve, punimet treguan mbi anomalitë e fituara kanë pasqyruar drejt praninë e dështimit të kuarcit dhe mineralizimin që ndodhet në ta; ndërsa kur anomali komplexë kanë qenë të llojit gjeokimik të Δ të lartë[»] e të shoqëruara me anomali të polarizimit të provokuar, mineralizimi ka qenë në kondicionet industriale. Prej këtej del se:

a — Zgjidhjet e metodikës së punës dhe të interpretimit në kërkimin e këtij lloji mineralizimi janë të drejta dhe ndihmojnë mjaft orientimin e bazuar të punimeve gjeologjike dhe anomali komplexë të paatakuara ngelen këshfu objekte të hapura për të ardhshmen.

b — Duke u mbështetur në përparrësitë që analizuam, punimet komplekse duhet të paraprijnë në përcaktimin e zonave më të përshtatshme për punimet e kërkim-zbulimit.

3 — Rezultatet e mira gjeologjike për dy objektet e rajonit të Hasit dhe premisat sipërfaqësore për objektet përreth tyre, tregojnë se kemi të bëjmë, në përgjithësi, me një fushë të mineralizuar, ndaj del detyrë të bëhet lidhja e rezultateve për këto objekte me punime komplekse, duke u shtrirë në krahët e duke shkuar gjithmonë nga e njojura në të panjohurën, për rritjen e rezervave ekzistuese dhe për hapjen e perspektivës në të ardhshmen.

4 — Materiali i grumbulluar për këtë tip mineralizimi si dhe ai që do të fitohet, përbëjnë një bazë të mirë për studime përgjithësuesë ? komplexë. Veç nxjerrjes së disa ligjësive që përmendëm, ai lejon që të kalohet në projektime të përbashkëta punimesh kërkim-zbulimi me shumë pak punime plotësuese ose pa të tilla.

LITERATURA

- 1 — Çaushi R. — Mbi ndërtimin gjeologjik dhe llogaritjen e rezervave të vendburimit A të masivit të Kaptenës. Kukës, 1976.
- 2 — Jotopulli N., Hallaçi H., Meshi Z. — Projekte të punimeve gjeologo-zbuluese të vendburimeve të Hasit gjatë viteve 1971-1979. Kukës, 1971-1979.
- 3 — Jotopulli N. — Mbi ndërtimin gjeologjik dhe llogaritjen e rezervave të vendburimit I të rajonit të Hasit. Kukës, 1977.
- 4 — Malaveci M. — Mbi rezultatet e punimeve elektrometrike në rajonin A të masivit të Kaptenës të kryera gjatë viteve 1970-1971. Tiranë, 1971 e 1972.
- 5 — Malaveci M. — Mbi rezultatet e punimeve elektrometrike në rajonet A, Z, S të masivit të Kaptenës të kryera gjatë vitit 1971. Tiranë, 1972.
- 6 — Malaveci M., Qendro V., Jorjani V. — Mbi rezultatet e punimeve komplekse gjeofiziko-gjeokimiko-gjeologjike të kryera në rajonin I të Hasit gjatë vitit 1972. Tiranë, 1973.
- 7 — Qendro V., Malaveci M., Vranaj A. — Mbi rezultatet e punimeve komplekse gjeofiziko-gjeokimiko-gjeologjike të kryera në rajonin II të Hasit gjatë vitit 1973. Tiranë, 1974.
- 8 — Zajmi A. — Mbi rezultatet e punimeve komplekse gjeokimike të kryera në rajonin A të masivit të Kaptenës gjatë viteve 1970-1971. Tiranë, 1971 e 1972.

Dorëzuar në redaksi
në janar 1980.

RÉSUMÉ

L'effet des méthodes complexes en tant que soutien des résultats des travaux d'exploration et de recherche de la minéralisation quartzo-sulfureuse dans la région de Has

Dans cet article les auteurs fournissent des données brèves sur la structure géologique et la minéralisation des régions de la zone de Has, puis ils énoncent les prémisses géophysiques-géochimiques qui sont à la base des propriétés physiques des roches et de leurs caractéristiques géochimiques.

Les veines de quartz avec ou sans minéralisation, à l'intérieur des roches gabroïdes, sont mises en évidence très clairement par le paramètre de résistance électrique spécifique, avec des anomalies de résistance élevée.

Les données géochimiques de l'auréole secondaire et les données du paramètre de polarisation éclairent, par la suite, la teneur des minéraux dans les veines de quartz.

Dans ces conditions géologiques, les travaux complexes ont montré leur efficacité même avant dans plusieurs gisements du massif gabbro de Kapten.

Les auteurs analysent les résultats concrets des méthodes complexes dans l'exploration de la minéralisation quartzo-sulfureuse au point de contact des roches ultrabasiques avec les roches gabbroïdes, indépendamment de la disposition de ces roches dans la couche de minéralisation.

Puis ils traitent des résultats géologiques obtenus à travers les méthodes complexes géophysiques-géochimiques, des problèmes de la méthode envisagés du point de vue de leur valeur actuelle après la vérification géologique.

C'est sur cette base que les auteurs fournissent des efforts pour mettre en évidence les aspects positifs et négatifs de cette méthode, afin d'en utiliser les aspects positifs dans les travaux qui seront continués dans ces gisements.

Il importe donc de poursuivre les travaux complexes pour mettre à jour la minéralisation quartzo-sulfureuse dans la zone de Has, en s'appuyant sur leur actuelle efficacité réelle et les prémisses géologiques prometteuses qu'offre cette zone.

Fig. 1: Coupe complexe de la Sec. A dans la région I de Has.

1 — Couverture de humus délluviale; 2 — péridotites; 3 — gabbro e gabbronorites; 4 — microgabbro; 5 — corps de minéraux quartzo-sulfureux; 6 — accidents tectoniques disloquantes; 7 — forages géologiques.

Fig 2: Carte complexe de la région II de Has.

1 — Formations quaternaires; 2 — gabbro; 3 — roches ultrabasiques; 4 — Corps de minéraux quartzo-sulfureux; 5 — Zone tectonique; 6 — accidents failles tectoniques disloquantes; 7 — forages positifs; 8 — forages négatifs; 9 — la teneur en iso de l'élément Cu 130, γ/g ; 10 — la teneur de l'élément Cu 200 γ/g ; 11 — la teneur de l'élément Cuplus de 500 γ/g ; 12 — l'axe de l'anomalie de polarisation provoquée; 13 — l'axe de l'anomalie «po élevée», selon les profils électriques combinés

Fig. 3: Coupe complexe dans la région II de Has.

1 — Gabbro; 2 — roches ultrabasiques; 3 — corps de minéraux quartzo-sulfureux; 4 — corps supposé; 5 — accidents tectoniques disloquantes; 6 — forages;

Fig. 4: Coupe complexe II dans la région II de Has.

1 — Formations quaternaires; 2 — gabbro; 3 — roches ultrabasiques; 4 — corps de minéraux quartzo-sulfureux; 5 — corps supposé; 6 — forages.

Fig. 5. Coupe complexe III dans la région III de Has.

1 — Formations quaternaires; 2 — gabbro; 3 — corps de minéraux quartzo-sulfureux; 4 — accidents tectoniques disloquantes; 5 — forages.

DISA PËRFUNDIME MBI INTERPRETIMIN GJEOLOGIK TË PUNIMEVE KOMPLEKSE NË NJË OBJEKT TË ZONËS SË MIRDITËS

— Llesh Prenga*, Parid Bërxhiku*,
Artan Tashko* —

Përshkruhen rezultatet e marra me metodat komplekse gjelologo-gjeofiziko-gjeokimike dhe vështirësitë e vendosjes së këtyre punimeve në një objekt të zonës së Mirditës të lidhura me ndikimin e pakos ar gjilite me copa.

Në këtë artikull analizojmë disa përfundime të arritura për një objekt të zonës së Mirditës nëpërmjet pleksjes së metodave gjelofiziko-gjeokimiko-gjeologjike të zbatuara për zgjidhjen e detyrave të kërkimit gjelologjik.

Të udhëhequr nga mësimet e Partisë e të shokut Enver Hoxha përvënien e këtyre punimeve mbi baza shkencore, kërkimet gjelologjike u gërshetuan me punimet gjelofizike e gjelokimike, me qëllim që të bëhej një vlerësim më i plotë i perspektivës mineralmbartëse të këtij objekti.

Kryerja e punimeve të kërkim-zbulimit njëkohësisht me punimet komplekse dhe një material të bollshëm, analiza e të cilit ndihmoi në arritjen e interpretimit të drejtë gjelologjike.

Për zgjidhjen e detyrave gjelologjike u përdorën relievimet gjelologjike në shkallët 1:2 000 dhe 1:5 000, relievimi elektrometrik me metodën e polarizimit të provokuar, relievimi gjelokimik për studimin e përhapjes së aureolës dytësore. Si metoda imtësuese u përdorën punimet mineralare sipërfaqësore, metoda e sondimit elektrik vertikal të polarizimit të provokuar, studimi i vutive fizike, studimi i aureolës parësore etj.

U realizua një bashkëpunim i ngushtë me gjelologët e objektit përtë gjitha punimet komplekse, duke i pasqyruar ato në projektet përkartëse. Ky bashkëpunim i ngushtë çoi në interpretimë më të sakta dhe, rrjedhimisht, edhe në hapjen e perspektivës së kërkimit për një sipërfaqë të madhe, në të cilën u kryen këto punime.

*) Ndërmarrja Gjelofizike e Tiranës.

Ndërtimi gjeologjik, mineralizimi dhe tektonika

Në ndërtimin gjeologjik të objektit e të rajonit përreth tij marrin pjesë shkëmbinjtë e trashësisë vullkanogjene, shkëmbinjtë sedimentarë, shkëmbinjtë intruzivë dhe formimet e mbulesës eluvialo-deluviale të kuaternarit.

Shkëmbinjtë vullkanogjenë, nga poshtë-lartë, ndahen në dy pako: Pakua e poshtme, që përfaqësohet nga facia jastëkore, dhe pakua e sipërme me ndërthurje hialospilitesh dhe tufesh e tufaglomeratesh.

Facia jastëkore zë pjesët më të ulta të truallit dhe del në pjesët më të sipërme të reliefit, aty ku kemi rrudhosje që kalojnë deri në përmbyssje.

Pakua e sipërme ndodhet mbi pakon e lavave jastëkore dhe poshtë formimeve sedimentare. Shkëmbinjtë sedimentarë përfaqësohen nga formimet e pakos argjilite me copa, në përbërjen e së cilës, përvèç argjiliteve, marrin pjesë dhe copa deri në biloqe të plota shkëmbinjsh efuzivë, intruzivë e sedimentarë (ranorë, silicorë, gëlqerorë, gabro etj.). Shkëmbinjtë intruzivë zënë një sipërfaqe të vogël dhe përfaqësohen nga shkëmbinj ultrabazikë, gabro e plagiogranite. Formimet mbulesore të kuaternarit përbëhen nga copa shkëmbinjsh, kryesisht nga ata që ndërtojnë rajonin me trashësi deri në 3-4 m e, rrallë, më tepër.

Rajoni i studiuar është mjaft i prekur nga tektonika, sidomos ajo rrudhosëse, që ka shkaktuar një përkulje të fortë, si në gjerësi, ashtu edhe në gjatësi, duke krijuar disa struktura antiklinale e sinklinale në vazhdim të njëra-tjetrës. Prishjet shkëputëse janë në trajtën e mbihipjeve dhe të hedhje-kundërhedhjeve. Sqarimi i tektonikës së objektit, sidomos i asaj shkëputëse, mbetet problem për të ardhshmen. Krahas saktësimit të shkëputjeve të shkaktuara nga rrudhosja, duhet gjurmuar edhe prania e një mbihipjeje krahinore, për të cilën të dhënat e deritanishme janë kundërshtimore.

Mineralizimi përfaqësitet nga dy lloje: Ai i tipit piritor bakërmbarës e, më pak, tipi damaror kuarc-sulfuror (5). Tipi i parë takohet brenda shkëmbinjeve vullkanogjenë.

Në objekt, zonat e mineralizuara dalin fare pak në sipërfaqe. Ato të tipit të parë përfaqësojnë kapele hekuri me rënie të butë; kurse zonat e mineralizuara që janë fiksuar nga shpimet përfaqësojnë shkëmbinj efuzivë të brekçezuar, të cilët janë kloritizuar e sericitëzuar më rrallë, të kuarcëzuar e të karbonatizuar, pa përqëndrime industriale të mineralevë të bakrit. Në këta shkëmbinj të ndryshuar takohen piriti, kalkopiriti e, më rrallë, sfaleriti. Mineralizimi piritor paraqitet kryesisht në trajtë pikëzimesh të imta e të shpërndara janjetrajtësisht. Brenda trashësisë së zonës minerale takohet edhe mineralizimi pirit-kalkopiritor me përbajtje industriale.

Pra vijmë në përfundimin se rajoni paraqet disa veçori gjeologjike e të mineralizimit sulfuror: Trupat xeherorë gjenden pa dalje në sipërfaqe dhe janë në thellësi të mëdha (për metodat komplekse të përdorura).

rura); trupat industrialë ndodhen brenda zonave të mineralizuara e të ndryshimeve anësore me përmasa të mëdha dhe me rënie të butë.

Zgjidhja e detyrave gjeologjike nga punimet komplekse vështirësorët prej pakos argjilite me copa me trashësi të ndryshme, e cila shpesh shtrihet mbi mineralizimin sulfuror. Kur kjo pako bëhet më e trashë se 40-50 m, pengon zbatimin e metodave komplekse.

Rezultatet e punimeve komplekse dhe interpretimi i të dhënavë gjeofiziko-gjeokimike

Nga relievimi kompleks i objektit dhe i rajonit përreth tij u fituan disa anomali gjeofizike e gjeokimike, për interpretimin e të cilave u bazuam, në radhë të parë, në analizën e rezultateve të marra gjatë punimeve të kërkim-zbulimit mbi zonat me mineralizim të njojur. Një nga vështirësita serioze për këto punime ishte prania e pakos argjilite copëzore në një sipërfaqe të madhe, e cila paraqitet me rezistencë shumë të ulët. Si rrjedhim, rryma e polarizueshmërisë ekranizohet brenda trashësisë së kësaj pakoje, gjë që bën të mos merren anomali të polarizimit të provokuar edhe kur zona minerale ndodhet poshtë saj. Nga të dhënat e fituara mund të themi se, kur pakoja argjilite me copa mbulon tërësisht shkëmbinjtë efuzivë dhe mineralizimin që gjendet në të me trashësi më të madhe se 40 m, me teknikën që ekziston nuk mund të merren anomali të polarizimit të provokuar, qoftë edhe për zona minerale shumë të trasha.

Në rastin kur pakoja argjilite me copa ndodhet brenda shkëmbinjeve efuzivë në trajtën e një bërrthame të një sinklinali, roli i saj është pozitiv, meqenëse krijon kushte të përshtatshme për sigurimin e një rryme elektrike polarizuese mjaft të fuqishme. Nga ana tjetër, në kushtet e rajonit të studiuar, pjesët e përmbyssura të pakos argjilite me copa janë mbështjellë nga të gjitha anët prej zonës minerale të rrudhosur (fig. 2 e fig. 3), e cila ka përcueshmëri më të lartë se ajo. Në këtë rast, janë të gjitha mundësítë që zona minerale të polarizohet fuqisht, gjë që bën që këto pjesë, edhe kur ndodhen poshtë kësaj pakoje, të jepin anomali të polarizimit të provokuar. Për këto arsyen, anomalitë e polarizimit të provokuar paraqiten me intensitet të ulët (fig. 5).

Vështirësi për punimet komplekse paraqiti dhe prania e mineralizimit në thellësi pak a shumë të mëdha.

Fiksimi i mineralizimit sulfuror poshtë pakos argjilite me copa nuk bëhet as me metodat gjeokimike.

Duke u bazuar në rezultatet e fituara, themi se thellësia e studimit, me metodën e polarizimit të provokuar, me skemat e përdorura, është

AB
deri në ——. Në marrjen e informacionit me këtë metodë për zonat mi-

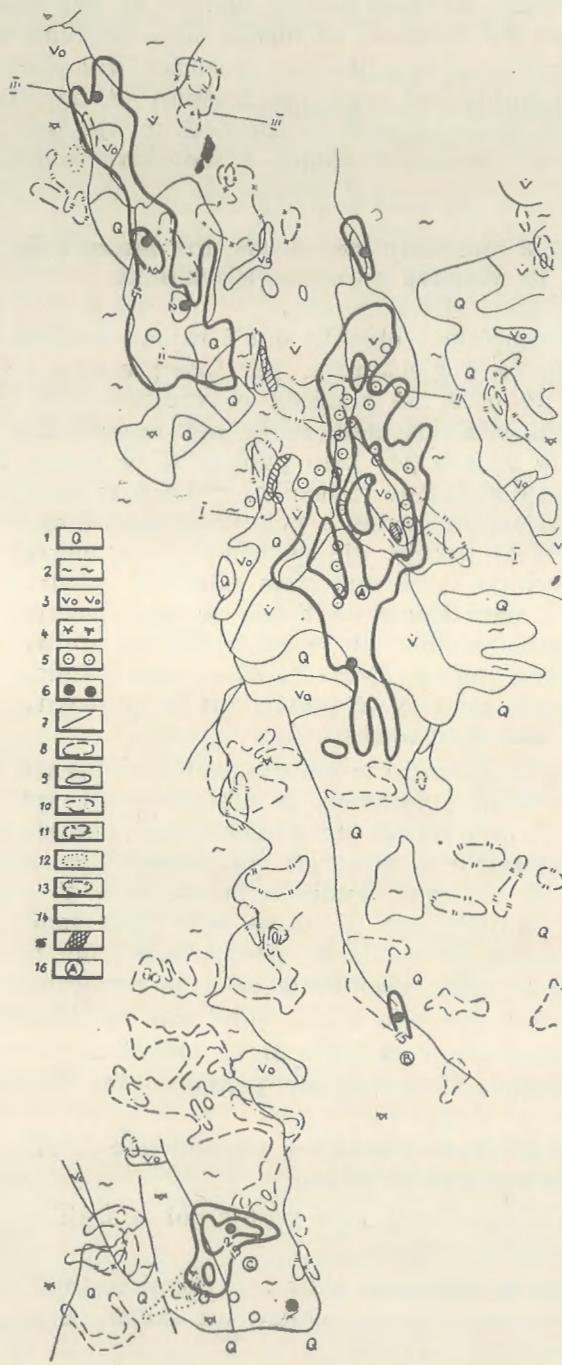


Fig. 1: HARTA GJEOLOGO-GJEOFIZIKO-GJEOKIMIKE E OBJEKTI.

1 - Deluvione; 2 - pakaja argjilite me copa; 3 - shpime të kryera; 4 - shpime të projektuar; 5 - shpime të provokuar; 6 - kufi tektonik i verifikuar; 7 - përmbytja e bakrit 250 gr./ton; 8 - përmbytja e zinkut 180 gr./ton; 9 - përmbytja e zinkut 270 gr./ton; 10 - shpime të provokuar; 11 - përmbytja e zinkut 30 gr./ton; 12 - përmbytja e zinkut 180 gr./ton; 13 - përmbytja e zinkut 270 gr./ton; 14 - izovijat e Zn; 15 - izovijat e Cu; 16 - emërtimi i anomalisë komplekse.

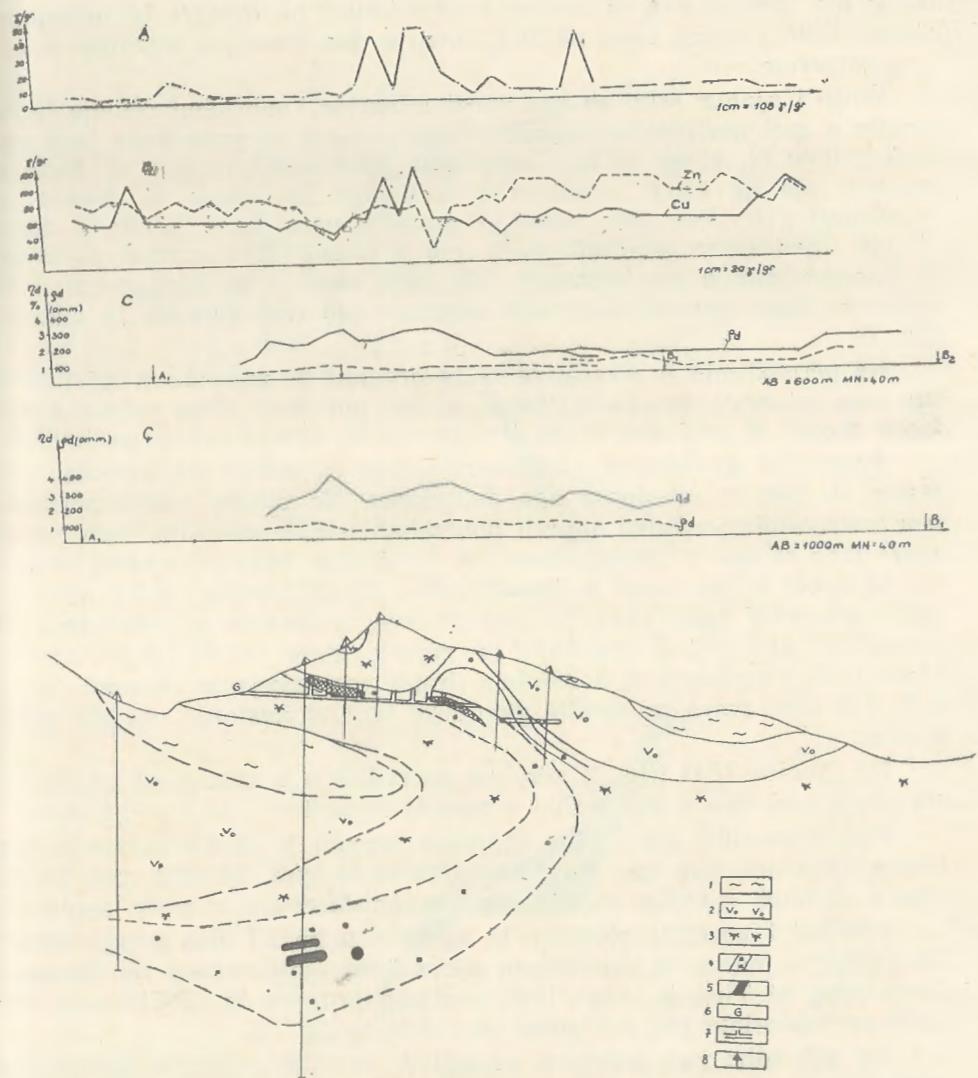


Fig. 2: PRERJA GJEOLOGO-GJEOFIZIKO-GJEOKIMIKE I - I.

A - Grafiku i analizës eksprese për Cu; B - grafikët sipas analizës spektrale për Cu dhe Zn; C - grafikët e η_d dhe të pd sipas polarizimit të provokuar.

C - grafikët e η_d dhe të pd sipas polarizimit të provokuar.
 1 - Pakoja argjilito-copëzore; 2 - pakaja e lavave aglomeratike; 3 - pakaja e lavave jastëkore; 4 - zonë e mineralizuar; 5 - trup xheror; 6 - galeri; 7 - oxhak; 8 - shpime.

nerale me thellësi kaq të madhe kanë ndikuar në mënyrë të ndieshme këndi i butë i rënies (deri në 25°), shtrirja dhe trashësia e madhe e zonave minerale.

Është i njojur fakti se kur zonat minerale kanë kënd rënjeje horizontale e gati horizontale, dukuritë e polarizimit të provokuar janë më të fuqishme (4, 6) se sa kur këto zona kanë kënd rënjeje të fortë e vertikal, gjë që është rrjedhim i pozicionit horizontal të dipolit të polarizimit (1). Pra, kur zonat e mineralizuara kanë kënd të fortë rënjeje, thellësia e studimit është më e vogël. Kjo u mor parasysh në interpretimin e çdo anomalie. Mbi këtë bazë, u bë interpretimi i të dhënavëve, duke rekomanduar dhe punimet për çdo anomali të fiksuar (fig. 1).

Në përcaktimin e anomalive të polarizimit të provokuar, që lidhen me zona minerale shumë të thella, ndikoi për mirë edhe prania e një fushe shumë të qetë dhe e një foni shumë të ultë të polarizueshmërisë.

Anomalitë gjeokimike pasqyrojnë zonat minerale ose aureolat parësore të tyre të mbuluara nga deluvionet. Në pjesën pranësipërfaqësore anomalitë gjeofizike shpesh dobësohen ose «humbasin» fare, sepse zonat janë shumë të limonitizuara e, si të tilla, kanë parametra shumë më të dobët se sa zonat e freskëta (fig. 2). Gjithashtu, duke qenë se zonat minerale kanë kënd të butë rënjeje, anomalitë e polarizimit të provokuar pasqyrojnë vazhdimin e zonave gjatë rënies; rrjedhimisht, pjesët pranësipërfaqësore dobësohen shumë ose nuk jepin anomali (fig. 2 e 3). Për këto arsy, anomalitë gjeofizike janë zhvendosur nga ato gjeokimike.

Në prerjen II-II (fig. 3) vërehen qartë lidhja e anomalive gjeofizike me ato gjeokimike si dhe lidhja e aureolave parësore me ato dytësore.

Pra, anomalitë gjeokimike dytësore merren jo drejtëpërsëdrejti nga trupat xeherorë, por nga aureolat parësore të tyre, të cilat, për hir të rënies së butë, gjenden mjaf larg vendndodhjes së trupave xeherorë.

Studimi i aureolës parësore të objektit u bë në disa prerje tipike. Të dhënat e marra iu nënshtruan përpunimit matematikor në Qendrën Llogaritëse të Tiranës, duke bërë analizën grupore të të dhënavëve dhe analizën faktoriale për një pjesë elementesh (fig. 3).

Siq del edhe nga prera e paraqitur, aureolat parësore gjeokimike rrrethojnë zonat minerale brenda të cilave gjenden trupa industrialë. Përvijimi i këtyre anomalive sipas faktorëve gjeokimikë tregon për një ndarje dhe, njëkohësisht, mbivendosje në hapësirë të këtyre aureolave. Kështu, faktori i parë mund të interpretohet si shprehës i mineralizimit të bakrit, kurse faktori i dytë merr një «karakter» më polimetalar. Në disa prerje vihen re mbivendosje të këtyre dy tipeve gjeokimike të aureolave si dhe një «prirje» e faktorit të dytë për t'u zhvilluar në pjesët anësore dhe më të thella.

Nga analiza grupore rezulton se në aureolat parësore kemi këto bashkëshoqërimë karakteristike:

1 — Cu-Mo-Zn; 2 — Cu-As-elemente shoqëruese të tjera; 3 — Zn-Pb-elemente shoqëruese të tjera; 4 — Zn-Co-(Pb).

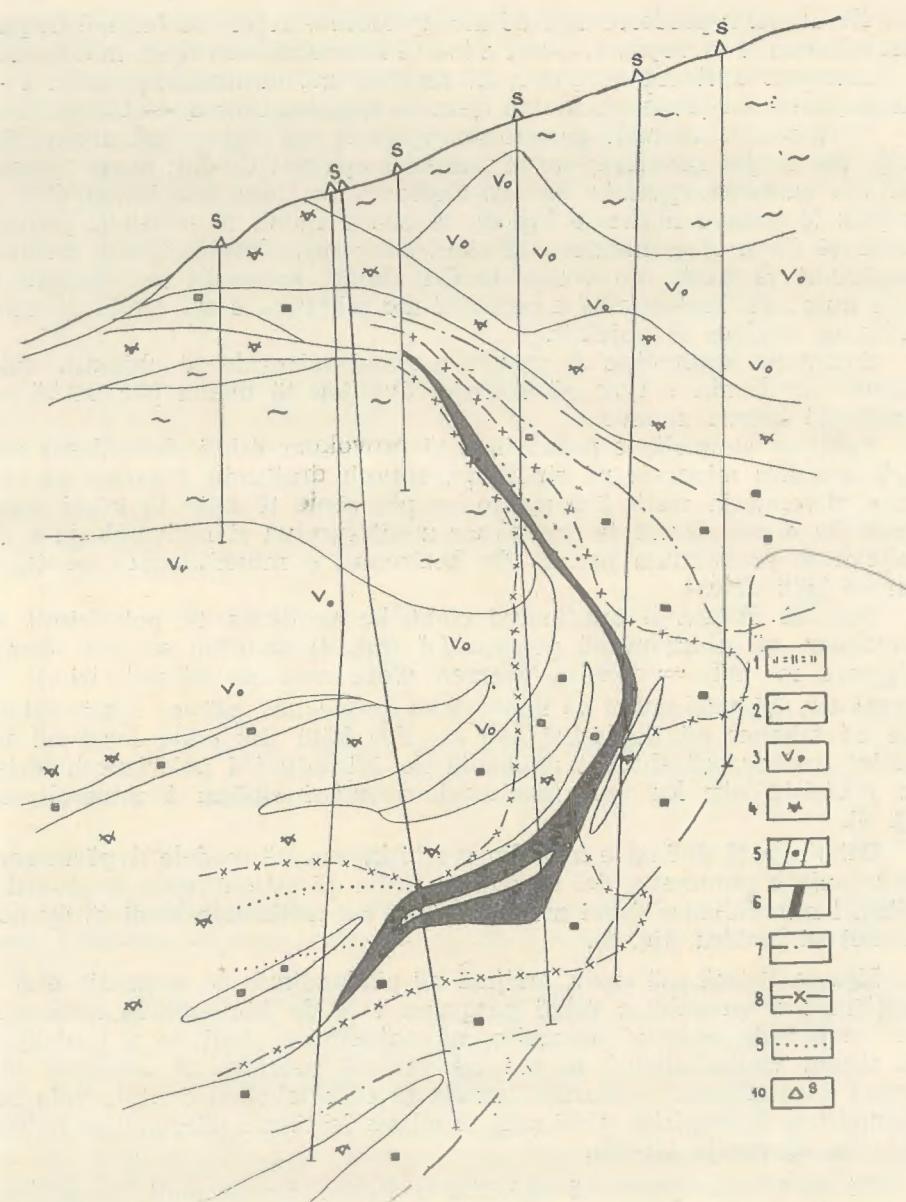


Fig. 3: PRERJA GJEOLLOGJKE II-II DHE AUREOLA PARËSORE E MINERALIZIMIT SULFUROR SIPAS TREGUESAVE $F_1 = 0,78 \lg \text{Cu} + 0,11 \lg \text{Pb} + 0,64 \lg \text{Zn} + 0,42 \lg \text{Ag} + 0,38 \lg \text{Co} + 0,64 \lg \text{Mo}$; $F_2 = 0,41 \lg \text{Cu} + 0,74 \lg \text{Pb} + 0,58 \lg \text{Zn} + 0,14 \lg \text{Ag} + 0,52 \lg \text{As} + 0,62 \lg \text{Co}$.

1 — Mbulesë deluviale; 2 — pakoja argjilite me copa; 3 — pakoja lavave aglomeratike; 4 — pakoja e lavave jastëkore; 5 — zonë e mineralizuar; 6 — trupi xeheror; 7 — $F_1 = 04$; 8 — $F_1 > 4$; 9 — $F_2 > 2$; 10 — shpim.

Në aureolat parësore dhe në ato dytësore vërejmë se bashkëshoqërimet takohen si të veçuara, ashtu edhe të mbivendosura njëri mbi tjetrin.

Aureolat dytësore grupohen në anomali me bashkëshoqërimet: 1 — Cu-Zn; 2 — Zn-(Pb-elemente të tjera shoqëruese-Cu); 3 — Cu.

U morën si anomali gjeokimike dytësore, që lidhen më drejtpërsëdrejti me trupat xehorë, ato të bashkëshoqërimit Cu-Zn; kurse anomali të me bashkëshoqërimin Zn-(Pb-elemente të tjera shoqëruese-Cu), si tregues të zonave minerale brenda të cilave mund të ndeshen përqëndrime të Zn e të elementeve të tjera shoqëruese. Anomalitë e bashkëshoqërimit të tretë, ato vetëm të Cu, lidhen kryesisht me damarë të hollë kuarcorë, karbonatikë e ceolitikë me pikëzime e me njolla malahiti në zonën lindore të objektit.

Anomalia komplekse A pasqyron zonat minerale të objektit, duke treguar zhvillimin e tyre në shtrirje, dhe jep të dhëna për përbërjen kimike të këtyre zonave.

Fakti se anomalia e polarizimit të provokuar është zhvendosur nga dalja e zonës minerale në sipërfaqe, shpreh drejtimin e rënies së saj; kurse zhvendosja rrëth 200 m tregon për rënien të butë të kësaj zone. Anomalia e polarizimit të provokuar u interpretua si mbivendosje e dy fushave të provokuara nga të dy horizontet e mineralizuara që takohen në këtë objekt.

Nga të dhënat e sondimeve elektrike vertikale të polarizimit të provokuar, që u kryen në prerjen I-I (fig. 4) rezulton se, për skema ushqyese me AB = 250 m, merren vlera anomale të polarizimit të provokuar, që nuk mund të kenë tjetër provokues, përvèç zonës minerale që takohet në thellësinë 190 m. Për këtë flet edhe fakti që në prerjet veriore, që shtohet anomalia A, intensiteti i polarizueshmërisë bie pikërisht aty ku nuk takohet horizonti i sipërm i mineralizuar (fig. 5).

Edhe nga të dhënat e modelimeve të kryera në modele dypërmasore për rajonin e punimeve, del në pah se fusha që krijon vetëm horizonti i sipërm i mineralizuar është më e dobët se në rastin kur kemi të dy horizontet së bashku (fig. 6).

Nga sa thamë më sipër, arrijmë në përfundimin se anomalia e A e polarizimit të provokuar është pasqyrim i të dy horizonteve minerale. Për verifikimin e kësaj anomalie, në objektin e studiuar u projektua një shpim rrëth 250-300 m më në veri të prerjeve të zbulimit (3). Shpimi kapi një zonë minerale, brenda së cilës takohen dy intervall me përqëndrime kalkopiriti, njëri prej të cilave është me përqëndrim industrial (fig. 4, prerja III-III).

Në vazhdimin jugor të objektit u fituan dy anomali komplekse, ato B e C; ndërsa në drejtimin perëndimor u fitua anomalia kompleks D (fig. 1). Siç vërehet edhe nga harta komplekse (fig. 1), në të dy drejtimet anomali të fitohen në largësi të barabarta. Kjo «rregullsi» dhe mbështetja në ndërtimin strukturor të rajonit, na çuan në përfundimin se anomali B, C, në drejtimin jugor, dhe anomalia D, në atë perëndimor, janë pasqyrim i pjesëve më të ngritura të zonave minerale të rrudhosura (2). Për verifikimin e këtyre të dhënavë u rekomanduan shpime kërkimore. Rezultatet e këtyre shpimeve dhanë të dhëna të plota, si për natyrën xehore të anomaliave komplekse, ashtu edhe për

përbajtje të larta të përbërësit të dobishëm në thellësi, që janë të krasueshme me ato të anomalisë A.

Këto të dhëna gjeologo-gjeofizike flasin qartë për efektivitetin e punimeve komplekse dhe për perspektivën e kërkimit të mineralizimit sulfuror në një sipërfaqe të konsiderueshme të rajonit të studiuar.

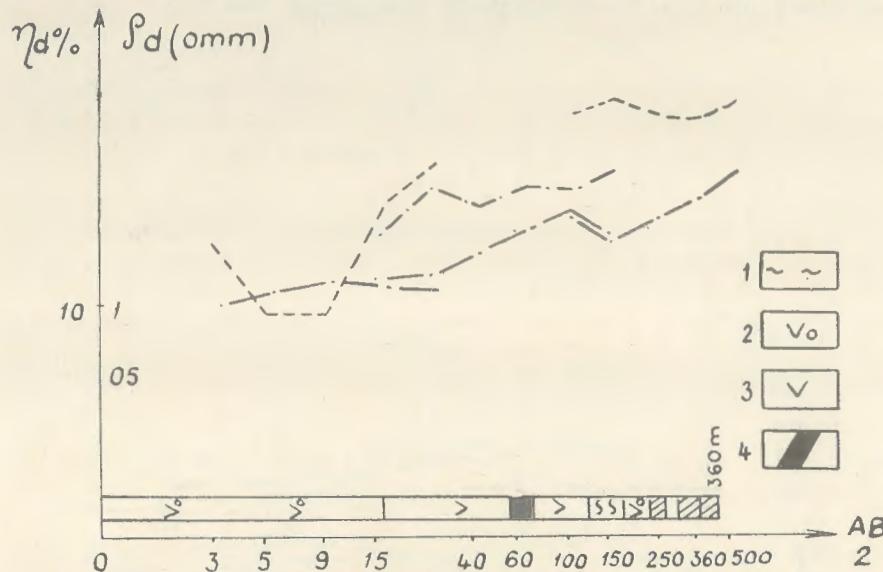


Fig. 4: Sondim elektrik vertikal sipas prerjes II-II.
1 — Pakoja argjilite me copa; 2 — lava agglomeratike; 3 — lava jastëkore; 4 — trup xehor.

PERFUNDIME

1 — Punimet gjeologo-gjeofiziko-gjeokimike të vendosura në objekt janë efektive dhe pasqyruan strukturën mineralmbartëse në gjatësi dhe në gjërsësi.

2 — Anomalitë gjeofizike të polarizimit të provokuar pasqyrojnë pjesët më të ngritura të strukturave të rrudhosura e të mineralizimit sulfuror, që kontrollohet prej tyre, deri në thellësinë 200-220 m.

3 — Kur pakoja argjilite me copa është shumë e trashë dhe ndodhet në trajtë mbulese, me teknikën që kemi është vështirë të nxirren në pah zonat e mineralizuara, edhe kur këto kanë trashësi të madhe.

4 — Brenda zonave të mineralizuara, në të cilat takohen dhe përqëndrime industriale të bakrit, vërehen bashkëshoqërime gjeokimike të mineralizimit sulfuror, shpesh të mbivendosura njëri mbi tjetrin. Bie në sy një prirje e pasurimit me Zn të pjesëve më të thella e anësore të zonave të mineralizuara, pa folur për një zonalitet tipik e klasik.

5 — Anomalitë gjeokimike tregojnë për ndryshimin e karakterit të mineralizimit nga Cu e Cu-Zn, në pjesën qendrore, në Zn e Zn-Cu, në pjesët veriore e më jugore. Këto ndryshime mund të shpjegohen me valëzimin e brezit të mineralizuar në shtrirje ose me faktin se bloqet jugore e veriore janë të ngritura tektonikisht e të shplara në pjesën e sipërme.

6 — Për efekt të rënies së butë lindore të brezit të mineralizuar, në pjesën lindore të sheshit të relijuar ky brez gjendet më thellë, prandaj dhe nuk vihet në dukje qartë nga anomalitë komplekse.

7 — Megjithëse jo të gjitha punimet e rekomanduara kapën rezerva industriale, ato janë pozitive në kuptimin se hapën perspektivën e kërkimit nëpër një brez të mineralizuar me gjatësi disa km.

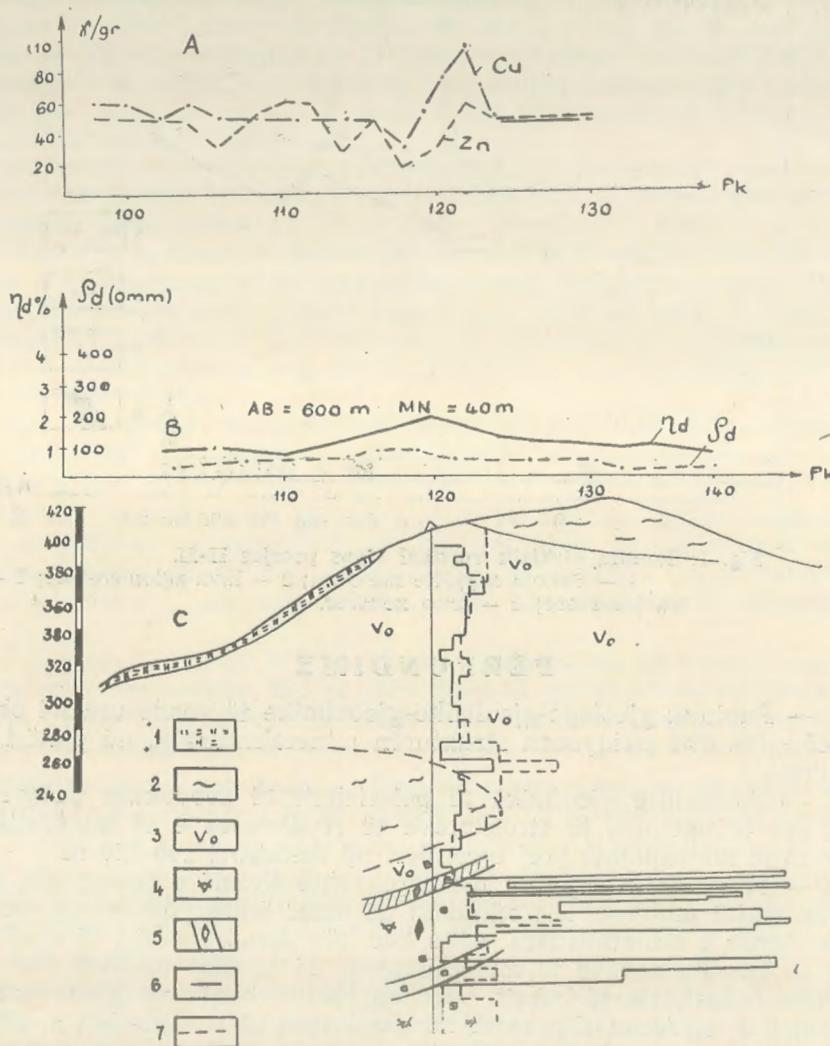


Fig. 5: PRERJA KOMPLEKSE III-III.

A — Grafiku i analizës spektrale të Cu dhe të Zn; B — grafiku i η_d dhe i ρ_d ; C — aureolë parësore sipas përbajtjeve të Cu dhe të Zn.

1 — Mibulesë deluviale; 2 — pakoja argjilite me copa; 3 — pakoja e lavave aglomeratike; 4 — pakoja e lavave jastekore; 5 — zone e mineralizuar; 6 — përbajtja e Cu, në gr/ton; 7 — përbajtja e Zn, në gr/ton.

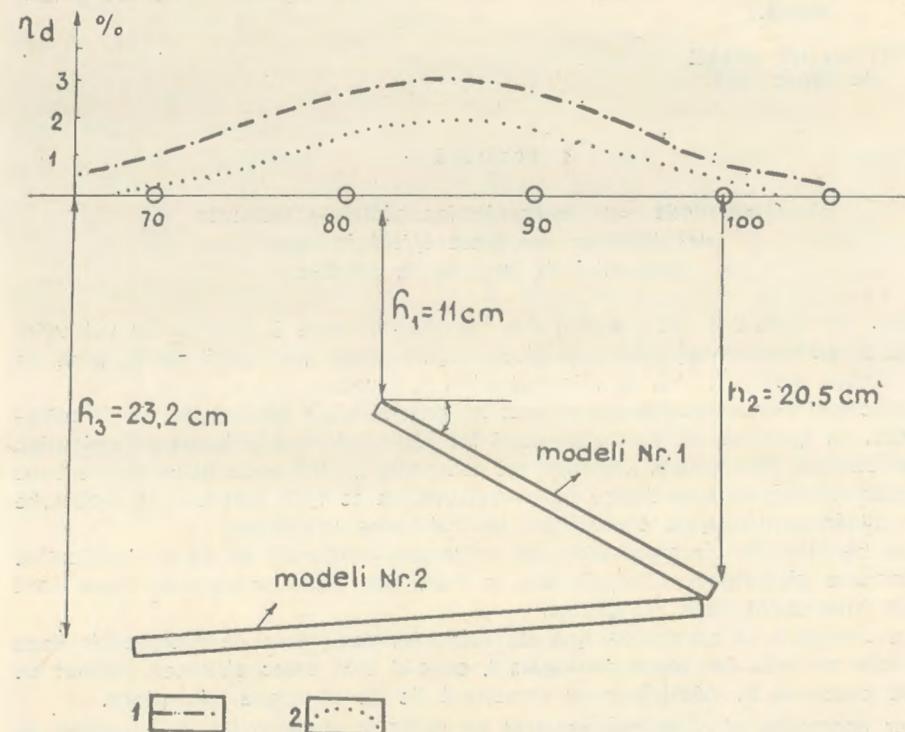


Fig. 6: Modelim i dypërmasor i prerjes têrthore të rajonit të punimeve.
 $AB = 70 \text{ cm}$; $MN = 40 \text{ cm}$; modeli Nr. 1 = $20 \times 1 \text{ cm}$; modeli Nr. 2 = $30 \times 1 \text{ cm}$.
 1 — Grafiku i η_d me dy modelet të marra së bashku; 2 — grafiku i ρ_d për modelin Nr. 1.

LITERATURA

- Avxhiu R. — Efektiviteti i metodës së polarizimit të provokuar për kërkimet komplekse të mineralevë të bakrit në brezin e mineralizuar Qafëmali — Munellë të rrëthit të Pukës. Disertacion. Tiranë, 1979.
- Hysi Sh., Jonuzi S. — Rezultatet e punimeve gjeologjike dhe illogaritja e rezervave në një objekt të zonës së Mirditës. Rubik, 1979.
- Hysi Sh., Tashko A., Prenga Ll. etj. — Projekt i përbashkët për verifikimin e anomalive komplekse në një objekt të zonës së Mirditës Rubik, 1977.
- Malaveci M. — Përdorimi i metodave elektrometrike me rrymë të vazhduar për kërkimin e boksiteve. Përbledhje Studimesh, Nr. 3, 1976.
- Shallo M. — Vështrim i shkurtër mbi magmatizmin dhe mineralizimin sulfu-

ror tē lidhur me tē nē pjesen veriore tē zonēs sē Mirditēs Pērmbledhje Studimesh, Nr. 5, 1967.

6 - Bersin J., Loeb I.: Experimental and theoretical aspects of induced polarization.

Dorëzuar nē redaksi
nē janar 1980.

Résumé

Conclusions sur l'interprétation géologo-structurale des travaux complexes effectués dans une unité de la zone de Mirdita

Dans cet article il est question des résultats obtenus à travers les méthodes complexes géologiques-géophysiques-géochimiques dans une unité de la zone de Mirdita pour mettre à jour la minéralisation sulfureuse.

Outre les brèves données concernant les particularités géologiques de la minéralisation en question, on y illustre aussi les difficultés que présentent l'exécution de ces travaux. Une grande attention est consacrée à l'influence qu'exerce le banc d'argilites détritiques sous forme de couverture, en ce qu'il empêche la recherche de la minéralisation qu'il couvre par les méthodes complexes.

Les résultats de l'interprétation des méthodes complexes et de la vérification des travaux géologiques effectués sur la base des recommandations faites sont exposés brièvement dans cet article.

On aboutit à la conclusion que les méthodes complexes de prospection dans cette zone et dans des zones analogues à celle-ci sont assez efficaces, surtout en ce qui concerne le déchiffrement structural de la structure géologique.

Les anomalies géochimiques mettent en relief le changement du caractère de la minéralisation de Cu, Cu-Zn dans la partie centrale, en Zn et Zn-Cu dans la partie septentrionale et méridionale.

Fig. 1: Carte complexe géologique, géophysique et géochimique.

1 — Déluvions; 2 — banc d'argilites détritiques; 3 — banc d'agglomérats et de hiaspilites; 4 — cushion lava; 5 — forages effectués; 6 — forages prévus; 7 — limites tectoniques vérifiées; 8 — teneur en cuivre 120 g/t; 9 — teneur en cuivre 170 g/t; 10 — teneur en cuivre 250 g/t; 11 — teneur en zinc 130 g/t; 12 — teneur en zinc 180 g/t; 13 — teneur en zinc 270 g/t; 14 — isolines du η_d ; 15 — zone minérale; 16 — dénomination des anomalies complexes.

Fig. 2: Coupe complexe I-I géologique, géophysique et géochimique.

A — Graphique de l'analyse expresse pour le Cu; B — graphiques selon l'analyse spectrale pour le Cu et le Zn; C — graphiques du $\delta\eta_d$ et du δ_d selon la polarisation provoquée; C — graphiques η_d et δ_d selon la polarisation provoquée.

1 — Banc d'argilites détritiques; 2 — banc des laves agglomératiques; 3 — banc des laves en couches; 4 — zone de la minéralisation; 5 — corps de minerai de cuivre; 6 — galerie; 7 — cheminée; 8 — forages.

Fig. 3: Coupe géologique II-II et l'aurore primaire de la minéralisation sulfureuse selon les indices $F_1 = 0,78 \text{ Ig Cu} + 0,11 \text{ Ig Pb} + 0,64 \text{ Ig Zn} + 0,42 \text{ Ig Ag} + 0,38 \text{ Ig Cd} + 0,64 \text{ Ig Mo}$; $F_2 = 0,41 \text{ Ig Cu} + 0,74 \text{ Ig Pb} + 0,58 \text{ Ig Zn} + 0,14 \text{ Ig Ag} + 0,5 + 0,52 \text{ Ig As} + 0,62 \text{ Ig Co}$.

1 — couverture délluviale, 2 — banc d'argilites détritiques; 3 — banc de laves agglomératiques; 4 — banc de lave en couche; 5 — zone de minéralisation; 6 — corps du minerai de cuivre; 7 — $F_1 = 0,4$; 8 — $F_1 > 4$; 9 — $F_2 > 2$; 10 — forages.

Fig. 4: Sondage électrique vertical selon la coupe II-II:

A — Banc d'argilites détritiques; 2 — laves agglomératiques; 3 — lave en caushe; 4 — corps de minerai.

Fig. 5: Coupe complexe III-III

A — Graphique de l'analyse spectrale du Cu et du Zn; B — graphique du η_d et du δ_d auréole primaire selon la teneur en Cu et en Zn.

1 — Couverture délluviale; 2 — banc d'argilites détritiques; 3 — banc de laves agglomératiques; 4 — banc de lave en couche; 5 — zone de minéralisation; 6 — teneur du Cu en g/t; 7 — teneur du Zn en g/t.

Fig. 6: Modèle à deux dimensions de la coupe transversale de la région des travaux.

AB = 70 cm.; MN = 40 cm.; modèle N° 1 = 20 x 1 cm.; modèle N° 2 = 30 x 1 cm.

Graphique du η_d à deux modèles ensemble; 2 — graphique du δ_d pour le modèle N° 1.

PËRDORIMI I RADIOVALËVE NË PËRCAKTİMİN E ZONAVE TË THATA NGA SHËLLIRAT NË VENDBURIMET E Kripës Së GURIT

— Robert Ballta* —

Në artikull jepen rezultatet e punimeve të kryera me metodën e radiovalëve me frekuencë të lartë për përcaktimin e zonave shëllirëmbartëse, gjatë kontaktit të trupit xehor me shkëmbinjtë rrëthues.

Njëri nga drejtimet për përdorimin e metodave gjeofizike është edhe zgjidhja e problemeve hidrogjeologjike. Për këtë qëllim u eksperimentua përdorimi i metodës së radiovalëve në ndihmë të studimeve gjeologjike e hidrogjeologjike, që u kryen në njërin prej vendburimeve të kripës së gurit të vendit tonë. Shtrohej detyra e përcaktimit të pranisë apo jo të shëllirave në kontaktin e sipërm të kripës së gurit me shkëmbinjtë argjilo-gipsorë. Problemi paraqiste interes, sepse, në një punim të kryer për pjesën perëndimore të vendburimit, punonjësit e minierës ishin ndeshur me shëllira, që bënin të ramundur parashpënien e tij. Pra, duhej përcaktuар një vend i thatë nga shëllirat në pjesën e tavanit ose të tabanit të trupit, në mënyrë që të hapej një punim kapital për shfrytëzimin e vendburimit.

MBI NDËRTIMIN GJEOLOGJIK TË VENDBURIMIT

Trupi i kripës së gurit është shumë i trashë dhe ka për dysheme formimet terrigjene dhe për tavan formimet halogjene. Zgjatet nga veriperëndimi për në juglindje dhe bie në verilindje. Paraqitet në trajtë e një pyke të trashë në pjesën e sipërme, perëndimore, që ngushtohet në lindje, në drejtim të zhytjes. Në tavan është mbështjellë nga formimet halogjene, të cilat arrijnë deri në pjesën e poshtme të trupit, domethënë në dysheme të tij. Këto formime përfaqësohen prej argjilave, argjiliteve, e gipseve të përziera ndërmjet tyre. Formimet e dyshemesë përfaqësohen nga flishi kryesisht ranorik, nga alevrolite, argjilite e argjila. Kontakti ndërmjet kripës dhe flishit është tektonik; pra kemi një zonë tektonike midis tyre, që përfaqësohet prej argjilave të gjelbëra dhe copave të flishit e, më pak, argjilite e gipse.

Trupi kripor përbëhet prej masës kryesore kripore, që është përzier me copa argjilesh, gipsesh, anhidritesh. Argjilat i japin kripës ngjyrën e

* Ndërmarrja Gjeofizike e Tiranës

errët. Brenda trupit takohen edhe thjerrza argjilash, argjilitesh, gipsesh, anhidritesh. Thjerrzat e argjilave shpesh janë me përmasa të konsiderueshme. Në shpimet 51, 53, 54, 10-25 m para trupit kryesor, takohet një thjerrzë kripe me përmasa 100×200 m në shtrirje, me trashësi 5-6 deri më 15-16 m. Ajo ndërpritet nga trupi kryesor, nga argjilat dhe nga argjilitet e kuqëremta e, më pak, ngjyrë hiri. Po këtu vërehet veshja e trupit nga formimet argjilo-gipsore.

BAZA FIZIKE DHE MBËSHTETJA NË TË PËR PËRDORIMIN E METODËS SË RADIOVALËVE

Sic dihet, kur përhapen valë elektromagnetike me frekuencë të larta në një kompleks shkëmbor me kripë guri, në të cilën ndeshen zona ujore, këto valë, gjatë depërtimit, pësojnë humbje të mëdha të energjisë, në krahasim me valët elektromagnetike që depërtojnë nëpër kripën e thatë. Në këtë mënyrë, duke u mbështetur në shkallën e ndryshme të përthithjes së radiovalëve, krijohet mundësia për gjetjen e zonave ujore dhe për përcaktimin e vendndodhjes e të përmasave të tyre në vendburim.

Baza fizike dhe përdorimi praktik i kësaj metode na shpie në rezultatë të mira, sidomos kur kemi të bëjmë me frekuencë të larta me diapazon 1-30 Mc, për të mënjanuar sa është e mundur më shumë zonat e shëllirave në minierat e kripës, meqënëse, sic dihet, ky problem (problemi i shëllirave) është aq i vjetër sa dhe vetë miniera (4). Këto shëllira mund të ndodhen si brendapërbredha trupit (shëllira të mbutura), ashtu edhe në dysheme ose në dysheme të tij.

1 — Cikli eksperimental i punimeve.

Duke kuptuar drejtë rëndësinë e detyrës, paraprakisht kryen një cikël punimesh eksperimentale ndërmjet horizonteve 144 dhe 172 të minierës ekzistuese (fig. 1). Në bazë të materialit të regjistruar, u bë interpretimi duke arritur në këto përfundime.

a — Përthithja e radiovalëve nga kripa e thatë është e vogël dhe, rrjedhimisht, largësia e ndriçimit është mjaft e madhe (për frekuencën 1 Mc, $D \sim 250 \div 300$ m; për frekuencën 3 MC, $D \sim 150 \div 200$ m për aparaturën e përdorur).

b — Përthithja e radiovalëve në disa dhoma të mbushura me 0,5-1 m ujë të kripur (shëllirë), pasqyrohet me anomali të qarta të Hv (tensioni i vrojtuar i fushës elektromagnetike).

c — Madhësia e sinjalit të zonave anomale, për largësi të njëjtë të rezatimit (dhënës-marrës), për rastin e shëllirave, është afér 10 herë më e vogël se sa kur radiovalët depërtojnë nëpër kripën e thatë. Kuptohet se ndryshimi i përthithjes në këtë shkallë është i mjaftueshëm për të kaluar në një interpretim me saktësi, që pranon zgjidhjen e drejtë të problemit gjeologjik të parashtruar.

Pra, ndryshimi i parametrave fizikë (σ — përciellshmëria elektrike, ϵ — konstantja dielektrike) të shëllirës nga kripa e thatë bëri të mundur nxjerrjen në pah të zonave të shëllirës, gjë që shërbeu si pikënisje për fillimin e punimeve në shpimet.

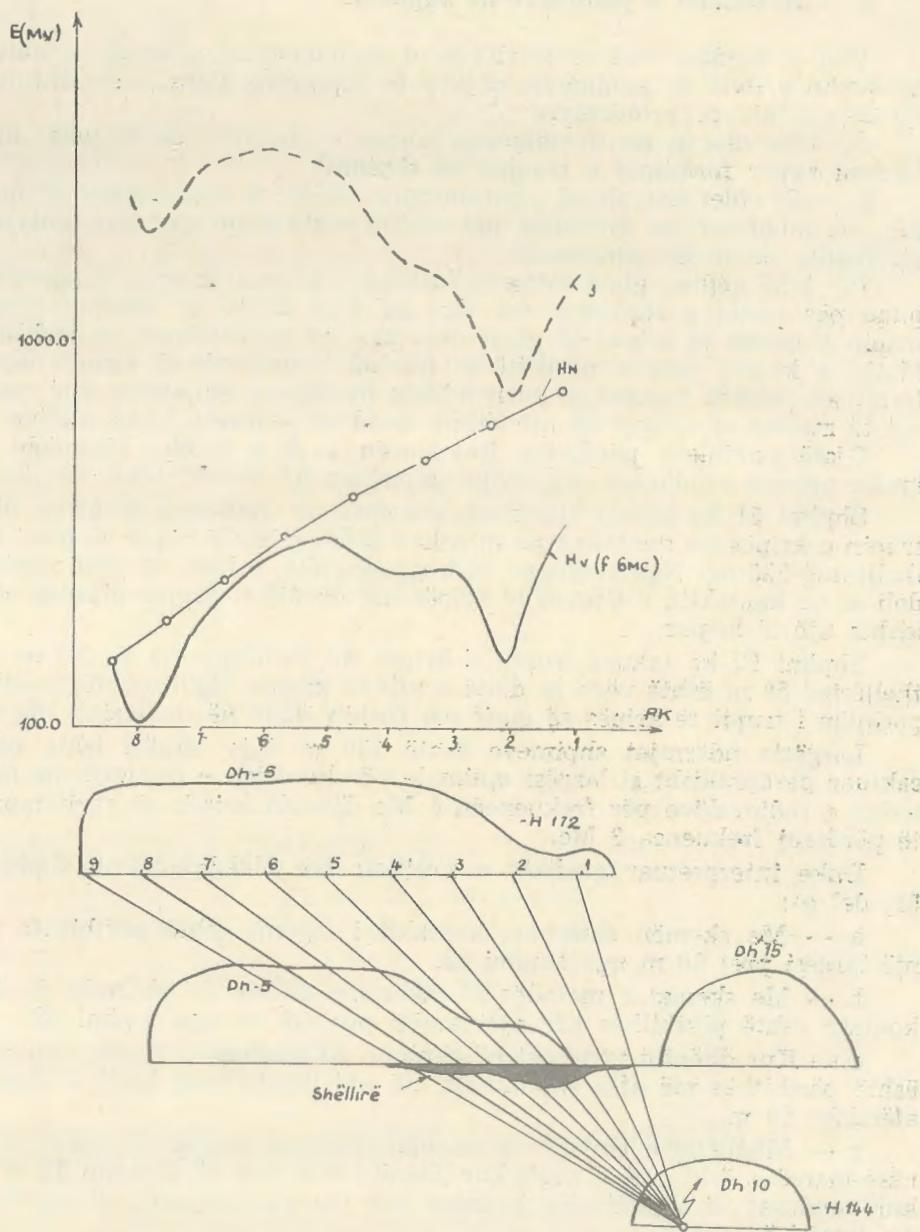


Fig. 1: PËRCAKTAMI I SHËLLIRMBARTJES NË DHOMAT E VENDBURIMIT TË KRIPËS SË GURIT.

2 — Rezultatet e punimeve në shpimet.

Pasi u bindëm mbi efektivitetin e punimeve në galeritë, u kalua në stadin e dytë të punimeve, në ato të shpimeve. Para nesh shtrohej zgjidhja e këtyre problemeve:

a — Sa dhe si do të ndikonte kolona e shëllirës, që krijohet nga filtrimi nëpër formimet e trungut të shpimit?

b — Si sillët ndryshimi i parametrave fizikë të kampioneve të matura në laborator në krahasim me ato të matura në mjedisin natyror gjeologjik, në të tri përmasat?

Për këtë qëllim, gjatë matjeve fushore u krijuan kushte të posaçme pune për rastet e shpimeve me dhe pa lëng larës, që kalojnë nëpër trupin e trashë të kripës së gurit dhe, pra, që përfundojnë në shëllirë. Matjet e kryera nxorën në dritë se filtrimi i tretësirës së kripës nëpër formimet përreth trungut të pusit ndikon në uljen e sinjalit në një masë më të madhe se sa kur në atë shpim vendoset dhënësi i radiovalëve.

Gjatë punimeve përdorëm frekuencën 1, 3, e 5 Mc. Fillimisht u kryen punime studimore nëpërmjet shpimeve 51 dhe 52 (shih fig. 2).

Shpimi 51 ka takuar thjerrzën e kripës në thellësinë 62-69 m dhe trupin e kripës në thellësinë 82 m e ka vazduar gjatë nëpër të (deri në thellësinë 320 m). Nga vrojtimet hidrogeologjike të bëra në këtë shpim, doli se në kontaktin e sipërm të kripës me formimet argjilo-gipsore nuk kishte ujë të kripur.

Shpimi 52 ka takuar trupin e kripës në thellësinë 53 m, kurse në thellësinë 58 m është vënë re dalje e ujit të kripur, shëllirës. Kontakti i poshtëm i trupit të kripës së gurit me flishin është në thellësinë 169 m.

Largësia ndërmjet shpimeve është 150 m. Kjo largësi ishte përcaktuar paraprakisht si largësi optimale për kryerjen e matjeve me metodën e radiovalëve për frekuencën 1 Mc. Brenda kripës së gurit mund të përdorej frekuencia 3 Mc.

Duke interpretuar grafikët e vrojtuar me pikëdhënie në shpimin 52, del se:

a — Me skemën sinkrone, kontakti i sipërm është përthithës në një largësi prej 80 m nga shpimi 52.

b — Me skemat e metodës së pikës me dhënës në shpimin 51, ky kontakt është përthithës për një largësi prej 40 m nga shpimi 52.

c — Kur dhënësi vendoset në shpimin 52 (metoda e pikës), kontakti është përthithës më afér shpimit 51, në një largësi prej këtij të fundit afersisht 60 m.

c — Madhësia e sinjalit të vrojtuar, për një largësi të njëjtë dhë-nëse-marrëse, është më e vogël kur dhënësi vendoset në shpimin 52 se sa kur vendoset në shpimin 51, sidomos kur trungu i shpimit 52 mbushet me tretësirë.

Duke u mbështetur në këto të dhëna si dhe duke pasur parasysh të dhënat mbi ndërtimin gjeologjik, paraprakisht u ndërtuan këto hipoteza:

Masa përthithëse (që ka shkaktuar anomalitë e shprehura me vlerën më të dukshme për sinjalin e vërejtur të Hv) duhej të ishte një rëndës fizik me rezistencë të ulët elektrike, mjaft e ndryshme nga rezistenca elektrike e kripës së thatë.

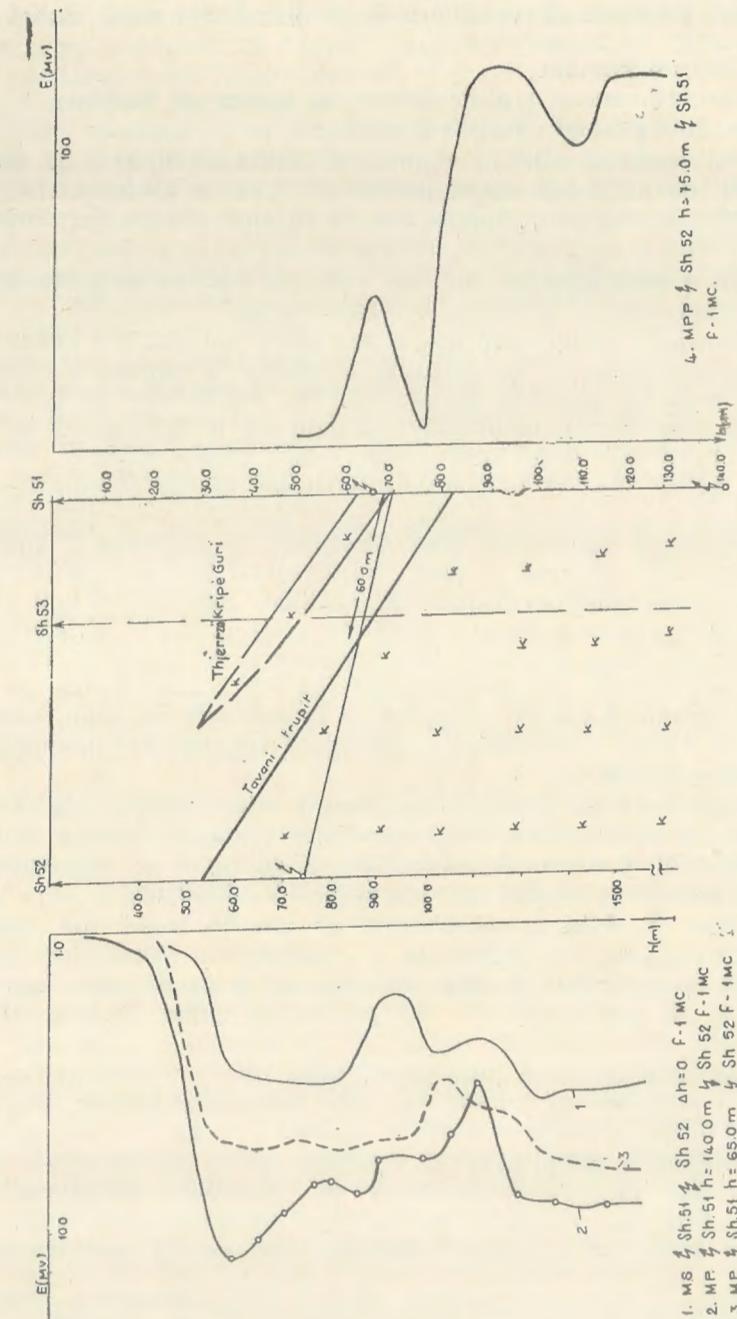


Fig. 2: PRERJE GJEOLOGO-GJEOFIZIKE.

Për kushtet konkrete të vendburimit të dhënë kjo masë duhet të jetë:

- a — Shëllira në kontakt;
- b — shëllira dhe masa argjilo-gipsore të marra së bashku;
- c — masa, formacionet, argjilo-gipsore.

Kur dhënësi vendoset edhe në shpimin 52, edhe në shpimin 51, kryqëzimi i vijave, që kufizojnë zonat përthithëse për të gjitha skemat e punës, bëhet mbi kontaktin e sipërm dhe lokalizohet brenda formimeve argjilo-gipsore.

Në dhënien e përgjigjes së cili nga këta tre faktorë ka shkaktuar anomalitë e radiovalëve u përdorën këto arsyetime:

a — Përthithja e radiovalëve do të jetë më e madhe, kur shkaktohet nga prania e shëllirës (kemi parasysh të dhënët e punimeve eksperimentale të kryera në minierën ekzistuese). Për pikëdhënie në shpimin 51 (në $h = 65$ dhe 75 m), madhësia e sinjalit do të jetë mjaft më e ulët se sa kur radiovalët depërtojnë vëtëm nëpër kripën e lagur. Mirëpo një dukuri e tillë nuk vërehet: sinjali përthithet në një shkallë mjaft më të ulët.

b — Përthithja e pasqyruar sipas përvijimit të grafikëve i përgjigjet një kontakti pak a shumë të qetë, «vijëdrejtë». Kur kjo përthithje do të përfaqëson tërësinë përthithëse të shkaktuar nga shëllira dhe nga formacionet argjilo-gipsore, vlera e sinjalit të vrojtuar do të ishte mjaft më e vogël. Përveç kësaj, prania e shëllirës në kontakt duhet të krijojë zgavra, ose, e përfytyruar më thjeshtë, sipërfaqja e kontaktit nuk do të jetë e shështë. Prania e këtyre zgavrave të projektuara në plan, duhej të pasqyröhet pa tjetër në trajtën e grafikëve të vrojtuar me metodën e rezatimit të radiovalëve.

c — Duke përdorur metodat e zakonshme të interpretimit, u arrit në përfundimin se masa përthithëse është brenda formimeve argjilo-gipsore. Kjo e dhënë na bën të themi se përthithëse të energjisë së radiovalëve janë pikërisht këto formime me rezistencë të ulët elektrike.

Në këtë mënyrë, duke u mbështetur në ato që thanë më sipër, erdhëm në përfundimin se përthithja e radiovalëve shkaktohet nga formimet argjilo-gipsore dhe jo nga shëllirat, së paku për një largësi jo më shumë se 80 nga shpimi 51. Ky përfundim duhet të ketë edhe këtë pasojë:

Në qoftë se këto formime janë përthithëse, duhet të ekzistojë një kufi i sipërm i largësisë që përshkohet nga radiovalët, përtëj të cilit të ndodhë përthithja, shuarja e plotë e sinjalit.

Nga një thellim i mëtejshëm në analizën që iu bë «sjelljes» së sinjalit, doli se kur largësia e përshkuar nga radiovalët në formimet argjilo-gipsore është mbi 70-80 m, përthithja e energjisë është e plotë; kur kjo largësi është më e vogël, asnjëherë nuk ndodh përthithja e plotë.

Nga përfundimet e arritura gjatë interpretimit të punimeve të kryera në galeritë, së paku për një frekuencë prej 6 Mc, doli se prania e shëllirës, qoftë edhe në një masë të vogël, për një largësi të njëjtë të rezatimit, shpie në zvogëlimin e sinjalit të vrojtuar deri në 10 herë; kurse nga studimi i grafikëve del se përthithja e radiovalëve shkon në

përpjesëtim të drejtë me trashësinë e formimeve argjilo-gipsore dhe i përgjigjet normimit të nxjerrë sipas koeficientit të ekranizimit.

Analiza e bërë gjatë procesit të punës na çoi në këtë përfundim:

Kontakti i sipërm i trupit të kripës së gurit me shkëmbinjtë argjilo-gipsorë, së paku 80 m larg nga shpimi 51 për në shpimin 52, është i thatë gjatë gjithë gjatësisë së tij.

Për të verifikuar këtë përfundim si dhe për të imtësuar më tej detyrën e parashtruar, u rekomandua dhe u krye shpimi 53 (shih fig. 2), i cili nuk takoi ndonjë zonë shëllire në kontaktin e sipërm të trupit të kripës së gurit; kontakti ishte i thatë. Ky shpim ishte verifikimi i parë pozitiv për rezultatet e punimeve të radiovalëve.

Shpimet 51-53 përbënë çiftin e dytë të studimeve me metodën e radiovalëve. Të dhënët e interpretimet jepen në fig. 3. Me metodën sinkrone, me dhënës në shpimin 53 dhe me marrës në shpimin 51, me $h = 25$ m, për $f = 3$ Mc, merret një anomali, që përfshin sipërfaqen me brinjë në kulmet a, b, c. Kjo sipërfaqje përthithëse përfshin, në pjesën më të madhe, formimet argjilo-gipsore. Më tej, nëpërmjet përdorimit të skemave të tjera të punës, u lokalizua epikendra e anomalisë dhe, si përfundim, mbeti si masë përthithëse vetëm çka përfshihet në katërkëndshin me kulme 1, 2, 3, 4. Duke analizuar në vijueshmëri e në mënyrë të njëjtë grafikët e regjistruar, nga normimi që bëhet në interpretim, del se sipërfaqja përthithëse lëvis e zvogëlohet. Për rrjedhim, interpretimi sipas fiziko-teorike të metodës për një mjesid konkret gjeologjik, na shpie në këto përfundime:

a — Zonat përthithëse me frekuencia të larta të fushës elektromagnetike janë larg kontaktit të sipërm të kripës së gurit dhe përfaqësohen nga formimet argjilo-gipsore.

b — Meqenëse zonat përthithëse janë larg kontaktit të kripës, themi se ky kontakt është i thatë, pra nuk përbën zona me shëllirë.

c — Për skema të ndryshme pune, zhvendosja e epikendrës dhe e sipërfaqes së zonës përthithëse, rrjedh sepse kjo përthithje bëhet nga një masë e trashë dhe e njëjtë për nga rezistanca elektrike.

3 — Rezultatet e studimit të çiftit të shpimeve 51-54.

Studimi i shpimeve 51, 52, 53 me metodën e radiovalëve i përket vetëm një plani: Për të shtrirë njohjen në një mjesid tripërmasor si dhe për të rritur sigurinë mbi mungesën e shëllirave aty ku mendohej të projektohej punimi kapital i minierës. Kish nisur shpimi 54 (shih fig. 4). Ky shpim kishte arritur thellësinë 82 m dhe mendohej se kish takuar trupin kripor në thellësinë 59-76 m. Nga regjistrimet e bëra me metodën e radiovalëve dhe nga interpretimi i grafikëve, u përcaktua paraprakisht se ky interval nuk përbënte trupin kriesor, i cili duhej të takohej në thellësinë rrëth 95 m. Prandaj u rekomandua vazhdimi i mëtejshëm i shpimit, i cili e takoi trupin kriesor të kripës në thellësinë 93 m. Ky ishte verifikimi i dytë pozitiv për rezultatet e punimeve të radiovalëve. Ky verifikim mbështet, në tërësi, drejtësinë e interpretimit të matjeve të kryera me këtë metodë në vendburimin e kripës së gurit.

Duke analizuar materialin për këtë çift shpimesh, vumë re se si, për nga trajta e grafikëve, madhësia e sinjalit të vrojtuar dhe karakteri

i përthithjes kanë gjasim me informacionin e marrë në çiftet e shpimeve 51-53, prandaj dhe përfundimet janë të njëjta.

Në kuadrin e eksperimentimit të teknikës së holografisë shifrore me makinë llogaritëse elektronike, u krijuat intensiteti i shëmbellimit sipas lakores që paraqitet në fig. 4. Siç duket nga figura, zona anomale, që pasqyrohet në grafik, jep një masë të tërë, e cila përpunhet me masën argjilo-gipsore.

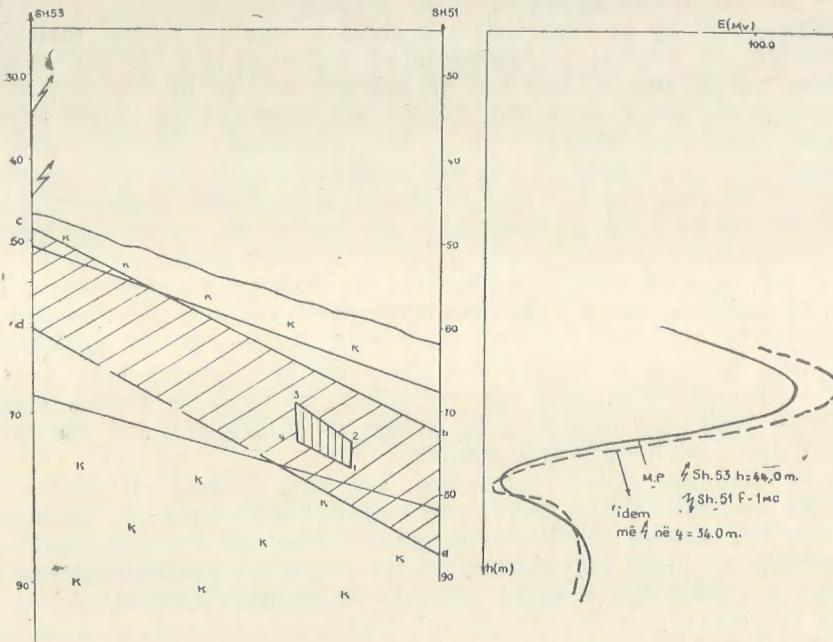


Fig. 3: PRERJE GJEOLLO-GJEOFIZIKE.
Kuadrati me vijëzime vertikale përfaqëson zonën hipe për metodën e ndriçimit radiovalor.

Për përdorimin e teknikës së holografisë shifrore në interpretimin e matjeve të regjistrues me metodën gjeofizike të radiovalëve flitet më gjërë në studime të mëparshme (2).

Në fund të grumbullimit të të dhënavëve për secilin çift shpimesh e në gërshtim me studimet hidrogjeologjike të kryera njëkohësisht për këtë qëllim, u arrit në përfundimin se kontakti i sipërm i thjerrëzës dhe i trupit të kripës së gurit me shkëmbinjtë argjilo-gipsorë të takuar nga shpimet 51, 53, 54 është i thatë. Ky përfundim i takon gjithë sipërfaqes, që përfshihet në trekëndshin e formuar nga këto tri shpime. Punimi kapital i minierës i kryer më vonë takoi kontaktin e sipërm të trupit të kripës së gurit me shkëmbinjtë rrëthues brenda sipërfaqes së trekëndshit, i cili është i thatë, pa zona shëllire.

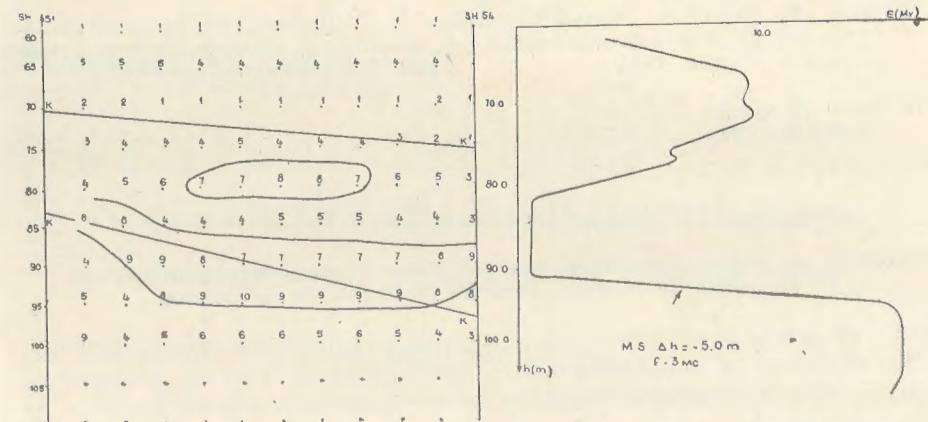


Fig. 4: PRERJE GJEOLLO-GJEOFIZIKE SIPAS INTERPRETIMIT TË BËRË ME TEKNIKËN E HOLOGRAFISË SHIFRORE.

PËRFUNDIME

1 — Vendosja e punimeve të radiovalëve në vendburimin e kripës së gurit për përcaktimin e zonave të shëllirës, si fillim, kishte karakter eksperimentimi. Rezultatet e marra në galeritë (që përbënë të njojurën), dhanë premisen e parë të favorshme për zgjidhjen e detyrave gjeologjike e hidrogjeologjike të parashtruan.

2 — Studimi në shpimet 51, 52, 53, 54 kalon cakun e eksperimentimit dhe merr karakterin e zgjidhjes së detyrës, pa e ndarë këtë nga studimet hidrogjeologjike.

3 — Zgjidhja konkrete e detyrës u realizua me sukses dhe me efektivitet të mirë: Studimet gjeofizike me metodën e radiovalëve kryhen me shpenzime të pakta dhe brenda një kohe të shkurtër.

4 — Studimi hapësiror i shkëmbinjve kriporë nëpërmjet përdorimit të fushave elektromagnetike me frekuencë të larta është i nevojshëm dhe i domosdoshëm për përcaktimin dhe për përvijimin e zonave shëlliëmbartëse.

5 — Bashkërendimi i ndërfutjeve argjilore dhe i papastërtive brenda kripës bëhet në mënyrë të saktë me metodën e radiovalëve.

LITERATURA

- Ballta R., Tafilaj I., Papuci A. — Projekt i punimeve plotësuese gjeologo-hidrogjeologjike e gjeofizike për studimin e vendburimeve të kripës së gurit. Tiranë, 1975.
- Ballta R., Beqiraj G. — Eksperimentimi i holografisë me metodën gjeofizike të radiovalëve me ndihmën e makinës llogaritëse elektronike. Bul. shkenc. nat., Nr. 4. Tiranë, 1978.

- 3 — Nickel V. H. — Lengenortung in salzbergwerken mit Houffrekuenz. Hanover, Feb.-Mar., 1972.
 4 — Papuci A., Tafilaj I., Prenga Ll., Ballta R. — Raport mbi punimet plotësuese gjeologo-hidrogjeologjike për studimin e vendburimeve të kripës gurit. Tiranë, 1975.

Dorëzuar në redaksi
në dhjetor 1979.

R é s u m é

L'emploi des ondes hertziennes pour la détermination des zones séchées et des celles de saumure dans les gisements de sel gemme

Dans cet article il est brièvement question des résultats des travaux effectués par la méthode de la radioillumination à haute fréquence dans un gisement de sel gemme, afin de déterminer les zones salines au point de contact du corps de minéral avec les roches environnantes. Théoriquement, le problème géologique a été résolu sur la base de la différentiation des propriétés physiques (surtout de la conduction électrique) des saumures et des roches constituant la coupe géologique, soit le sel gemme solide. Vu l'intérêt pratique du problème, on a entrepris des études géologiques, hydrogéologiques et géophysiques complexes.

Dans l'article en question, on procède à l'analyse du cycle des travaux effectués selon la méthode des ondes hertziennes. Ces études ont été expérimentées préalablement dans une situation géologique connue, puis elles ont été étendues à une situation géologique compliquée.

Le contrôle des conclusions obtenues à travers l'interprétation du matériel enregistré par la méthode des ondes hertziennes a donné des résultats positifs, en ce que cette méthode est plus rapide et coûte moins que les autres. Aussi son application présente de l'intérêt pour la détermination des zones de saumure à l'intérieur du corps de sel gemme.

Fig. 1. Détermination de la présence de la saumure dans les chambres du gisement de sel gemme.

Fig. 2: Coupe géologo-géophysique.

Fig. 3: Coupe géologo-géophysique.

Le carré à lignes verticales représente la zone sombre pour la méthode NRV.

Fig. 4. Coupe géologo-géophysique d'après l'interprétation effectuée selon la technique de la holographie à chiffres.

Mineralogji-Petrografi

Nomenklatura dhe klasifikimi strukturor i shkëmbinjve copëzorë të vendit tonë

— Bilbil Meçaj* —

Në artikull propozohen për përdorim një nomenklaturë e vetme dhe një skemë të klasifikimit strukturor, që shpie në gjetjen e një rrugë të përbashkët për të gjithë specialistët, duke mënjanuar huazimet nga autorët e huaj.

H Y R J E

Në sajë të kujdesit të vazhdueshëm të Partisë sonë të lavdishme të Punës dhe të mësimeve jetëdhënëse të shokut Enver Hoxha, sidomos në këto 20 vjetët e fundit, punimet gjeologjike në vendin tonë janë zhvilluar në mënyrë të pakrahasueshme, duke u thelluar gjithnjë e më shumë në kryerjen e punimeve, të eksperimentimeve dhe të analizave me baza shkencore. Vëmendje e posaçme u është kushtuar, në këtë kuadër, edhe studimeve litologjiko-petrografike për shkëmbinjtë sedimentarë, që ndërtojnë zonat strukturore-faciale me perspektivë për naftë dhe gaz si dhe për minrale të tjera të dobishme. Ato krijuan domosdoshmërinë e kryerjes së klasifikimeve strukturore, mineralogjike etj. për këta shkëmbinj, në kushtet konkrete të vendit tonë, mbi taban shkencor kombëtar, duke u prerë rrugën huazimeve të marra nga vendet e tjera.

Në artikull shtjellojmë punën e bërë dhe rezultatet e aritura lidhur me nomenklaturën dhe klasifikimin e shkëmbinjëve copëzorë të vendit tonë. Këtu janë pasqyruar edhe vërejtjet e bëra në seminarin e petrografisë, që u organizua në shkallë kombëtare për këto probleme.

NOMENKLATURA DHE KLASIFIKIMI

Në bazë të studimeve të kryera dhe duke u mbështetur në principet gjenetike, strukturore, mineralogjike dhe në pleksjen e tyre, shkëmbinjtë sedimentarë ndahen në tri grupe: Copëzorë, argjilorë dhe kimiko-biokimikë.

* Institut Gjeologjik i Naftës në Fier.

Për secilin grup më vete ekzistojnë skemat përkatëse të klasifikimit e të nomenklaturës. Këtu do të trajtojmë vetëm klasifikimin strukturor të shkëmbinjve copëzorë, duke përfshirë ata trashamanë (psefitë) dhe duke u dhënë përparësi ranorëve e alevroliteve. Sot këto lloje klasifikimesh strukturore të shkëmbinjve copëzorë, së bashku me variantet e tyre, janë bërë të shumta. Ato bazohen në tipare të tilla, siç janë madhësia dhe trajta e kokrrizave, prania e lëndës cimentuese etj. Por më kryesore është madhësia e kokrrizave të ndryshme, që shpreh fraksionet përbërëse të çdo shkëmbi terrigjen copëzor dhe kryesisht do të bazohemi në këtë tipar.

Tani për tani ende nuk ekzistojnë mendime të pranueshme nga të gjithë mendimtarët për principet e ndarjes së përbërësve kokrrizore; numërohen mbi 50 variante klasifikimesh të shkëmbinjve terrigjenë. Ndarte të tilla strukturore për shkëmbinjtë (terrigenë) copëzorë janë përdorur edhe në punimet gjeologjike e petrografike të kryera nga gjeologët e vendit tonë, që merren me studimin e shkëmbinjve sedimentarë. Vetëm në bazë të madhësisë së kokrrizave njihen dhe përdoren disa variante të ndarjeve strukturore, prej të cilave, më kryesoret janë paraqitur në pasqyrën 1.

Përvoja janë e deritanishme, e gërshtuar me atë botërore, tregon se variant më i përshtatshëm e që po përhapet gjithnjë e më shumë në studimin e shkëmbinjve sedimentarë copëzorë, sidomos në kërkimet gjeologjike për naftë e gaz, është varianti i parë (pasqyra 1). Ne mendojmë se ky variant është më i përshtatshëm dhe mund të përdoret nga të gjitha institucionet dhe ndërmarrjet gjeologjike, që merren me studimin e shkëmbinjve terrigenë copëzorë, në të cilat kërkohen edhe minerale të dobishme, të ngurta. Përparësitë e këtij varianti janë:

- 1 — Thjeshtësia e përdorimit nga masa e gjerë e punonjësve të gjeologjisë, që kanë të bëjnë me këta shkëmbinj;
- 2 — zotërohet shpejt dhe mbahet mend më lehtë;
- 3 — fraksionet e ndarjes kokrrizore pasqyrohen më mirë grafikisht;
- 4 — përpunohet më mirë matematikisht nga një masë e gjerë punonjësish;
- 5 — kënaq më mirë kërkkesat për studimin e kolektorëve të naftës dhe të gazit.

Pasqyra 1

Emërtimi i shkëmbit të shkrifët	Kufijtë e ndarjes kokrrizore, në mm					Emërtimi i shkëmbit me lëndë cimentuese
	Varianti i parë	Varianti i dytë	Varianti i tretë	Varianti i katërt		
Zall	1	2	5	2	Konglomerat (psefit)	
Rërë	1 — 0,1	2 — 0,05	5 — 0,05	2 — 0,062	Ranor (psamit)	
Alevrit Argjilë	0,1 — 0,01 Nën 0,01	0,05 — 0,05 0,005	0,05 — 0,025 0,005	0,062 — 0,004 0,004	Alevrolit Argjilor	

Variantet e tjera, të paraqitura ose jo në pasqyrën 1, ndryshojnë nga varianti i parë për nga kufijtë midis zajeve (psefiteve) dhe rërave (psamiteve), midis rërave dhe alevriteve dhe midis alevriteve e argjilave (peliteve). Siç vërehet tek këto variante, nga njëri grup strukturor në tjetrin dhe duke u bazuar në përvojën botërore sedimentologjike, del në pah përzierja e lëndës copëzore të grupit strukturor pasardhës, gjë që ngatërron shumë ndarjet kokrrizore, si në aspektin teorik, ashtu edhe në aspektin praktik e përpunues, ose edhe për nga mundësia e studimit mineralogjik të tyre. Përvoja janë, për shembull, ka nxjerrë në dritë vështirësitë, që lindin gjatë studimit mikroskopik dhe kokrrizorë të shkëmbinjve copëzorë me kokrriza me përmasa 1 mm e lartë, ose me kokrriza me përmasa 0,1 mm e poshtë, si në aspektin strukturor të përcaktimit të tyre, ashtu edhe në aspektin e studimit mineralogjik. Prandaj përdorimi i varianteve të tjera dhe sidomos i variantit të dytë, që është përhapur shumë në vendet perëndimore dhe në studimet hidrogeologjike e të gjeologjisë inxhinierike, na duhet se koklavit kuptimet, që kanë studiuesit për përbërësit kokrrizorë të shkëmbinjve copëzorë dhe vështirëson përdorimin praktik të tyre. Gjithashtu, përdorimi i variantit të dytë ose i varianteve të tjera është vështirë të bëhet për deshifrimin litologjik të prerjeve të puseve nëpërmjet diagrameve elektrike, sepse, ndërsa këtu ranorët veçohen më me lehtësi, kjo gjë nuk mund të bëhet për alevrolitet e argjilat, meqenëse kufiri i tregueseve elektrikë është i përafert. Po të ulim kufirin e poshtëm të ranorëve nga 0,25 — 0,1 mm (sipas variantit të parë) deri në 0,05 mm, do të rrisim artificialisht përbërësin ranor të litofacieve. Përveç kësaj, shtohen vështirësitë në dallimin e alevroliteve, si nga ranorët dhe nga argjilat, sidomos për studimin e tyre strukturor e mineralogjik.

Varianti i klasifikimit strukturor, që kemi përdorur deri më sot në studimet litologo-petrografike për kërkimet e naftës e të gazit, asnjëherë nuk ka errësuar dhe nuk errëson njohjen më së miri të shkëmbinjve copëzorë kolektore të naftës e të gazit. Përvoja e gjertanishme e grumbulluar gjatë zbulimit dhe shfrytëzimit të shtratimeve të naftës e të gazit në depozitimet terrigjene, si në vendin tonë, ashtu edhe në vendet e tjera, tregon se këto shtratime lidhen kryesisht me ranorët kokrrizëvogël, me ranorët alevrolitorë dhe me alevrolitetet kokërmëdha e me alevrolitetet rërore; pra me këta shkëmbinj ranorë e alevrolitorë kalimtarë tek njëri-tjetri, të cilët, në një farë shkallë, veçohen mirë me sy dhe në mënyrë të përkryer me studime laboratorike.

Cdo grup strukturor ndahet më imtësish. Kështu, varianti i klasifikimit strukturor, që përmendëm, në përgjithësi, për studimet gjeologjike për naftë e gaz dhe që e quajmë më të përshtatshmin, i ndan shkëmbinjtë terrigenë copëzorë në disa nëngrupe, kur janë të paçimentuar (pasqyra 2).

Shkëmbinjtë e trashë (psafitë) quhen «të përpunuar», jo me qoshe, domethënë me kokrriza të rrumbullakosura deri në gjysëm të rrumbullakosura dhe të paçmentuara; kur ato janë qoshore e të shkrifët, marrin emrin e përgjithshëm çakëll; kur paraqiten të cimentuara, ndarja e shkëmbinje copëzorë sipas përbërësve dhe lëndës cimentuese bëhet si në pasqyrën 3.

Në pasqyrën 3 propozojmë që në vend të termit të papërshtatshëm «mikrokonglomerat», që nuk i përgjigjet realitetit, të përdoret termi shqip «zhavorr».

Sipas përvjovjes që kemi përfituar nga përpunimi grafik i të dhënavë mbi kokrrizshmërinë nëpërmjet diagramës C = M (5, 6, 7, 8) dhe nga të dhënat eksperimentale botërore (1, 11) mbi luhatjen e madhësisë së kokrrizave (të lëvizjes së kokrrizave falë madhësisë së tyre në kushtet hidrodinamike), themi se kokrrizat me madhësi mbi 1 mm transportohen tërësisht me anën e rrokullisjes e me kërcime; kurse kokrrizat me madhësi më të vogël se 0,01 mm lëvizin në trajtë tretësirash koloide ose turbullirash. Kokrrizat me madhësi ndërmjet këtyre kufijve kryesisht notojnë, por edhe lëvizin me rrokullisje (sidomos rërat kokërrmesme e kokërrvogla).

Në varësi nga karakteri i transportimit në mjedisin ujor dhe nga sasia e kokrrizave të ndryshme në ndarjet e ndryshme kokrrizore, në studimet petrografike kemi përdorur, dhe mendjmë se është e drejtë të përdoret edhe në të ardhshmen, ske-mën e paraqitur në pasqyrën 4 (4, 5, 6, 7, 8, 12).

Pasqyra 2.

Struktura kryesore e shkëmbinje copëzorë	Madhësia e kokrrizave, në mm	Emërtimi i kokrrizave
Kokërrtrashe (psefitore)	Mbi 1000 1000-500 500-250 250-100	Bloqe Popla të mëdha Popla të mesme Popla të vogla
	100-50 50-25 25-10	Zaje të mëdha Zaje të mesme Zaje të vogla
	10-5 5-2,5 2,5-1	Zhavorre kokërrmadha Zhavorre kokërrmesme Zhavorre kokërrvogla
Rërore (psamitore)	1-0,5 0,5-0,25 0,25-0,1	Rërë kokrrizëmadhe Rërë kokrrizëmesme Rërë kokrrizëvogël
Alevritore	0,1-0,05 0,05-0,01	Alevrit kokrrizëmadh Alevrit kokrrizëmesëm
Argjilore (pelitore)	0,01-0,001 Nën 0,001	Pelit kokrrizëmadh Pelit kokrrizëvogël

Pasqyra 3.

Emërtimi i shkëmbinje të shkriftë	Emërtimi i shkëmbinje të cimentuar
Blikor, poplor, zallor	Konglomerator
Zhavorror	Zhavorritor (mikrokonglomerat ose gravelit)
Çakëllor	Brekçor
Rëror	Ranor
Aleyritor	Alevrolitor
Argjilor	Argjilitor

Pasqyra 4.

Madhësia e kokrrizave, në mm	Përbajtja e kokrrizave, në %	Emërtimi i shkëmbit
Mbi 10	Mbi 50	Konglomerator (zallor)
10-1	Mbi 50	Zhavorrit (zhavorror)
1-0,1	Mbi 50	Ranor (rëror)
0,1-0,01	Mbi 50	Alevrolitor (alevritor)
Nën 0,01	Mbi 50	Argjilitor (argjilor)

Duke u mbështetur në madhësinë e kokrrizave të ndryshme, që tregon mbi rrjedhjen e tyre në mjedisin ujor, si dhe në vetë rrjedhjet ujore, që shprehen me përbajtjen e masës kryesore të ndarjeve të ndryshme kokrrizore, thamë se në klasifikimin strukturor të shkëmbinje copëzorë e argjilorë autorë të ndryshëm nisen nga pikëpamja jo të njëjta. Për pasojë, edhe argumentet shprehëse të klasifikimeve nuk janë të njëjta.

Si variant më i përhapur është përdorimi i diagramës trikëndshe, e cila, e bazuar në të dhënat mbi kokrrizshmërinë, futet për lloje të ndryshme klasifikimesh, duke përfshirë edhe klasifikimin dhe emërtimin strukturor të shkëmbinje copëzorë. Jo vetëm kaq, por kjo diagramë përdoret edhe për të krahasuar rezultatet e shumë analizave (4). (dhjetra e qindra analiza). Ka dhe variante të tjera, të cilat përdorin pasqyra ose, nganjëherë, edhe ciklograme e histograme (4, 11).

Këtu paraqesim vetëm diagramën trikëndshe (për krahasimin e rezultateve të shumë analizave) (fig. 1), në kulmet e së cilës shënohen ndarjet rërë, alevrit, argjilë, me përbajtje 100% të përbërësit përkatës.

Për klasifikimin dhe nomenklaturën (emërtimin) e shkëmbinje sipas përbërjes kokrrizore, një varg autorësh e ndajnë diagramën trikëndshe në «fusha» ose në «zona» të ndryshme

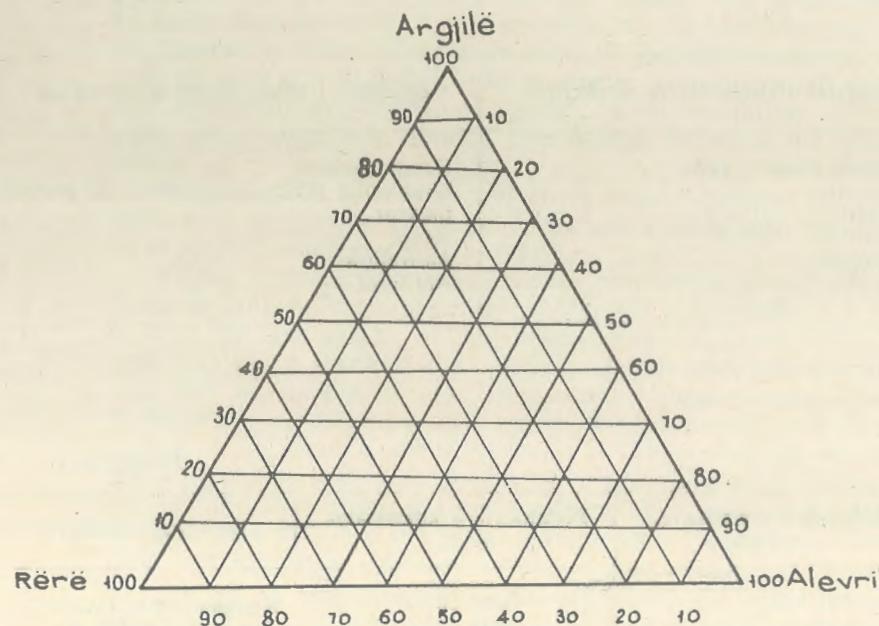


Fig. 1: Diagrama trikëndshe për krahasimin e rezultateve të analizave kokrrizore.

(1, 3, 7, 9, 11), që koklavisin shumë vetë skemat e klasifikimit, ose i bëjnë ato aq të ngatërruara, sa disa prej tyre nuk mund të përdoren praktikisht në studimet petrografike.

Megjithatë, duke pasur parasysh përdorimin në shkallë më të gjërë, që ka gjetur këto vitet e fundit, si dhe në thjeshtësinë relative të saj, mendojmë se më e përshtatshme është skema e paraqitur nga Shepardi (1954). E metë e kësaj skeme është se nuk saktëson fushën ose zonën qendrore, por përfshin në skemü termin «shkëmbinj të përzier», në të cilët bashkon, si sedimentet që mund të mos përbajnë fare lëndë argjilore ose përbërës të tjera kokrrizore, ashtu edhe sedimentet që mund të përbajnë deri në rreth 50% të këtyre lëndëve. Prandaj mendojmë se do të ishte më e përshtatshme që fusha qendrore e skemës të imtësohej më tej, për shembull, duke e ndarë në tri «fusha» të tjera me anën e normaleve të hequra nga pika e mesit e çdo brinje të trikëndshit barabrinjës (që i përgjigjet sasisë prej 50%), të cilat ndërpriten në një pikë të vetme, në qendër të trikëndshit. Në këtë mënyrë, do të kishim një skemë të përpunuar nga ana jonë (shih fig. 3). Si rrjedhim, brenda kësaj ndarjeje do të kishim përkatësisht: «fushën» IV argilë alevrito-rërore; «fushën» VIII ranor alevrito-argjilore; «fushën» XII alevrit argjilo-rërore; kurse për të gjitha «fushat» e skemës do të kemi emërtimet e shkëmbinjve që shoqërojnë skemën e figurës 3.

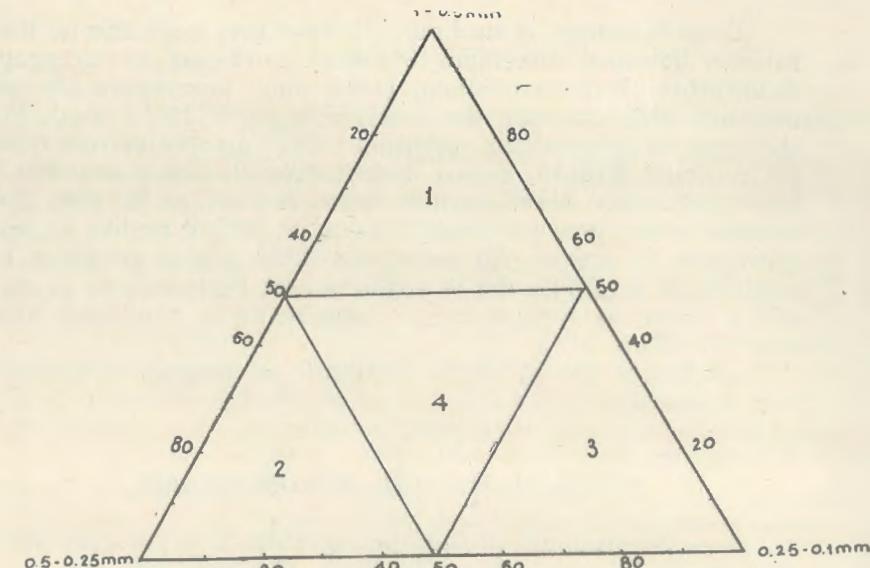


Fig. 2: Diagrama trikëndshe e tipeve strukturore të ranorëve sipas madhësisë së ndarjeve kokrrizore.

1 – Ranor kokrrizëmadh; 2 – ranor kokrrizëmesëm; 3 – ranor kokrrizëvogël; 4 – ranor kokrrizëndryshëm.

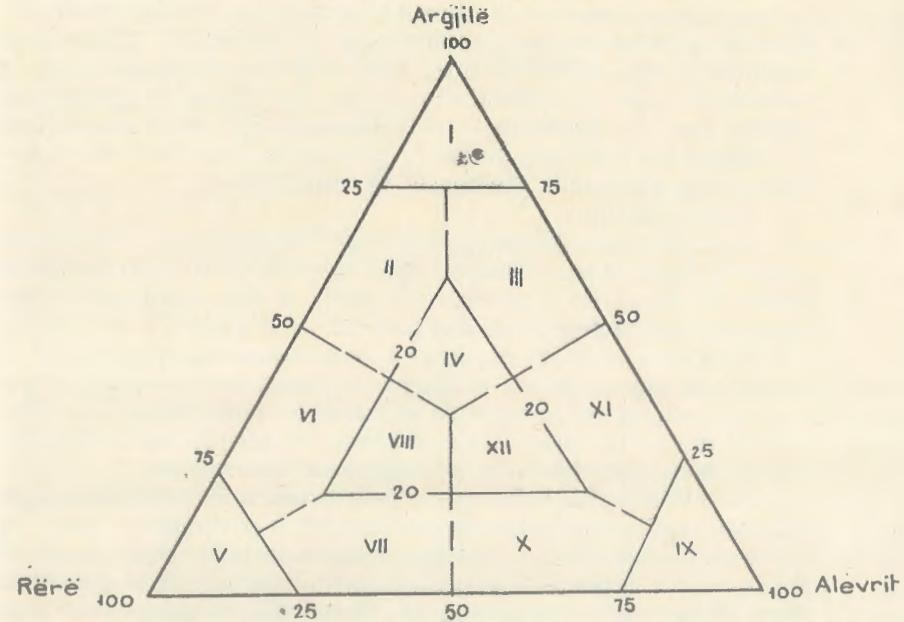


Fig. 3: Skema e klasifikimit dhe e nomenklaturës së shkëmbinjve copëzorë-argjilore përpunuar nga autorë.

I – Argilë; II – argilë rërore; III – argilë alevritore; IV – argilë alevrito-rërore; V – ranor; VI – ranor argjilor; VII – ranor alevritor; VIII – ranor alevrito-argjilor; IX – alevrolit; X – alevrolit rëror; XI – alevrolit argjilor; XII – alevrolit argjilor-rëror.

Duke u bazuar në studimet e kryera prej nesh dhe në literaturën botërore, shkëmbinjtë ranorë i ndajmë në tri grupe strukturore: Kokrrizëmedhenj (1-0,5 mm), kokrrizëmesëm ose mesatarë (0,5-0,25 mm) dhe kokrrizëvegjël (0,25-0,1 mm). Por shënojmë se përpjesëtimi ndërmjet këtyre madhësive nuk mbeset i njëjtë. Kështu, ranorë kokrrizëvegjël, kokrrizëmesëm e kokrrizëmedhenj kemi quajtur vetëm ranorët, në të cilët përbajtja e ndarjeve përkatëse i kalon të 50% e peshës së përgjithshme të provës. Në rastet kur këto ndarje ndodhen në shkëmb në përqindje më të vogël, por në përpjesëtime të përaferta njëra me tjetrën, ranori futet në tipin strukturor kokrrizëndryshëm.

Grafikisht kjo gjë është shprehur në diagramën trikëndshe të figurës 2.

PËRFUNDIME DHE REKOMANDIME

1 — Në studimet litologo-petrografike të kryera për shkëmbinjtë sediñentarë të vendit tonë, në përgjithësi, dhe sidomos të atyre të zonave strukturore-faciale me perspektivë përnaftë e gaz, janë përdorur skema të ndryshme për nomenklaturën dhe për klasifikimin strukturor, por më i përhapur është varianti i parë i përaqitur në pasqyrën 1.

2 — Stadi i sotëm i zhvillimit të studimeve litologo-petrografike ka nxjerrë në pah nevojnë, që jo vetëm t'u shbangemi huazimeve nga autorë të huaj, por të krijojmë skemat tona të nomenklaturave e të klasifikimeve, të arrijmë që të gjithë studiuesit tanë të përdorin e të shkruajnë me një terminologji të përbashkët teknike, duke iu përgjigjur edhe më mirë kushteve dhe ndërtimit gjeologjik të vendit tonë:

Rekomandojmë:

a — Në klasifikimin strukturor të shkëmbinjve terrigenë copëzorë të përdoren ndarjet sipas madhësive të kokrrizave që jepen në pasqyrën 1 (varianti i parë) si dhe nëndarjet e nomenklaturat që jepen në pasqyrën 2.

b — Shkëmbinjtë copëzorë të çimentuar ose të shkrifët të emërtohen sipas skemës së dhënë në pasqyrën 3; kurse në vërsë nga sasia e kokrrizave të ndryshme të emërtohen sipas skemöës së dhënë në pasqyrën 4. Në vend të termit «mikrokonglomerat» ose «gravelit», të përdoret termi «zhavorrit».

c — Për krahasimin e rezultateve të shumë analizave kokrrizore mendojmë të përdoret diagrama trikëndshe (fig. 1), kurse për klasifikimin dhe për nomenklaturën strukturore të shkëmbinjve terrigenë copëzorë mendojmë si më të përshtatshme diagramë trikëndshe të Shepardit të përpunuar nga ana jonë (fig. 3).

ç — Për të dalluar llojin strukturor të ranorit në bazë të madhësise së kokrrizave dhe të përqindjes për çdo ndarje, janë më të përshtatshme skema dhe diagrama trikëndshe të dhëna në fig. 2.

LITERATURA

- 1 — Blatt H., Middleton G., Murray R. — Origin of sedimentary rocks, 1972.
- 2 — Bellousova O. N., Mihina V. V. — Obshçij kurs petrografi, 1972.
- 3 — Fralov V. T. — Rukovodstvo k laboratornim zanjetijam po petrografi asadoñnih porod. 1964.
- 4 — Kanani J. Petrografia e shkëmbinjve sedimentarë. Libri II. Tirane, 1971.
- 5 — Meçaj B. — Studime litologo-stratigrafike të depozitimeve të miocenit të poshtëm midis brezave të Kurveleshit e të Beratit. Fier, 1971.
- 6 — Meçaj B. — Studimi kokrrizor i shkëmbinjve copëzorë të miocenit të poshtëm midis brezave të Kurveleshit dhe të Beratit. Fier, 1973.
- 7 — Meçaj B., Cela Rr. — Karakteristikat litologjike dhe përgjithësimi i të dhënave petrografike për depozitimet e miocenit të mes-të sipërm dhe të pliocenit në Ultësirën Pranadriatike. Fier, 1973.
- 8 — Meçaj B. — Kokrrizhmëria e shkëmbinjve terrigenë copëzorë të suitës ranore-argjilore të Xhaxhajt dhe të suitës mergelore të Levanit. Përbledhje Studimesh, Nr. 4, 1975.
- 9 — Meçaj B. — Studimi mineralogo-petrografik i depozitimeve të tortonianit mbi mundësinë e ardhjes së materialit copëzor në strukturën e Kryevidhit dhe afér saj. Fier, 1976.
- 10 — Meçaj B. — Studimi i shkëmbinjve sedimentarë në Shqipëri. Tirane, 1976.
- 11 — Ruhin L. B. — Osnovi litologji. 1969
- 12 — Skela V., Rama I., Meçaj B. — Përbërja kokrrizore dhe mineralogjike e depozitimeve paleogenike të nënzonës së mesme Jokike. Përbledhje Studimesh, Nr. 2, 1972.

Dorëzuar në redaksi
në tetor 1979.

Résumé

Nomenclature et classification structurale des roches détritiques de notre pays

Tout d'abord l'auteur du présent article considère comme indispensable l'élaboration et l'utilisation d'une nomenclature et d'un schéma uniques de classification des roches détritiques de la part de tous nos spécialistes, nomenclature et schéma qui soient à même de répondre mieux au développement rapide de la science géologique pendant la période d'édition socialiste du pays. C'est à cette fin qu'il importe créer des nomenclatures et des schémas appropriés aux conditions concrètes de la structure géologique de l'Albanie, en évitant tout emprunt éventuel aux auteurs étrangers.

Puis l'auteur présente plusieurs variantes de nomenclatures et de classifications, mais il considère comme la plus appropriée à nos conditions la première variante reproduite dans le Tableau 1, en ce qu'elle peut être facilement employée dans les déchiffrements lithologiques à travers des diagrammes électriques ainsi que des collecteurs éventuels et plus appropriés des stratifications de pétrole et de gaz.

La division des roches détritiques se fonde sur la grandeur des

grains, le caractère du transport dans des milieux aquatiques et la composition de la masse principale des différentes fractions granulométriques (Tableau 4). L'auteur indique que pour ce qui concerne la classification et la nomenclature des roches détritiques conformément à leur composition granulométrique on peut se servir, entre autres, de diagrammes triangulaires. C'est à cette fin qu'il a préparé le diagramme servant à la confrontation des résultats des analyses granulométriques, ainsi que le diagramme des types de grès structuraux selon la grandeur des fractions granulométriques. Se fondant sur le diagramme triangulaire de Shephard, l'auteur a élaboré le schéma de classification structurale dans le diagramme triangulaire (Fig. 3).

Fig. 1: Diagramme triangulaire pour la confrontation des résultats des analyses granulométriques.

Fig. 2: Diagramme triangulaire des types de grès structuraux selon la grandeur des fractions granulométriques.

1 — Grès à gros grain; 2 — grès à grain moyen; 3 — grès microgrena; 4 — grès à grains variés.

Fig. 3: Schéma de la classification et de la nomenclature des roches argilithiques détritiques élaboré par l'auteur du présent article.

I — Argiles; II — argiles gréseuses; III — argiles aleuritiques; IV — argiles aleurito-gréseuses; V — grès; VI — grès argileux; VII — grès aleuritiques; VIII — grès aleurito-gréseux; IX — aleurolites; X — aleurolites-gréseux; XI — aleurolites argileux; XII — aleurolites argilo-gréseux.

Procesi i çdolomitizimit në depozitimet karbonatore të jurasikut të poshtëm të zonës Jonike

— Jorgo Kanani* —

Në artikull trajtohen përhapja dhe karakteristikat petrografike dalluese të procesit të çdolomitizimit në depozitimet karbonatore të jurasikut të poshtëm të zonës Jonike si dhe disa mendime mbi mënyrën dhe mjedisin e zhvillimit të tij.

H Y R J E

Kongresi VII i PPSH dha porosinë që gjeologët të mbështeten sa më fortë e kurdoherë në studime të thella dhe komplekse për njohjen dhe deshifrimin e të gjitha dukurive gjeologjike, për t'i përdorur ato në nxjerrjen e përfundimeve të sakta dhe për të ndihmuar sa më shumë në kërkimin dhe në zbulimin e mineraleve të dobishme. Një nga këto dukuri është edhe procesi i çdolomitizimit. Njohja e tij ka rëndësi teorike dhe praktike. Ai vërehet në dolimitet dhe në gëlqerorët e dolomituar dhe i është nënshtuar një trajtimi të gjerë në literaturën gjeologjike, sidomos në këto 15-20 vjetët e fundit. Në vendin tonë është vërejtur dhe përshkruar në dolomitet e Kërcishtit (2). Në punën e tyre, specialistët petrografë të Institutit Gjeologjik të Naftës në Fier si dhe të Institutit të Studimeve dhe të Projektimeve të Gjeologjisë dhe të Minierave në Tiranë, e kanë vërejtur, ku më shumë e ku më pak, dhe në rajonet e përhapjes së shkëmbinjve dolomitorë e të gëlqerorëve të dolomituar. Gjurmë të procesit të çdolomitizimit janë takuar në shumë prerje dhe në nivele të ndryshme të depozitimeve të jurasikut të poshtëm të zonës Jonike.

Më poshtë flasim mbi përhapjen, mbi karakteristikat petrografike dalluese të llojeve të ndryshme faciale të depozitimeve si dhe mbi disa mendime lidhur me mënyrën e mjedisin e zhvillimit të këtij procesi.

KARAKTERIZIMI PETROGRAFIK I DEPOZITIMEVE KARBONATORE TË JURASIKUT TË POSHTËM

Për nga pikëpamja petrografike, në ndërtimin e prerjes së jurasikut të poshtëm të zonës Jonike dallojmë katër tipe të ndryshme depozitimash (1):

* Fakulteti i Gjeologjisë dhe i Minierave i Universitetit të Tiranës.

1 — Gëlqerorët e Qorres, të cilët, përveç në Qorre, takohen edhe në antiklinalin e Butrintit, të Zhurit të Kuçit, të Lefterohorit, të Leshnicës, të Bogazit etj. Këta gëlqerorë janë nga masivë në shtresëtrashë, të ngjeshur (kompakte), bezhë të çelur, me përbërje alomikshpatite, alomikrite, aloshpatite. Përbërësit e tyre alokimikë përfaqësohen nga intraklaste, peleta e copa skeletore, sidomos algore dhe, më pak, nga fosile foraminiferesh të aglutinuara. Alget, në përgjithësi, kanë lojtur rolin kryesor në formimin e këtyre gëlqerorëve. Përveç llojeve të emërtuara më sipër, takojmë edhe gëlqerorë ankomikritë dhe, më rrallë, ooshpatitë. Në këtë facie hasim hera-herës shtresa thjerrzore me shumë makrofaunë të fosilizuar, që përfaqësojnë gastropode dhe bivalvorë. Pjesa më e poshtme e këtyre gëlqerorëve është thellësisht e dolomitizuar, aq sa janë kthyer në dolomite ose dolomite gëlqerore.

Në trashësinë gëlqerorë aty-këtu vërehet strukturën stromatolite, çarje të tharjes dhe sipërfaqe të mikritizuara, që përfaqësojnë pushime të vogla në sedimentim.

Në pjesën më të sipërme gëlqerorët e kësaj facie janë intrapelbiompatitë dhe intrapelbiomikritë. Përbërësit e tyre alokimikë janë shumë mirë të rrumbullakosur dhe mbështilen nga një brez mikritik. Këtu nuk vërehen alget e takuara në pjesën më të poshtme; kurse copat skeletore përfaqësohen nga fosile makrofaunash, si ekinodermate, brahipode, foraminifere të aglutinuara etj. Në vende të ndryshme kjo pjesë e prerjes është dolomitizuar në shkallë jo të njëjtë. Dolomitizimi ka karakter njollar, duke qenë se nuk ka zhvillim të njëtrajtshëm në pjesë të ndryshme të shtresës. Në këtë mënyrë, në shlisht e përgatitura nga vende të ndryshme të së njëjtës shtresë, vërejmë gëlqerorë pak të dolomitizuar, deri në gëlqerorë pothuajse krejtësisht të dolomitizuar. Pra, brenda kufijve të të njëjtit shlif, dolomitizimi nuk është zhvilluar njëtrajtësisht. Në pjesën tjetër të prerjes vërehen shumë rrallë gjurmë të këtij procesi. Në këtë facie, gjurmë të procesit të çdolomitizimit takohen zakonisht gjatë pjesës më të poshtme dhe gjatë pjesës më të sipërme të prerjes, pikërisht atje ku edhe procesi i dolomitizimit ka qenë më i zhvilluar.

Mbi gëlqerorët e pëershkuar më sipër të disa prerjeve, si në Qorre, në Zhurr të Kuçit, në Lefterohor, në Bogaz, janë shtruar, me pushim stratigrafik, gëlqerorë ose gëlqerorë pak të dolomitizuar, shtresëzorë, mikritorë me moshë të ndryshme ose horizonte litologjike të ndryshme. Në vende të tjera kemi vazhdimi i në depozitim dhe gëlqerorët e Qorres mbulohen nga amonitiku i kuq (Butrint) si dhe nga një pako gëlqerorësht shtresëhollë, mikritorë, të ndërthurur me gëlqerorë copëzorë me shtresëzim selektiv dhe me teksturë të vithisjeve nenujore si dhe ndërshtesa strallore (Leshnicë).

Në Butrint çdolomitizimi vërehet gjatë gjithë prerjes. Në prerjet e Lefterohorit e të Leshnicës ky proces është zhvilluar në depozitimet që shtrihen sipër gëlqerorëve të Qorres.

2 — **Depozitimet kryesisht dolomitore të Dukatit dhe të Radhimës.** Këtu prerjet ndërtohen kryesisht nga dolomite shtresëzore, kompakte, ngjyrë hiri të çelur, kokrrizëmesme dhe kokrrizëvogla, që përmbytjen edhe stralle, herë në trajtë ndërshtresash e herë në trajtë ndërfutjesh. Brenda tyre herëpashe takohen edhe dolomite jo të qarta copëzore. Këto të fundit, në pjesën më të sipërme (veçanërisht në Dukat), në-

përmjet gëlqerorëve të dolomitizuar, zëvendësohen nga gëlqerorët krysish mikritorë e, më rrallë, intrabiomikritorë. Të dyja prerjet e depozitime të jurasikut të poshtëm myallen nga amonitiku i kuq, që përfaqësohen nga gëlqerorë argjilarë me pak argjila karbonatore dhe mergelore, të kuq, me njolla të hirta-të gjelbëra, ose ngjyrë hiri me njolla të kuqe. Në këto prerje çdolomitizimi vërehet në pjesën më të sipërme, që përfaqësohen nga gëlqerorë të dolomitizuar dhe nga gëlqerorë. Vërehet edhe brenda pakos së amonitikut të kuq.

3 — **Depozitimet e përbëra, në pjesën më të poshtme, nga ndërthura e dolomiteve dhe e gëlqerorëve dolomitorë si dhe, më sipër, nga gëlqerorë.** Vërehen në prerjet e Vunoit dhe të Fterës. Si dolomit, ashtu edhe gëlqerorët, janë shtresëzorë, ngjyrë hiri dhe bezhë të çelur. Në to, sidomos në dolomit, shpesh spikat tekstura mikroshtresëzore. Në pjesën gëlqerore takohen ndërshtesa dhe ndërfutje strallesh.

Dolomitet janë zakonisht kokrrizëmesme dhe kokrrizëvogla.

Gëlqerorët janë të llojeve të ndryshme: Alomikshpatitë, mikritorë fosilembartës dhe mikritorë. Në Vuno alomikmet e tyre përfaqësohen nga intraklaste dhe copa skeletore, si të brahipodeve, të ekinodermateve me pak alge dhe ndonjë copë e rrallë korali, si dhe nga foraminifere të aglutinuara. Në alomikmet e prerjes së Fterës mbizotërojnë copat e algeve ndaj copave të tjera skeletore. Të shpeshta janë dhe peletat si dhe oolitet.

Gëlqerorët mikritorë takohen vetëm në pjesën e sipërme të prerjes. Edhe më lartë shtrihen amonitiku i kuq (Vuno) dhe horizonti i shtresave me posidonie (Fterë). Amonitiku i kuq përbëhet nga argjila karbonatore me ngjyrë hiri në të kaltërt, nga gëlqerorë argjilarë dhe nga gëlqerorë të kuq me njolla dhe me ndërshtesa të hirta në të gjelbëra, ndërsa horizonti i dytë përbëhet nga argjila karbonatore ngjyrë hiri, me ndërshtesa të holla gëlqerorësh mikritorë dhe rreshpesh me posidonie.

Procesi i çdolomitizimit vërehet në gëlqerorët alomikshpatitë, mikritorë dhe mikritorë fosilë; ndërsa në Fterë ky proces vërehet vetëm në gëlqerorët mikritorë të pjesës së sipërme të prerjes.

4 — **Gëlqerorët e Kakodhiqit.** Në pjesën më të poshtme të prerjes së këtushme takojmë dolomite shtresëholla, me pamje ranore, me ndërshtesa të ngopura me bitum, mbi të cilat shtrihet një pako ndërthurjesh të gëlqerorëve dhe, më pak, të dolomiteve. Gëlqerorët janë shtresëmesëm dhe shtresëtrashë, ngjyrë bezhë, kompakte, zakonisht alomikshpatitë, me alomikmetë të trajtë peletash, instraklastesh dhe, më pak, copash skeleto-re të algeve, të ekinodermateve dhe të foraminifereve të aglutinuara. Shpesh vërehen rikristalizimi dhe dolomitizimi, që kanë prishur strukturën parësore të tyre.

Horizontet më shtresëholla përbëhen nga gëlqerorë mikritore, me radiolare të kalcituara dhe me globochaete. Dolomitet janë më shtresëholla, ngjyrë hiri në të verdhë, me pamje ranore, nganjëherë me copëzim jo të quartë. Zakonisht janë mikrokokrrizorë dhe kristalëvogla.

Më sipër takojmë vetëm gëlqerorë shtresëzorë, bezhë, kompakte, mikritorë, me radiolare dhe, rrallë, ndonjë shtresë gëlqerorësh copëzorë me shtresëzim selektiv. Afër kontaktit me depozitimet e sipërshtira gëlqerorët janë argjilarë dhe fillojnë të shfaqen edhe ndërshtesa të holla argjilitesh. Në këtë prerje, depozitimet e jurasikut të poshtëm

mbyllen nga horizonti i shtresave me posedonie, i cili, në pjesën më të poshtme, përbëhet nga argjilite me ngjyrë hiri të errët, që vazhdojnë po me argjilite, por që ndërthuren me shtresa gëlqerorësh shtresëzorë, mikritorë dhe, më rrallë, me gëlqerorë copëzorë me shtresëzim selektiv. Në pjesën më të sipërme vërejmë ndërthurje gëlqerorësh, strallesh dhe shtresash me fosile posedeniesh. Fosile të tilla takojmë, ku më shumë e ku më pak, gjatë gjithë këtij horizonti. Gjithashtu, gjatë tërë trashësisë së këtyre depozitimeve takojmë ndërshtresa dhe ndërfutje strallore, që shtohen në pjesën më të sipërme. Procesi i çdolomitizimit ka lënë gjurmë të qarta në horizontin e gëlqerorëve alomikshpatitë të ndërthurur me dolomit.

TIPARET DALLUESE TË PROCESIT TË ÇDOLOMIZITIMIT

Në materialin e studiuar prej nesh, procesi i çdolomitizimit spikat me një sërë tiparesh, të cilat mund të grupohen si më poshtë:

a — Zëvendësimi i pjesës së plotë të kristaleve të dolomitit nga një mozaik kristalesh kalciti. Në këto raste, kristalet e kalcitit janë më të vogla se kristalet e dolomitit që zëvendësojnë (fig. 1).

Në fillim procesi i zëvendësimit është shprehur me prishjen e tërësishme të kristaleve rromboedrike të dolomitit, duke zëvendësuar pjesët anësore të tyre me kristale të imta të kalcitit (0,01-0,05 mm) (fig. 1A). Kristalet e kalcitit herë vërehen vetëm në pjesët anësore të kristaleve të dolomitit, herë kanë përparruar deri në pjesët më të brendshme. Kur procesi është thelluar më tej, kristalet e dolomitit janë zëvendësuar gati tërësisht nga kalciti kristaleimët dhe janë ruajtur në trajtë mbetjesh vetëm pjesë të vogla të tyre (fig. 1B); kur procesi është përkryer, kristalet rromboedrike të dolomitit janë zëvendësuar krejtësisht nga kalciti kristaleimët. Në këtë mënyrë janë ruajtur rrombiedrat, kurse struktura dhe përbërja janë ndryshuar: monoklistali i dolomitit, që kë pasë qenë në fillim, është zëvendësuar nga një shumicë kristalesh kalciti (fig. 1C). Ka raste kur pjesët anësore të kristalit të dolomitit janë zëvendësuar nga kristale të vogla; ndërsa pjesët qëndrore janë zëvendësuar nga kristale më të mëdha (fig. 1C). Gjithashtu janë vërejtur dhe kristale dolomiti me pjesë qendrore të zëvendësuara nga kalciti kristaleimët dhe me pjesë anësore të përfaqësuara nga një brez dolomiti të pandryshuar (fig. 1D).

b — Kristale të mëdha kalciti me përmbyllje rromboedrash dolomiti të pazëvendësuar dhe shkëmbi që ka filluar të rikristalizohet e njëkohësisht të përshkohet nga zëvendësimi i kristaleve të dolomitit prej kalcitit kristalin (fig. 2).

Në rastin e parë, procesi përcaktohet me leftësi, mbasi vërehen kristale mjaft të mëdha kalciti me përmësia mbi 0,5 mm brenda të cilave kanë mbetur kristale dolomiti në trajtë rromboedrash të plotë ose jo të plotë, si rezultat i zëvendësimit të pjesës së plotë të kalcitit (fig. 2 A).

Rasti i dytë, në të cilin kemi rikristalizim dhe njëkohësisht çdolomitizim, për nga pikëpamja petrografike, mund të karakterizohet si më poshtë:

Në të njëjtin shlif vërehen rromboedra të dolomitit të shpërndara pak a shumë në mënyrë të njëtrajtshme në shkëmb. Ato herë janë të

veçuara e herë të grupuara. Në pjesën më të madhe të rromboedrave dolomitike të shlifit vërejmë kristale të çregullta kalciti me përmësia 0,10-0,5 mm. Kristalet e kalcitit dallohen prej rromboedrave të dolomitit për nga trajta ose për nga pastërtia e tyre. Ato janë pa ndërfu-

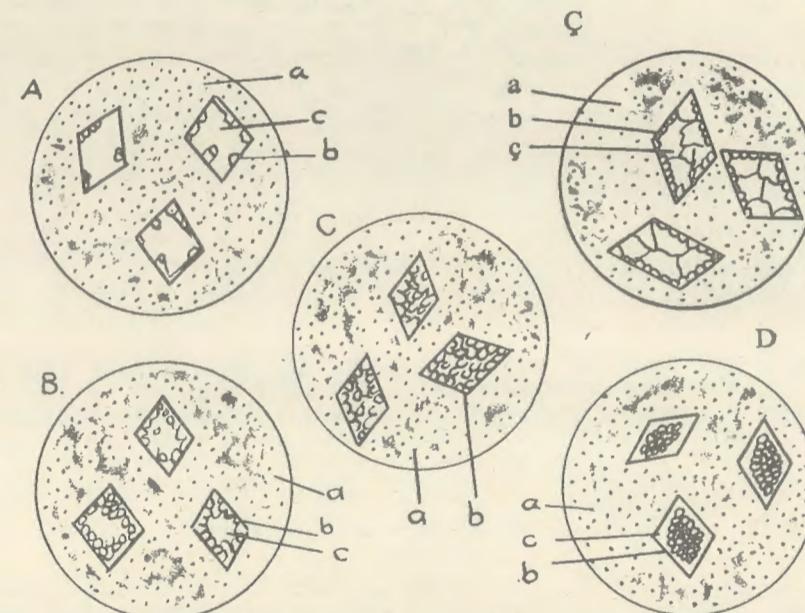


Fig. 1: ZËVENDËSIMI TË PJESSHME OSE TË PLOTA TË KRISTALEVE TË DOLOMITIT NGA NJË MOZAIK KRISTALESH KALCITI.

A — Prishje e tërësisë së kristaleve rromboedrike të dolomitit dhe zëvendësimi i pjesëve anësore të tyre nga kalciti kristaleimët; B — kristale dolomiti të zëvendësuara nga kalciti kristaleimët; janë ruajtur në trajtë mbetjesh (reliktesh) vetëm pjesë të vogla; C — zëvendësimi i kristaleve rromboedrike të dolomitit kryesisht nga kalciti kristaleimët; C — zëvendësimi i pjesëve anësore të kristaleve të dolomitit nga kristale të vogla kalciti; në qendër kristalet e dolomitit janë zëvendësuar nga kristale të mëdha kalciti; D — zëvendësimi i pjesëve qendrore të kristaleve të dolomitit nga kalciti kristaleimët; anash vërehen mbetje të kristaleve të pandryshuara të dolomitit.

a — Mikrit; b — kalcit; c — dolomit; ç — kalcit.

të imta dhe duken të bardha e të tejpashme kur vrojtohen në mikroskop me një nikol. Kristalet e dolomitit janë, përkundrazi, plotë ndërfutje dhe në kushte të njëjta, duken të murme, sidomos në pjesën e brendshme të tyre. Një pjesë e kristaleve të dolomitit, si rezultat i zëvendësimit nga kalciti, kanë humbur trajtën rromboedrike dhe janë shndërruar në mbetje në trajtë gjysëmrromboedrike ose me trajtë të papercaktuar kristalografike. Nuk përashtohet edhe mundësia e zëvendësimit të plotë të një pjesë të tyre. Në disa pjesë të shlifit, ndërmjet rromboedrave të dolomitit vërejmë kalcit mikrit, i cili, mesa duket, është sektor i parikristalizuar i shkëmbit (fig. 2B).

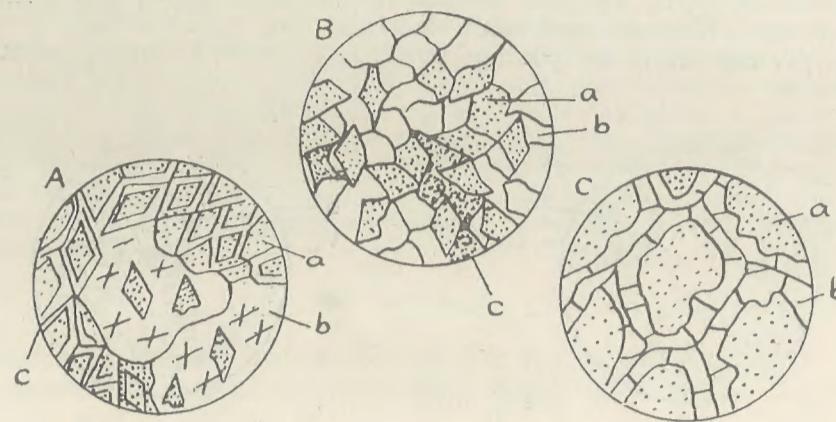


Fig. 2: KRISTALE TË MËDHA KALCITI QË PËRMBYLLIM RROMBOEDRA DOLOMITI TË PAZËVENDËSUAR.

A – Kristale të mëdha kalciti brenda të cilave kanë mbetur kristale dolomiti në trajtë rromboedrash ose rromboedrash jo të plotë; B – kalcit mikritor ndërmjet rromboedrave të dolomitit; C – pjesë anësore të kristaleve të dolomitit të zëvendësuara nga kalciti kristalin.

a – Dolomit; b – kalcit; Ac – breza regjenerimi; Bc – mikrit.

Mjaft tipik paraqitet procesi i çdolomitizimit në shlifin 246/74. Këtu vërejmë kristale dolomiti me trajta të çrrregullta, me shumë ndërfutje të imta karbonati. Për këtë arsy, në mikroskop ato duken të murme. Këto kristale dolomiti janë rrëthuar nga një brez i pastër kalciti, me kristale të tejdukshme dhe më të vogla se ato të dolomitit. Nganjëherë brezi kalcitik ka orientim të njëjtë optik me kristalet e dolomitit që rrëthon dhe lind përshtypja se kemi të bëjmë me breza rigjenerimi të të njëjt mineral. Por analiza e ngjyrës tregon qartë se kemi të bëjmë jo me breza rigjenerimi, por me zëvendësimin e pjesëve anësore të kristaleve të dolomitit nga kalciti kristalin; pra kemi procesin e çdolomitizimit (fig. 2C).

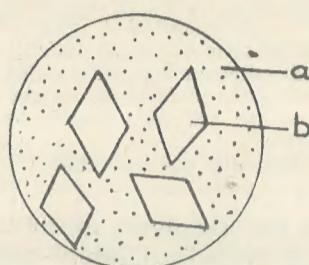


Fig. 3: PORE NË TRAJTE RROMBOEDRASH, TË CILAT, ME SA DUKET, PËRFQË-SOJNË TRETJEN E KRISTALEVE TË DOLOMITIT.

a – Mikrit; b – pore rromboedrike.

c – Poret në trajtë rromboedrash, që, mesa duket, përfaqësojnë tretjen e kristaleve të dolomitit. Këtu vërehen edhe rastet e ndërmjetme, kur është tretur jo i tërë rromboedri, por vetëm pjesa qendrore e tij. Gjithashtu, ka raste më të parashpëna të procesit të çdolomitizimit, kur tretja ka kaluar kufijtë e rromboedrit, gjë që vështirëson përcaktimin e këtij procesi (fig. 3).

Tipet e përshkruara më sipër të procesit të çdolomitizimit nganjëherë mund të vërehen edhe në të njëjtin shif. Kështu, kemi ndeshur raste kur brenda kristaleve të mëdhenj të kalcitit ruhen rromboedra tërësisht kalcitikë kristalejmët. Në përhapjen e këtyre tipeve nëpër llojet e ndryshme shkëmbore vihet re një rregullshmëri e tillë: Në gëlerorët e dolomituar, në të cilët rromboedrat e dolomitit sikur notojnë nëpër masën mikritore, spikatin më tepër tipi i parë, e, më pak, tipi i tretë i çdolomitizimit; ndërsa në dolomitet ose në dolomitet gëlerorë kristalore takohet tipi i dytë i çdolomitizimit.

MËNYRA E ZËVENDËSIMIT DHE MJEDISI I PROCESIT TË ÇDOLOMITIZIMIT

Në literaturë pranohet mendimi se procesi i zëvendësimit mund të kryhet, si duke ecur nga periferia për në qendër të kristaleve të dolomitit, ashtu edhe duke ecur nga pjesa e brendshme për në periferi të kristaleve. Pra kemi, në rastin e parë, mënyrën centripetale të zëvendësimit dhe, në rastin e dytë, mënyrën centrifugale të zëvendësimit (4, 7).

Mënyra centrifugale vërtetohet mjaft mirë nëpërmjet rromboedrave të dolomitit, që janë zëvendësuar pjesërisht ose plotësisht nga kalciti kristalejmët. Në fakt ato përfaqësojnë të njëjtin proces, por të zhvilluar në shkallë të ndryshme. Kjo mënyrë zëvendësimi mbështetet gjithashtu edhe nga kristalet e gërryera të dolomitit të përfshira brenda kristaleve të mëdha të kalcitit, ose brenda brezave të kalcitit, që janë krijuar përreth kristaleve të dolomitit, të cilat, në pamje të parë, të lënë përshtypjen e brezave të rigjenerimit.

Për kristalet rromboedrike të dolomitit të zëvendësuar nga një mozaik kristalesh kalciti janë shfaqur mendime se çdolomitizimi kryhet gjatë dy fazave (3): Në fazën e parë bëhet tretja e rromboedrave të dolomitit dhe formohen pore me trajtë të njëjtë; në fazën e dytë bëhet mbushja e këtyre poreve nga kalciti.

Mendime të tilla hidhen poshtë nga materiali faktik, në të cilin vërejmë rromboedra dolomiti pak të gërryer në periferi nga kristale kalciti, rromboedra pjesërisht të zëvendësuara prej kalcitit dhe rromboedra të përbëra tërësisht nga kristale kalciti. Veç kësaj, në rastin e mbushjes së boshllëqeve me kalcit të mëvonshëm vërejmë rritjen e kristaleve të kalcitit nga periferia për në qendër, Një dukuri afërsisht e tillë është ndeshur vetëm në një rast, në të cilin, pjesa periferike përbëhet nga kristale më të vogla se pjesa e brendshme; por edhe në këtë rast, në pjesën periferike dallohet një farë zonaliteti, që është shprehur me një brez të përbërë nga kristale më të vogla në pjesën më të brendshme të tij; mandej fillon mbushja me kristale më të mëdha kalciti. Theskojmë se në të gjitha rromboedrat e zëvendësuara në njëren anë, nuk ruhet brezi i përbërë nga kristalet e imta të kalcitit, gjë që krijon përshtypjen sikur bërthamat e këtyre rromboedrave janë mbushur në një kohë më të vonshme. Ky mendim përforcohet edhe sepse disa pjesë qendrore të rromboedrave nuk janë mbushur. Pra këtu, mesa duket, pas çdolomitizimit, kemi tretje të pjesshme dhe, më vonë, mbushje të tyre nga kalciti kristalin. Ana në të cilën nuk ruhet kalciti kristalejmët është, mesa duket, drejtimi nga ka filluar tretja e pjesës së brendshme të romboedrit dhe

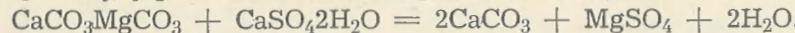
nga kanë kaluar më vonë tretësirat që kanë mbushur këtë pjesë me kalcit kristalemadh (fig. 1Q).

Në materialin e studiuar prej nesh, zakonisht kistalet e dolomitit të zëvendësuara nga kalciti kristaleimët janë në trajtë të rregulltë rromboedrike; ndërsa poret e formuara nga tretja e tyre, në pjesën më të madhe (së paku 50% e tyre), kush më shumë e kush më pak, e kanë humbur këtë trajtë për shkak të thellimit të procesit të tretjes edhe jashtë tyre. Pra, po të qe se procesi i zëvendësimit do të ishte kryer në dy fazë, atëherë si kistalet e zëvendësuara ashtu edhe poret, për nga pikëpamja e trajtës, do të ishin të njëjtë. Vetëm në një rast, lënda e studiuar prej nesh mbështet mënyrën centrifugale të zëvendësimit: Atëherë kur pjesa qendrore e kristaleve të dolomitit eshtë zëvendësuar nga kalciti kristaleimët dhe kur pjesa anësore nuk eshtë zëvendësuar. Një mënyrë e tillë e zëvendësimit eshtë e njohur në literaturë dhe për të eshtë shfaqur mendimi se kryhet nëpërmjet futjes së tretësirave nëpër të çarat e kristaleve. Zëvendësohet pikërisht pjesa e brendshme dhe jo pjesa anësore, meqenëse në kistalet zonale të dolomitit, në të cilat vërehet ky lloj zëvendësimi, bërtama dhe pjesa anësore nuk kanë përbërje të njëjtë (3).

Megjithëkëtë, mendojmë se këto hipoteza duhet të përpunohen më tej me studime më të thelluara.

Studimet e kryera (8) mbështesin mendimin se çdolomitizimi eshtë një proces që ka prekur pjesën sipërfaqësore të shkëmbinjve. Për këtë flasin një varg shpimesh gjeologjike.

Veç kësaj, jepet dhe reaksiioni sipas të cilit kryhet ky proces:



Sulfati i magneziumit, që formohet gjatë zhvillimit të këtij procesi, përbën një mineral të qëndrueshëm, me karakter sezonal, dhe zhduket gjatë periudhës së rënies së shirave. Takimi i tij gjatë periudhave të thatësirave në sipërfaqe të zhveshjeve tregon se procesi i çdolomitizimit kryhet edhe në ditët tona (2, 8).

Gjithashtu eshtë arritur eksperimentalisht në përfundimin se procesi i çdolomitizimit ndihmohet nga prania e tretësirave ujore në gipset (5).

Një varg studimesh të tjera mbështesin mendimin se procesi i çdolomitizimit kryhet nga veprimi i ujrale meteorite të pasura me sulfat kaciumi në sipërfaqen e kores së Tokës ose edhe gjatë futjes së tyre në thellësi. Afér sipërfaqes së transgresionit janë vërejtur raste (4, 6), kur procesi i çdolomitizimit ka rritur veprimtarinë e vet.

Shënojmë se gjatë vrojtimeve të kryera prej nesh në gëlqerorët e dolomituar dhe në dolomitet e jurasikut të poshtëm të zonës Jonike si dhe në pjesën më të poshtme të trashësisë që shtrihet sipër saj, lidhur me çdolomitizimin, nuk nxorëm në pah të dhëna për zhvillimin e reaksiionit të përmendor më sipër. Në asnjë nga vendet e veprimit të procesit të çdolomitizimit nuk takuan gipse. Vrojtimet tona tregonjë se çdolomitizimi përqëndrohet kryesisht në shtresat me pirit të limonitizuar. Pra, ka shumë mundësi që sulfati i kalciumit, i cili eshtë i nevojshëm për kryerjen e këtij procesi, të ketë rrjedhur nga oksidimi i piritit.

Në gëlqerorët e Qorres procesi i çdolomitizimi eshtë zhvilluar shumë pak, me përjashtim të prerjes së Butrintit. Këtu kampionet janë marrë

në breg të detit dhe ka mundësi që sulfati i kalciumit të jetë formuar nga lagia e herëpashershme prej ujët të detit.

Lidhur me mendimin e shfaqur se çdolomitizimi kryhet në sipërfaqe ose deri në thellësinë në të cilën mund të futen ujrat meteorite, materiali i studiuar prej nesh, ndonëse eshtë marrë në zhveshjet sipërfaqësore, tregon se në prerjet me pushime, pjesa e sipërme e të cilave përbëhet nga gëlqerorë të dolomituar, ky proces eshtë një dukuri e zakonshme.

Nga përshkrimi i mësipërm themi se lidhur me kimizmin, sipas të cilit kryhet procesi i çdolomitizimit, duhet të kryhen studime të mëtejshme.

P E R F U N D I M E

1 — Procesi i çdolomitizimit eshtë një dukuri mjaft e përhapur në depozitimet karbonatore të jurasikut të poshtëm të zonës Jonike dhe vërehet në të gjitha llojet faciale të këtyre depozitimeve.

2 — Për nga pikëpamja e tipareve dalluese petrografike mund të veçohen:

a — Kistalet e dolomitit të zëvendësuara pjesërisht ose tërësisht nga kristale të vogla kalciti;

b — kristale të mëdha kalciti, që përmbyllin brenda tyre kristale rromboedrike të dolomitit të pazëvendësuar, ose nisja e rikristalizimit të të gjithë shkëmbit dhe njëkohësisht zëvendësimi i kristaleve të dolomitit nga kalciti kristalor;

c — pore rromboedrike që, mesa duket, përfaqësojnë tretjen e kristaleve të dolomitit.

3 — Materiali i studiuar prej nesh nxjerr në pah se zëvendësimi i kristaleve të dolomitit me kalcit bëhet duke shkuar nga periferia për në qendër të tyre. Në raste të veçanta vërehet edhe ndonjë zëvendësim me kah të kundërt.

4 — Faktet e grumbulluara gjatë studimit të procesit të çdolomitizimit në depozitimet e jurasikut të poshtëm hedhin poshtë mendimin e kryerjes së tij në dy faza.

5 — Kimizmi i procesit të fjalë mbështet idenë e rolit pozitiv të joneve SO_4^{2-} në zhvillimin e tij.

6 — Njohja e këtij procesi paraqet rëndësi të veçantë, sidomos kur takojmë gjurmë të tij në shpimet, gjë që flet për një ndryshim sipërfaqësor të shtresave të prekura prej çdolomitizimit si dhe për thellësinë deri në të cilën kanë arritur ujrat meteorite, që janë shkaku i zhvillimit të këtij procesi. Rëndësi të dorës së parë paraqet tipi i tretë i çdolomitizimit, që manifestohet nga boshllëqet rromboedrike, sepse zhvillimi në shkallë të gjerë i tij mund të rrisë shumë vlerën e porozitetit të shkëmbinjve dhe, përrnjedhim, të krijojë kolektorë të mirë për grumbullimin e naftës dhe të gazit. Përkundrazi, tipi i dytë i çdolomitizimit i kthen dolomitet poroze në gëlqerorë zgavrë praktikisht të papërshkueshmë; pra ndikon për keq në vetitë e tyre kolektorale.

LITERATURA

- 1 — Kanani J. — Litologjia dhe kushtet e sedimentimit të depozitimeve karbonatore të jurasikut të poshtëm të zonës Jonike. Disertacion. Tiranë, 1978.
- 2 — Ndojaj I. Gj. — Squfuri i Kërcishtit. Bul. i USHT, ser. shkenc. nat., Nr. 3. Tiranë, 1958.
- 3 — Bauch W. M. — Dedolomitisation und recalcitisierung in Frankischen Malmkalken. Neues Jahrb. Miner. MI 75, 1965.
- 4 — Hvorova I. V. — Atlas karbonatnih porod srednevo i verhnevo karbona ruskoj platformi Izd. AN SSR, 1958.
- 5 — Mattavelli L. — Osservazioni petrografiche sulla sostituzione della dolomite con la calcite (dedolomitizzazione) in alcune facies carbonate Italiane. 1966. Fotokopje në Bibliotekën e UT.
- 6 — Schmid V. — Facies, diagenesis and related reservoir properties in the Gigas Beds (Upper Jurassic). Northwestern Germany. Soc. Econ. Paleontologists and Mineralogists Publ. Nr. 13, 1965.
- 7 — Sherman D., Khouri J., Tana S. — On the replacement of dolomite by calcite in some Mesozoic limestones from French Jura. Proc. Geologists Ass: England, vol. 72, 1961.
- 8 — Tatanski V. B. — O rasprastronenie rasdolomičenih porod. Dok. AN SSSR, 1949.

Dorëzuar në redaksi
në prill 1980.

Résumé

Le processus de dédolomitisation des dépôts carbonatés

Dans cet article il est question du processus de dédolomitisation des dépôts du Jurassique inférieur dans la zone Ionienne.

Du point de vue pétrographique, la coupe des dépôts du Jurassique inférieur présente dans la zone Ionienne quatre différents types de roches.

1 — Les calcaires de Qorre en forme de massifs et en couches épaisses: alomicpathita, alomicrites, et alospathites.

2 — Les dépôts principalement dolomitiques de Dukat et de Radhime.

3 — Les dépôts de la partie inférieure comportant des alternances de dolomies et de calcaires dolomitiques et, plus haut, des calcaires.

4 — Les calcaires de Kakodhiq, en stratifiées, micritiques, avec un petit nombre de calcaires en morceaux turbidiques.

Le processus de dolomitisation s'observe plus ou moins dans tous les types de dépôts.

L'auteur aboutit à la conclusion que la substitution des cristaux dolomitiques par le calcite a lieu habituellement de la périphérie au centre de ces cristaux au cours d'une seule phase et non pas, comme le supposaient précédemment certains auteurs, en deux phases successives: tout d'abord la dissolution des cristaux des dolomies et puis le remplissage des vides par le calcite.

Le matériel analysé montre le rôle positif que les ions SO_4^{2-} exercent dans le processus de dédolomitisation.

Fig. 1: Remplacement partiel ou total des cristaux de dolomie par un mosaïque de cristaux de calcite.

A — Destruction totale des cristaux rhomboédriques des dolomies et leur substitution dans la zone périphérique avec de la calcite à cristaux fins.

- B — Cristaux dolomitiques remplacés par des calcites en cristaux fins; on n'a observé que de petites parties sous forme de reliques;
- C — Remplacement des cristaux rhomboédriques des dolomies surtout par des calcites à cristaux fins;
- C — Remplacement de la zone périphérique des cristaux dolomitiques par de petits cristaux calcitiques; au centre les cristaux dolomitiques ont cédé la place à de gros cristaux dolomitiques;
- D — Substitution des zones centrales des cristaux dolomitiques par des calcites cristallines; dans la périphérie on observe des cristaux dolomitiques non modifiés.

a — Micrite; b — calcite; c — dolomie; d — calcite.

Fig. 2: Gros cristaux de calcite enveloppant des dolomies rhomboédriques non substitués.

- A — Gros cristaux de calcite à l'intérieur desquels sont restés des cristaux dolomitiques sous forme de rhomboèdres ou de rhomboèdres non entiers;
- B — calcite micritique parmi les dolomies rhomboédriques;
- C — partie périphérique des cristaux de dolomies substituée par des calcites cristallins.

a — Dolomies; b — calcite; Ac — bandes de régénération; Bc — micrite.

Fig. 3: Pores sous forme de rhomboèdres, qui, selon les apparences, représentent la dissolution des cristaux dolomitiques.

a — Micrite; b — pores rhomboédriques.

Mineralet e dobishme

Formimet e kores së lashtë të tjetërsimit në Albanidet verilindore

— Eshref Pumo* —

Në artikull analizohen vëçoritë dalluese të proceseve lateritformuese dhe kohëformimi i lateriteve; vëçohen, sipas zonave tektonike, vendburimet e xehororëve të nikel-silikatit e të hekur-nikelit, vendburimet e boksiteve, të boksiteve hekuore dhe të argjilave kaolinike të zonës tektonike të Mirditës si dhe vendburimet e boksiteve e të boksiteve hekuore të zonave tektonike fqinje.

I — HYRJE

Nën dritën e të dhënavë gjeologjike të grumbulluara gjatë këtyre viteve të fundit nëpërmjet punimeve të kërkim-zbulimit dhe të shfrytëzimit të vendburimeve të hekur-nikelit dhe të nikel-silikatit, të boksiteve dhe të argjilave kaolinike etj., janë marrë njoftime të reja, të cilat çojnë më tej përfytyrimet e mëparshme mbi rrugët e prejardhjes, të ndërtimit dhe të përbërjes së formimeve të kores së lashtë të tjetërsimit. Ato saktësojnë më tej njojuritë mbi zhvillimin paleogeografik të formimeve lateritike dhe përvijojnë më mirë zonat e përhapjes së tyre në trevën e Albanideve. Në mbështetje të shkallës së tanishme të njoftes, jepet një pasqyrë më e plotë e proceseve lateritike, që kanë nisur në jurasik të sipërm — kretak të poshtëm, që kanë vazhduar me vrull për një periudhë të gjatë, e cila në trevën e Dinarideve, të Albanideve e të Helenideve karakterizohet me një klimë tipike ekuatoriale, dhe që vijojnë, me ndërprerje dhe me intensitet jo të njëjtë, deri në pliocen të hershëm.

Ndryshimet e mëdha që kryhen në trevën e Albanideve aty nga mesi i mesozoikut, vëçimi i elementeve strukturore dhe ngritja mbi ujë e pjesës perëndimore të Albanideve të Brendshme (pjesa lindore,

*) Fakulteti i Gjeologjisë dhe i Minierave i Universitetit të Tiranës.

zona e Korabit, ishte ngritur më parë), mesa duket, kanë ndodhur para jurasikut të sipërm. Krijimi i një treve kontinentale në rajojin, që do të përbente më vonë Albanidet e Brendshme, dhe tjetërsimi i vrullshëm i kësaj treve, lojtën një rol shumë të rëndësishëm në zhvillimin paleogeografik dhe në formimin e vendburimeve të mineralete të dobishme të hekurit, të nikelit, të aluminit etj. Gjatë kësaj kohe (prej jurasikut të sipërm — kretakut të poshtëm deri në pliokuaternar), janë formuar Vendburimet e nikel-silikatit, të hekur-nikelit dhe të boksiteve hekuore në rajojin Kukës-Lurë, që mbulohen nga depozitimet e pjesës së sipërme të kretakut të poshtëm (4, 9), xehorët e hekur-nikelit të rajonit Librazhd-Pogradec dhe ata sedimentarë të rajonit të Polisit etj., që mbulohen nga gëlqerorët me rudiste të kretakut të sipërm (15, 17), xehorët e nikel-silikatit dhe të hekur-nikelit të paraeocenit të mesëm në Bitinckë dhe vendburimet e shumta të boksiteve e të kaolinave me moshë të ndryshme.

II — KOHËNDODHJA E PROCESVE LATERITIKE

Në vendin tonë, ashtu si dhe në rajojet e tjera të gadishullit ballkanik, proceset e tjetërsimit lateritik janë zhvilluar në një interval kohe të gjatë, ndonëse vrullshëmëria e tyre dhe përbërja e ndërtimi i lateriteve të formuara në kohë të ndryshme nuk janë të njëjtë.

Në kahasim me një studim të mëparshëm (17), janë marrë disa të dhëna plotësuese për përcaktimin e moshës së shkëmbinjve, që mbulojnë formimet lateritike. Nën dritën e tyre, mbështetet më mirë përfundimi se mosha e lateritformimit në zonën tektonike të Mirditës bëhet gjithnjë më e re duke shkuar nga veriu në jug. Por theksojmë se kjo ligjësi e përgjithshme lipset të saktësitet më tej dhe, bashkë me të, të dalin në pah edhe ndryshimet më të vogla, që vërehen brenda zonave më të ngushta. Prandaj kryerja e studimeve të hollësishme paleontologjike në prerje të veçanta të depozitimeve kretake e paskretake, që mbulojnë këto formime, sidomos në horizontet që shtrohen menjëherë mbi formimet e kores së tjetërsimit, do të ndihmojnë për të krijuar një tablo më të plotë e më të quartë për zhvillimin paleogeografik të rajoneve të veçanta dhe të zonës tektonike të Mirditës, në tërësi, për të gjykuar më mirë mbi proceset e lateritformimit dhe për të arritur në përfundime e në progozime të drejta lidhur me kërkimin e xehorëve, të nikel-silikatit dhe të hekur-nikelit, të boksiteve dhe të kaolinave si dhe të mineralete të tjera të dobishme, që lidhen me to.

Në vendin tonë, shpërndarja e lateriteve dhe e mineralete të tjera ka ndryshime nganjëherë të theksuara. Lateritet dhe mineralet e dobishme që lidhen me to, siç dihet, janë kushtëzuar nga përbërja e shkëmbinjve mëmë që i janë nënshtruar proceseve të tjetërsimit, nga kushtet gjeologjike dhe nga marrëdhënet e ndërsjellta ndërmjet zonave të shplarjes e të ushqimit dhe nga mjesidi i favorshëm ose jo për grumbullimin dhe për ruajtjen e formimeve lateritike. Në zhvillimin e proceseve të lateritizimit, të shplarjes dhe të grumbullimit të lateriteve një rol të veçantë kanë lojtur edhe ndryshimet lokale të zonave tektonike ose të pjesëve të veçanta të tyre, në varësi të të cilave,

nuk vërehen qartë kudo e me intensitet të njëjtë vijueshmëria e lateritformimit si dhe shplarja e ridepozitimi i këtyre lateriteve. Në këtë kuadër, kanë një ndikim të rëndësishëm, si vendosja hapësirore e strukturave të veçanta të Albanideve, ashtu edhe thyerjet tektonike që i ndërpresin ato.

Duke shkuar me vëmendje shpërndarjen e formimeve pasjurasike të kores së tjetërsimit dhe vendburimet e mineralete të dobishme që lidhen me to, del në pah ndikimi i strukturave rrudhosëse dhe shkëputëse në Albanidet. Bie në sy fakti se, në lidhje të ngushtë me brezin lindor të daljes në sipërfaqe të shkëmbinjve ultrabazikë, njihen vendburimet më të mëdha të xehorëve të nikel-silikatit dhe të hekur-nikelit, të cilat, në trajtën e mbulesës lateritike, zënë sipërfaqe mjaft të përhapura. Në brezin perëndimor, përkundrazi, vendburimet lateritike janë të vogla: Në vend të tyre, njihen vendburime sedimentare të hekur-nikelit, si në rajojin e Polisit; janë takuar formime lateritike shterpe, si në rajojin e Leskovikut, dhe janë formuar edhe vendburime hekur-nikelore ose argjila kaolinike. Më në lindje, në zonën e Korabit, në Malin e Thatë, dhe më në perëndim, në zonën e Krujës, njihen vendburime të boksiteve hekuore, të boksiteve të varfëra e të argjilave boksitike, të cilat, në lindje dhe në perëndim, kufizojnë zonën tektonike të Mirditës dhe vendburimet e saj të nikel-silikatit e të hekur-nikelit.

Në shpërndarjen e vendburimeve të mësipërme kanë ndikuar edhe thyerjet e tërthoret Shkodër-Pejë, Elbasan-Dibër dhe, më në jug, thyerja e rajojit të Ersekës. Këto prishje tektonike shkëputëse si dhe prishja tektonike gjatësore, sipas mendimit tonë, janë themeluar, së pari, në mesozoik, para shpërthimit nënujor të vullkanizmit ofiolitik jurasik, kanë marrë zhvillimin më të madh dhe janë riaktivizuar në periudhat e mëvonshme. Ato kanë ushtruar ndikimin e vet edhe në formimin e disa mineralete të dobishme si dhe në shpërndarjen e vendburimeve të kromit, të bakrit, të qymyreve etj.

Si rrjedhim i pranisë së strukturave rrudhosëse e ndërprerëse, pas jurasikut të sipërm treva e Albanideve u ngrit mbi ujë jo kudo njëtrajtësisht. Si pasojë, nga njëri rajoj në tjetrin hasim relieve të ndryshme dhe proceset e erozionimit e të lateritizimit janë zhvilluar fuqimisht në shkëmbinj me përbërje dhe me moshë të ndryshme. Këto procese kanë dhënë, nga njëra anë, lëndën ushqyese për formimin e serive kryesisht gëlqerore-mergelore me ngjyra kafe të flisit të hershëm të titonian-beriasianit, i cili është grumbulluar në pjesët e ulura, sidomos në buzën e ofioliteve (8, 19) dhe, nga ana tjetër, quan në grumbullimin e lidhjeve hekurnikelore, aluminore ose hekuraluminore; pra, në formimin e vendburimeve të mineralete të dobishme të përbëra, në varësi të shkëmbinjve që i nënshtroheshin tjetërsimit lateritik, dhe vendosjes së tyre në lidhje me nivelin e detit etj. Pra, formimet lateritike hekurnikelmbartëse më të moçme të vendit tonë si dhe formimet e flisit të hershëm ne i marrim si dy formacione gjeologjike me moshë pothuajse të njëjtë, të jurasikut të sipërm — kretakut të poshtëm, që lidhen ndërmjet tyre nëpërmjet procesit të tjetërsimit — të riformimit, i cili është kushtëzuar me vendosjen e tyre në kontinentin-detin përkatës gjatë etapës pasorogjenike të fazës rrudhosëse kimerike të re. Ato i paraprijnë transgresionit të njojur të kretakut në Dinaridet — Albanidet — Helenidet.

Formimet lateritike, që filluan të formohen mbi ofiolitet (Trull, Mamëz etj.), i përgjigjen fazës paratransgresive të kretakut të poshtëm. Formimet terrigeno-karbonatike të niveleve më të sipërme të kretakut të poshtëm shtrihen mbi ofiolitet (në rajonin e Kukësit) ose mbi shkëmbinj të tjetërsuar, nëpërmjet konglomerateve bazale (në Munellë e gjetëkë). Transgresioni i kretakut të sipërm e zgjeroi më tej shtrirjen e vet, si në pjesën jugore (prej Librazhdit deri në Pogradec), ashtu dhe në brezin perëndimor të ofioliteve (raioni i Polisit në Faqen e Madhe) dhe vende-vende në zonën e Korabit. Ndërkaq, në disa sektorë, që nuk u zunë nga deti kretak, vazhdojnë më gjatë proceset e tjetërsimit lateristik (Bitinckë etj.), të cilat ndërpriten më vonë me transgresionin e eocenit të mesëm. Moshë të afërt me këto të fundit kanë edhe grumbullimet e boksiteve në Zasëlisht e Dardhë; boksitet hekuoro më malin e Thatë etj., të cilat, në të gjitha rastet, mbushin thellimet karstike të nënshtrojës karbonatike.

Si rrjedhim, në trevën e Albanideve dallohen disa horizonte prodhimiare të kores së tjetërsimit.

III — SHPËRNDARJA E FORMIMEVE LATERITIKE MINERALMBARTËSE NË ALBANIDET VERILINDORE

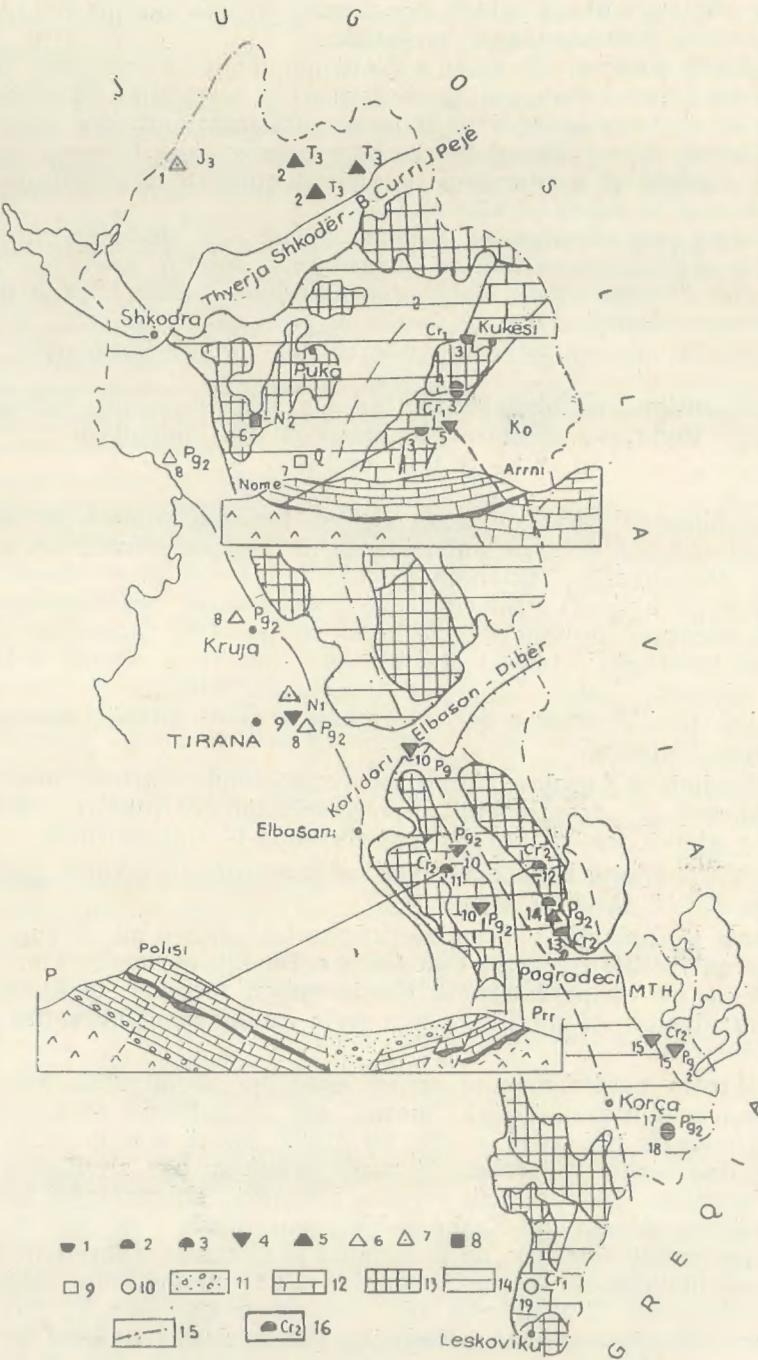
Në shpërndarjen e formimeve lateritike mineralmbartëse të vëndit tonë kanë ushtruar ndikimin e tyre thyerjet tektonike gjatësore e tertiore, si rrjedhim i të cilave, në Albanidet Verilindore u ndanë dhe morën rrugë zhvillimi jo të njëjtë biloje e rajone të veganta. Prandaj gjatë përshkrimit do të udhëhiqemi nga këto elemente tektonike. Zonën tektonike të Mirditës e kemi ndarë në dy pjesë (lindore e perëndimore), sipas kufirit konvencional, në trajtën e shkronjës S të treguar në hartë (fig. 1):

a — Formimet aluminmbartëse të Shqipërisë Veriore

Thyerja tektonike Shkodër-Pejë, sic dihet, i ndan Albanidet në dy pjesë: veriore dhe jugore, me ndryshime të theksuara në vendosjen dhe në zhvillimin paleogeografik të njësive të mëdha e të lashta. Kjo thyerje, që është themeluar në gjysmën e parë të ciklit alpin dhe që ruhet edhe në gjysmën e dytë të këtij cikli (1), ka një rol të rëndësishëm edhe për shpërndarjen e vendburimeve të mineraleteve të dobishme; ndërsa më vonë, ajo ka shërbyer edhe si rrugë kalimi për mineralizime me moshë

Fig. 1: PËRHAPJA E PRODHIMEVE TË KORES SË TJETËRSIMIT TË ALBANIDEVE VERILINDORE.

1 — Xeherorë të nikeli-silikatit; 2 — xeherorë të hekur-nikelit; 3 — xeherorë sedimentarë të hekur-nikelit; 4 — xeherorë të hekur-aluminit; 5 — boksite; 6 — boksite të varfëra; 7 — argjila boksitike; 8 — argjila kaolinike; 9 — prodhime të kores së tjetërsimit pak të mineralizuara; 10 — prodhime shterpe të kores së tjetërsimit; 11 — depozitime terrigjene; 12 — gëlqerorë të kretakut; 13 — shkëmbinj ultrabazikë-bazikë; 14 — shkëmbinj të tjerrë të pandarë; 15 — kufi konvencional i ndarjes së zonës së Mirditës në lindore e perëndimore; 16 — pranë çdo shenje të mineralizimit jepen numri dhe mosha e shkëmbinjve të tavanit.



më të re. Në veri të saj njihen një numër daljesh boksi të sipërfaqe brenda prerjes karbonatike të mesozoikut.

Në pjesën lindore, në zonën e Valbonës, daljet e horizontit boksitik ndodhen ndërmjet sipërfaqes së shplarë e të karstëzuar të gëlqerorëve të pjesës së sipërme të triasikut të mesëm (të ladinianit) dhe gëlqerorëve të triasikut të sipërm. Mendohet se këto boksite janë formuar nga grumbullimi i lëndës së qiruar prej tjetërsimit kimik të shkëmbinje intruzivë e efuzivë të zonës së Gashit (13).

Në anën perëndimore, në rajonin e Tamarës, deri tanë njihet një horizont i argjilave boksiteke në jurasikun e sipërm, ndërmjet kimerixhanit dhe titonianit (21). Kohët e fundit janë takuar boksite në rrafshin ndërmjet depozitimeve të pjesës së poshtme të triasikut të mesëm (anizianit) dhe depozitimeve të triasikut të sipërm (karnianit).

b — Formimet hekurnikelmbartëse ose aluminmbartëse ndërmjet thyerjeve tërthore Shkodër-Pejë dhe korridorit të Çermenikës

Ndryshime të qarta në shpërndarjen e vendburimeve të kores së tjetërsimit spikasin edhe në anën jugore të thyerjes Shkodër-Pejë, ndërmjet saj dhe thyerjes tektonike Elbasan-Dibër, që është themeluar në fillim të ciklit alpin (1). Ndërmjet këtij «korridori» dhe thyerjes Shkodër-Pejë formimet prodhimitare të kores së lashtë të tjetërsimit përfaqësohen me xehorët e nikelicët dhe të hekur-nikelit të rajonit të Kukësit, ku ato, siç dihet, kanë lidhje me tjetësimin lateristik të shkëmbinje ultrabazikë, prej Krumës e deri në rajonin e Lurës pranë fshatrave Vlajshaj, Nome, Peprenaj.

Theksojmë se formimet lateritike vende-vende shtrihen mbi shkëmbnjëtë gabrorë, si për shembull në veriperëndim të Kukësit, pranë fshatit Myç e gjekë, ku, si rregull, janë formime të ridepozituara.

Natyre të njëjtë kanë edhe boksitet hekuore të takuara gjatë viteve të fundit në Qafën e Benës (9).

Shenja të shplarjes së formimeve lateritike njihen më në jug, në rrugën automobilistike që shpie nga Qafa e Buallit në vendburimin e Batrës, ndërsa në veriperëndim të Klosit njihen formime të kores lateritike hekurnikelore të mbuluara nga seria ranore-konglomeratike e Groppës së Burrelit.

Në brezin perëndimor të zonës tektonike të Mirditës nuk njihen formime prodhimitare të kësaj moshe, gjë që kallëzon se kjo zonë ka pasë përfaqësuar një trevë, e cila, në pjesën më të madhe, ishte ngritur mbi ujë dhe kishte një relief të papërshtatshëm për zhvillimin e proceseve lateritike. Përkundrazi, përparrë neogjenit, shkëmbnjëtë gabrorë të peneplenizuar (Korthpulë-Kashnjet-Nërshen) u ishin nënshtuar proceseve të tjetërsimit lateristik, në përfundim të të cilave u formuan vendburimet e argjilave kaolinike me trashësi mjaft të madhe (20); ndërsa pranë fshatit Ndërfushë të Rrëshenit këto procese pasqyrohen në formimin e argjilave të kuqërrëmta me përbajtje pak a shumë të lartë të hekurit e të aluminit (17).

Formime lateritike të mbuluara duhen pritur në Gropën e Burrelit. Prania e ngjyrës së kuqe në depozitim e saj rrëfen për shplarjen e fu-

qishme të formimeve lateritike të moshave të ndryshme, për transportimin dhe depozitim e tyre në gropën e përmendur.

Më në perëndim, në zonën e Krastë-Cukalit, që përfaqëson trevën më të thelluar të hullisë së Mirditës Perëndimore-Krastës, nuk kemi pasur kushte të favorshme për grumbullimin e xehorëve të hekurit e të aluminit; ndërsa ngjyra e kuqërrëmtë, që bie në sy në pakon silicore-mergelore (si për shembull në Lisenë, në Spiten e në Manati, afér urës së Milotit e gjekë, madje edhe në vetë zonën e Cukalit, tregon se gjatë kohës së formimit të radiolariteve dhe të gëlqerorëve pelagjikë kemi pasur prurje në masë të lidhjeve hekuore të rrjedhura nga shplarja e formimeve lateritikë që ndodheshin më në lidhje.

Në kurrizoren e Krujës, pas daljes mbi sipërfaqen e detit të një pjesë të gëlqerorëve rudistembartës të kretakut të sipërm gjatë periudhës së shkurtër deri në eocenin e mesëm (?) lindë kushte të favorshme për tjetërsimin lateristik dhe për xehorformimin. Nga të dhënat e fituara deri më tanë rezulton se brenda këtij kufiri moshor ($\text{Cr}_{2\text{rud}} - \text{Pg}_2^{1-2}$), në këtë zonë kemi pasur kushte të favorshme për formimin e një sipërfaqeje të shplarë të gëlqerorëve të kretakut të sipërm dhe për formimin e thellimeve karstike në nivele të ndryshme të gëlqerorëve (të kësaj moshe), të cilat u mbushën pastaj nga lënda e varfër boksitore dhe u mbuluan më tej nga gëlqerorët pllakorë të eocenit të mesëm — të sipërm (11). Vrojtimet e fundit tregojnë se boksite ndeshen edhe në një horizont tjetër më të ri, të parahelvecian — tortonianit. Lidhur me këtë horizont të ri ekzistojnë dy mundësi: Ose depozitimet e eocenit mbuluan vetëm një pjesë të sipërfaqes së shplarë, ndërsa në pjesën tjetër vazhduan më tej proceset e tjetërsimit, ose kurrizorja e Krujës doli përsëri mbi ujë pas eocenit dhe, në pjesët e thelluara e të karstëzuara të saj u grumbulluan boksite hekuore, duke formuar trupa thjerrzorë me përmasa të ndryshme, të cilat më vonë u mbuluan nga gëlqerorët konglobrekorë të helvecianit (5). Boksitet hekuore të kësaj zone, të studiuara në malin e Dajtit, janë formuar nga lënda e rrjedhur prej tjetërsimit lateristik të shkëmbinje të ndryshëm, ndër të cilët, ata ultrabazikë kanë lojtur një rol të veçantë.

c — Formimet lateritike që ndeshen në jug të korridorit Elbasan-Dibër

Në jug të korridorit Elbasan-Dibër formimet e kores së lashtë të tjetërsimit kanë këto tipare të veganta:

1 — Në krahun verilindor të sinklinilit të lumit Shkumbin janë formuar xehorët e hekur-nikelit të rajonit ndërmjet Bushtricës, në veri, dhe Gurit të Kuq, në jug, të cilët janë mbuluar kudo nga gëlqerorët rudistembartës të kretakut të sipërm. Këtu, mesa duket, proceset e tjetërsimit lateristik kanë filluar në mbarim të kretakut të poshtëm; pra, pak më vonë se në rajonin e Kukësit. Ato kanë çuar në formimin e vendburimeve të hekur-nikelit të ridepozituara ose të mbeturës së vend dhe kanë vazhduar deri para depozitimit të gëlerorëve me rudiste të kretakut të sipërm.

Më në jug, proceset e tjetërsimit lateristik me moshë pothuajse të njëjtë njihen në zonën e Zëmlakut dhe, pas një pushimi, zhvillohen edhe më vonë. Kështu, në rajonin Bitinckë-Kapshticë proceset e tjetërsimit kanë vazhduar, me ose pa ndërprerje, deri para eocenit të mesëm —

të sipërm. Dépozitimet mergolare-ranore-konglomeratike të njohura tashmë me emrin «seria e Bitinckës», vendosen mbi xeherorët nikelsilikatorë e hekurnikelorë të kores së tjetërsuar të mbetur në vend (3, 7).

Me po këtë moshë ose me moshë të përafërt janë, mesa duket, edhe një pjesë e boksiteve hekuore të Malit të Thatë, të cilat shtrihen mbi sipërfaqen e shplarë të gëlqerorëve të triasikut të sipërm (në perëndim dhe në jug të likenit të Prespës së Madhe) dhe mbulohen nga depozitimet karbonatike të kretakut të sipërm ose të eocenit. Njëmoshore me boksitet e Malit të Thatë duhet të janë edhe boksitet e Zëmlakut, që shtrihen ndërmjet gëlqerorëve me rudiste, në taban, dhe gëlqerorëve të eocenit, në tavan (fig. 2).

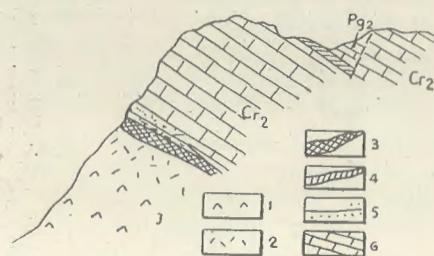


Fig. 2: PAMJE E VENDOSJES SE GËLQERORËVE HEKURNIKELORË E BOKSITORE NË FSHATIN ZËMLAK.

- 1 — Shkëmbinj ultrabazikë;
- 2 — shkëmbinj ultrabazikë të tjetërsuar;
- 3 — xeherorët hekurnikelorë;
- 4 — boksi;
- 5 — shkëmbinj terrigenë;
- 6 — shkëmbinj karbonatikë.

takut të sipërm, kanë ushqyer horizontin boksitmbartës të Zaselishtit.

2 — Në krahun perëndimor të rajonit (në jug të korridorit Elbasan — Dibër) njihen vendburime sedimentare të hekur-nikelit, të cilat janë formuar nga shplarja e prodhimeve të tjetërsimit lateritik të rajonit Librazhd-Pogradec dhe nga depozitimi i tyre në pjesët e thelluara të sipërfaqes së shplarë të gëlqerorëve të kretakut të sipërm të rajonit të Polosit. Duke kaluar nëpër një rrugë të gjatë, ashtu siç e kemi vënë në dukje më parë, xeherorët hekurnikelorë të rajonit të Polosit kanë mbetur më të varfër me hekur, nikel e kobalt se sa xeherorët e ridepozituar ose të mbetur në vend në krahun lindor (14).

Këto vendburime vërtetojnë se kur në lindje zhvilloheshin fuqishëm proceset e tjetërsimit lateritik brezi perëndimor i ofioliteve të vendit tonë, ndodhej në kushte të papërshtatësme lateritformimi. Ai pjesërisht u nënshtrohej proceseve të tjetërsimit fizik dhe pjesërisht, si për shembull në jug të korridorit Elbasan — Dibër (raioni i Polosit), ndodhej nën ujë. Këtu, duke gjykuar në bazë të zhvillimit paleogeografik të rajonit (15), themi se depozitoeshin në fillim konglomeratet bazale të fanës «Gozau», të cilët ka mundësi të fillojnë nga mbarimi i kretakut të poshtëm, dhë, më vonë, nga zhvendosja dhe ardhja e formimeve lateritike të formuara tashmë më në lindje, u krijuan kushte

të përshtatshme për grumbullimin e horizontit të parë, më të vjetër, të prodhimeve lateritike në pamjen e xeherorëve sedimentarë të hekur-nikelit të brezit perëndimor.

Më të rinj se xeherorët e rajonit të Polosit, ka shumë të ngjarë, njëmoshorë me boksitet e Zalishtit dhe të Malit të Thatë, janë xeherorët e hekur-aluminit, që njihen në Debrovë, Farret, Senisht Fenars etj. Në të gjitha këto raste është e qartë mosha e shkëmbinjve të tabanit; ndërsa mosha e tavanit hera-herës nuk përcaktohet dot. Kohët e fundit, në krahun e majtë të lumit Shkumbin, pranë Hotolishtit janë gjetur boksite hekuore, që shtrihen mbi gëlqerorët e kretakut të sipërm me rudiste dhe që vende-vende mbulohen nga depozitime eocenike duke formuar kështu horizontin e dytë, më të ri, të prodhimeve lateritike në pamjen e boksiteve hekuore ose të xeherorëve hekur-aluminorë. Ky fakt ka rëndësi për të vlerësuar edhe shfaqjet e tjera që ndodhen në këtë zonë si dhe për të kontrolluar më mirë nënshtrojën e depozitimeve eocenike, që janë takuar jo vetëm në rajonin e Polosit por edhe në krahun verilindor të lumit Shkumbin.

Duke shkuar më në jug, në drejtim të lumit Devoll dhe tej tij, shfaqjet e kores së tjetërsimit paraeocenike nuk duken në sipërfaqe, ndërsa trashësia e depozitimeve molasike të gropës së lumit Shkumbin errëson një gjykim të drejtpërdrejtë mbi këtë problem. Janë të gjitha mundësitë që poshtë depozitimeve molasike ranore-konglomeratike të takohen sektorë me formime lateritike të parakretakut të sipërm dhe, ndoshta, edhe të paraeocenit të mesëm(?)

3 — Në jug të lumit Devoll intensiteti i formimit të kores së lashtë të tjetërsimit është ulur. Këtu na tërheq vëmendjen prania e këtyre formimeve mbi masivin ultrabazik të Moravës. Në pjesën më të poshtme të prerjes së depozitimeve oligocenike, në konglomeratet bazale të serië qymyrbartëse të Mborje-Drenovës, bie në sy lënda lidhëse hekuore me ngjyrë të kuqe, që përmban deri në 0,5% nikel. Përbajtje të larta të nikelite siç dihet, kanë edhe qymyret e vendburimit të Mborje-Drenovës. Këto fakte kallëzojnë se në kohën e formimit të konglomerateve bazale dhe të vetë qymyreve kemi pasur prurje në masë të hekurit dhe të nikelite të çliruar nga tjetërsimi i shkëmbinjve ultrabazikë të masivit të Devollit.

Më në fund shënojmë se formime të kores së tjetërsimit njihen edhe afër fshatit Boboshticë, në malin e Lofkës dhe në ndonjë pikë tjeter. Të gjitha këto, edhe pse nuk paraqesin rëndësi industriale, kallëzojnë për praninë e kushteve të tjetërsimit kimik, por nuk kanë qenë të përshtatshme kushtet për grumbullimin dhe për ruajtjen e tyre. Prania e brekçeve ultrabazike me ngjyrë të kuqe mbi shkëmbinjtë ultrabazikë të Kagjinashit dhe mbulimi i tyre nga gëlqerorë që këmbehen me shkëmbinj silicorë dhe mergelorë të titonian-berriasianit (10), kallëzojnë se këtu kemi të bëjmë me shplarjen e shpejtë të shkëmbinjve ultrabazikë, që kanë qenë në rrugën e tjetërsimit. Pra, shfaqjet e kores së lashtë joprodhimtare të Kamenicës, Boboshticës, malit të Lofkës, ato pranë fshatrave Barmash, Kagjinas e gjetë, rrëfejnë se në skajin më jugor të Albanideve Verilindore, proceset e tjetërsimit lateritik duhet të janë shoqëruar me ndryshime të shpejta të faktorëve gjeologjikë dhe me mungesën e qëndrueshmërisë së kushteve të mira për zhvillimin e prerjes tipike lateritike, pra ndryshtë nga pjesët e tjera të sipërpërm-

dura. Në këtë pjesë së vendit tonë janë zhvilluar më shumë proceset e tjetërsimit fizik, të cilat çuan në shplarjen dhe në zhvendosjen e lëndës bazë për formimin e lateriteve. Nga grumbullimi i tyre në sektorët më të ulët, kryesisht në periferi, u formuan depozitimet e flishtë hershëm të jurasikut të sipërm — të kretakut të poshtëm. Thyerja tektonike tërthore, që kalon nëpër rajonin e Ersekës, mesa duket, ka lojtur një rol të veçantë duke shkaktuar ndryshime të theksuara në zhvillimin paleogeografik dhe në formimin e lateriteve në skajin më jugor të Albanideve Verilindore. Zhdukja e menjëherëshme e zhveshjeve ofiolitike në sipërfaqe e këtij rajoni vështirëson dhënien e mendimeve të sakta mbi proceset e tjetërsimit lateritik, jo vetëm për koren para-kretake, por edhe për atë paraeocenike.

ç — Formimet e kores së tjetërsimit të periudhës paseocenike

Proceset e tjetërsimit lateritik në Albanidet Verilindore kanë vazhduar edhe më vonë, por tashmë ato zhvillohen më dobët dhe kanë këto tipare dalluese:

Së pari, në këtë periudhë vërehet një ngritje e përgjithshme e mëtejshme e trevës së Albanideve Verilindore, e cila tanë merr një pamje të ngjashme me të sotmen. Pjesa lindore e zonës së Krujës dhe zonat e tjera më në lindje, me përjashtim të ultësirave ndërmalore të Matit, të Mokrës, të Korçës dhe të ndonjë pjese tjetër të vogël, ngrihen përfundimisht mbi ujë dhe, në këtë mënyrë, shndërrohen në një arenë të gjërë, në të cilën dalin në plan të parë proceset e tjetërsimit fizik dhe, më dobët, ato të tjetërsimit kimik. Në këto kushte, lindën rrethana të favorshme për grumbullimin e serive terrigjene të transgresionit oligocene-miocenik, që nis në fillim në rajonin e Korçës dhe përparon dora-dorës drejt veriperëndimit. Si rrjedhim, mbi shkëmbinjtë ofiolitikë ose mbi depozitimet karbonatike të kretakut-eocenit të zonës së Mirditës, në gropën e Korçës, shtrihen depozitimet e oligocene-miocenit; në skajin më verior të ultësirës së Mokrës, mbi shkëmbinjtë ultrabazikë ose mbi gëllqerorët e kretakut të sipërm shtrohen transgresivisht konglomeratet trashamane-ranoret e serisë së Librazhdit, me trashësi 600-700 m; kurse në gropën e Burelit, mesa duket, mbi shkëmbinjtë ofiolitikë shtrohen konglomeratet dhe ranorët e tortonianit me ngjyrë të kuqërremetë, që më lart kalojnë në bojë hiri, me trashësi 600 m (12).

Së dyti, gjatë kësaj kohe proceset e tjetërsimit lateritik shkojnë drejtë shuarjes. Si intensiteti i këtyre proceseve, ashtu edhe përbërja e lateriteve kallëzojnë se në pjesën më të madhe të vendit tonë, kanë ekzistuar kushte jo të përshtatshme për formimin e lateriteve në kuptimin e ngushtë të fjalës. Kjo shpjegohet me faktin se seritë molasike, që mbushin ultësirat e brendshme, ranorët dhe konglomeratet spikasin me ngjyrën e tyre të kuqe në vishnjë, gjë që tregon se në këtë kohë kemi pasur prurje me shumicë të lidhjeve hekuorë të ardhura, nga njëra anë, nga shpëllarja e formimeve lateritike tashmë të formuara (nga shkatërrimi i vendburimeve të hekur-nikelit, të nikel-silikatit ose të peridotiteve shumë të tjetërsuara) dhe, nga ana tjetër, nga shplarja e lëndës aluvialo-proluviale të tipit «terra rosa» që formohej në sipërfaqen e tokës, si shfaqje e fundit e laterit-formimit.

Së treti, thyerjet tektonike tërthore, kanë ushquar ndikimin e vet,

ndonëse më dobët, edhe në këtë periudhë. Në veri të thyerjes tektonike Shkodër-Pejë formimet lateritike mungojnë ose shfaqen fare pak. Në jug të saj, ato shfaqen në disa zona të veçanta. Kështu, një përqindje e rritur nikeli bie në sy të pjesën e poshtështuar të depozitimeve plio-kuaternare që mbushin sheshe të kufizuara ndërmjet Kukësit dhe Bajram Currit mbi shkëmbinjtë ultrabazikë. Më mirë ato zhvillohen në rajonin Korthpulë-Kashnjet, ku, siç e thamë më lart, kanë ekzistuar kushte të mira për formimin e vendburimeve të argjilave kaolinike të mbeturë vend mbi shkëmbinjtë gabrorë; ndërsa edhe më në jug, pranë fshatit Nérshen, njihen formime lateritike më të reja, të formuara nga tjetërsimi i diabazave.

Një rol të veçantë kanë lojtur depozitimet e korridorit Elbasan-Dibër, të cilat, përvèç ndikimit të tyre në zhvillimin paleogeografik të Albanideve në tërësi, në pragun e miocenit ushtrojnë ndikimin e vet në dy pellgjet e ultësirës ndërmalore: në atë të Burelit, në veri, dhe në atë të Shkumbinit, në jug.

Pas transgresionit të oligocen-miocenit, proceset e tjetërsimit lateritik humbasin fuqinë e tyre, Albanidet u largohen kushteve të laterit-formimit dhe aty-këtu ndeshemi me formimin e tokave të kuqe hekur-aluminore, që janë karakteristike për të gjithë trevën mesdhetare.

IV. PËRFUNDIME

1 — Në Albanidet Verilindore, proceset e lateritformimit kanë filloj pas jurasikut të sipërm dhe kanë vazhduar me ndërprerje deri para pliocen-kuaternarit. Ato lidhen ngushtë me pushimet në sedimentim, të cilat kapnin pjesë të ndryshme të Albanideve. Më të rëndësishme janë ato të parakretakut të poshtëm, të parakretakut të sipërm, të paracocenit të mesëm-të sipërm, të parahelvecian-tortonianit dhe të parapliocen-kuaternarit (fig. 3). Në këtë kuadër, vërehet se, duke shkuar nga veriu në jug, nga njëra anë mosha e koreve të tjetërsimit bëhet gjithnjë më e re dhe, nga ana tjetër, intensiteti i lateritgrumbullimit sa vjen e rritet krahas me kalimin në formime me moshë më të re, duke shënuar pikën më të lartë, dhe larminë më të madhe në krijimin e minraleve të dobishëm në periudhën para eocenit të mesëm-të sipërm, gjë që lidhet me rritjen e numrit të zonave dhe të sipërfaqes që i nënshtronë proceseve të lateritformimit.

2 — Ky mërgim në kohë e në hapësirë i formimeve lateritike vë në dukje se, duke përjashtuar boksitet e zonës së Alpeve Shqiptare, faza e lateritformimit e parakretakut të poshtëm dhe, pastaj, ajo e parakretakut të sipërm, shquhen për mbizotërimin e metaleve të hekurit, të nikelit dhe të kobaltit, duke dhënë xehororë nikelsilikatorë dhe hekurnikelorë të zonës tektonike të Mirditës në të njëjtën prerje (vendburimi Trull etj.), ose veç e veç (vendburimet Pishkash, Guri i Kuq etj.) dhe se, në periudhën para eocenit të mesëm — të sipërm, krahas hekurit, nikelit e kobaltit, që njihen në vendburimin e Bitinckës, nis të luajë një rol shumë të rëndësishëm edhe alumini. Kështu që, në këtë fazë, formohen xehororë hekuraluminorë ose aluminhekuorë, herë xehororë boksiti dhe herë boksitet hekuore, që ndeshen jo vetëm në zonën e Mirditës, por edhe në zonat e Krujës e të Korabit. Në të gjitha rastet ato vërehen mbi sipërfaqen e shplarë e të karstëzuar të gëllqerorëve me moshë të ndryshme.

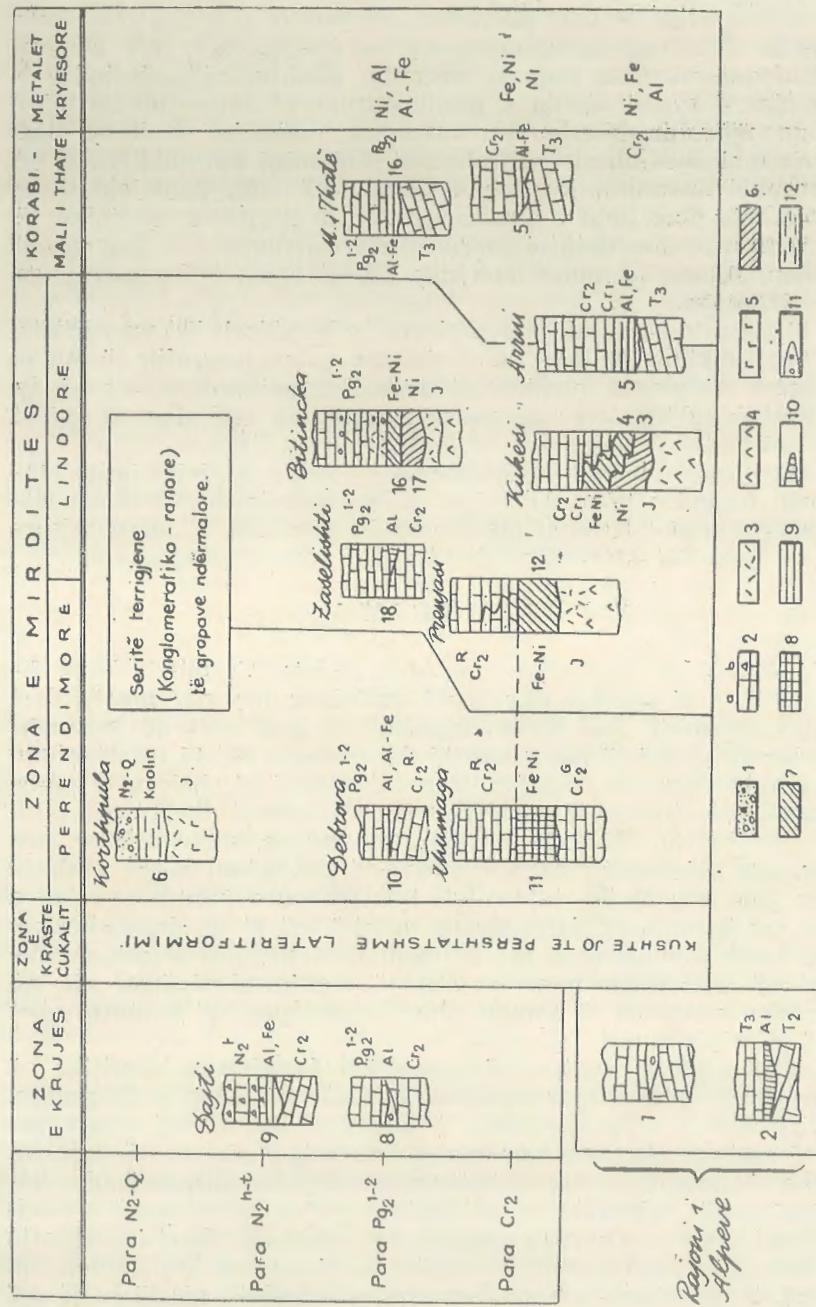


Fig. 3: PARALELIZIMI I FORMIMIVE TE KORES SE TJEȚERSIMIT NE ALBANIET VERRILINDORE.
 1 — Depozitime terrigjene; 2 — gëlqerorë copëzorë (a) dhe gëlqerorë tifërsuar; 4 — shkëmbinj ultrabazikë e bazikë të tifërsuar; 5 — shkëmbinj ultrabazikë; 6 — xehororë gaborë; 7 — xehororë hekur-nikelit; 8 — xehororë hekur-aluminorë; 9 — xehororë hekur-aluminorë; 10 — boksiti; 11 — boksiti boksite; 12 — argjila kaolinike;

Laterite të fazës më të re janë argjilat kaoliniqe me përhapje shumë të kufizuar.

3 — Formimet lateritike me përbajtje më të lartë të metaleve kryesore, Fe, Ni, Co, lidhen me shkëmbinjtë ultrabazikë të pjesës lindore të ofioliteve. Në këtë brez ndodhen vendburimet e nikel-silikatit e të hekur-nikelit të mbeturë në vend (vendburimet e Trullit e të Bitinckës) si dhe vendburimet pak të zhvendosura ose të ridepozituara (kryesisht vendburimet e rajonit ndërmjet Librazhdit e Pogradecit). Duke u larguar prej këtij brezi, takohen vendburime sedimentare pak a shumë më të varfëra (vendburimet e hekur-nikelit në rajonin e Polisit) ose vendburimet hekuraluminorë të grumbulluara në thellimet e sipërfaqeve të karstëzuara të gëlqerorëve (Debrovë, Farret etj). Boksitet (kryesisht hekuore), si rregull, ndodhen edhe më larg, brenda gëlqerorëve me mosha të ndryshme. Në këtë kuadër, bie në sy mërgimi më larg i lidhjeve të aluminit ndërsa hekuri ka prirje për t'u ndalur në afërsi. Edhe nikeli, kobalti e kromi nuk janë larguar shumë nga burimi mëmë.

LITERATURA

- 1 — Aliaj Sh. — Sizmotektonika dhe kriteret gjeologjike të sismicitetit të Shqipërisë. Disertacion, Tiranë, 1980.
- 2 — Aubouin J., Ndojaj I. Gj. — Regard sur la géologie de l'Albanie et sa place dans la géologie des Dinarides BSGF (7), VI, Paris, 1964.
- 3 — Burris S. — Kora e vjetër e tjetërsimit në shkëmbinjtë ultrabazikë në rajonin e Bilishtit të rrëthit të Korçës. Korçë, 1980.
- 4 — Bushi E. — Kushtet e formimit dhe zhvillimi paleogeografik i prodhimeve të kores së prishjes në rajonin e Kukësit. Përbledhje Studimesh, Nr. 2, 1977.
- 5 — Guranjaku S., Balla H., Hajnaj C. — Mbi gjeologjinë dhe gjenezën e boksiteve të helvecianit të vargut strukturor Dajt Krujë. Përbledhje Studimesh, Nr. 2, 1975.
- 6 — Kodra A., Xhomo A., Toska Z. — Gjeologja dhe boksimbartja e rajonit Reç — Kurtaj (Alpet). Tiranë.
- 7 — Molla I., Jani P. — Xehorizimi i hekur-nikelit dhe i nikel-silikatit në rajonin e Bilishtit, perspektiva dhe zhvillimi i tij si dhe orientimi i mëtejshëm i punimeve gjeologo-zbuluese. Korçë, 1980.
- 8 — Melo V., Kanani J. — Flishi i hershëm i kretakut në strukturat karbonatore të njësisë së Krastës për sektorin e Qafështamës dhe morfollogjia e tyre. Përbledhje Studimesh, Nr. 2, 1980.
- 9 — Noka H. — Mbi një shfaqje boksiteke karstike në zonën e Mirditës — Kukës. Përbledhje Studimesh, Nr. 3, 1979.
- 10 — Papa A., Xhomo A., Pirdeni A., Jahja B. — Kumtime mbi stratigrafinë dhe tektonikën e sektorit Helmës — Bezhan (nënzona e Gramosit). Përbledhje Studimesh, Nr. 2, 1978.
- 11 — Peza L. — Një saktësim i mëtejshëm i stratigrafisë së senonianit të sipërm në prerjen normale të Drogës dhe të Shkallës së Vajës. Përbledhje Studimesh, Nr. 3, 1977.
- 12 — Peza L. — Stratigrafia e molasave të ultësirës ndërmalore. Tiranë, 1980.
- 13 — Peza L. H., Xhomo A., Theodhori P. — Depozimetri triasike në luginën e Valbonës. Përbledhje Studimesh, Nr. 13, 1969.
- 14 — Pumo E. — Disa mendime mbi gjenezën e xehororëve të hekur-nikelit të Shqipërisë Qendrore-Lindore. Bul. i USHT, ser. shkenc. nat., Nr. 2, Tiranë, 1962.
- 15 — Pumo E., Arkaxhiu F. — Zhvillimi paleogeografik i prodhimeve të kores së vjetër të prishjes në rajonin Librazhd-Pogradec. Bul. i USHT, ser. shkenc. nat., Nr. 3, Tiranë, 1970.
- 16 — Pumo E. — Disa njohuri mbi vendburimet e plumb-zinkut, të nikel-silikatit, të boksiteve në krahinën e Kosovës. Tiranë, 1974.

- 17 — *Pumo E.* — Formimet e kores së lashtë të tjetërsimit në zonën tektonike të Mirditës. Përbledhje Studimesh, Nr. 4, 1974.
 18 — *Pumo E., Molla I., Jani P.* — Bllaqet gjelqerore të vendburimit të Bitinckës dhe dykohëformimet e procesit të tjetërsimit. Përbledhje Studimesh, Nr. 1, 1974.
 19 — *Shallo M., Gjata Th., Vranai A.* — Përfytyrime të reja mbi gjeologjinë e Albanideve Lindore nën shembullin e rajonit Martanesh-Çermenikë-Klenjë. Përbledhje Studimesh, Nr. 2, 1980.
 20 — *Tërshana A.* — Përhapja dhe zhvillimi i kores së tjetërsimit kaolinor të pjesës veriperëndimore të Mirditës. Përbledhje Studimesh, Nr. 4, 1980.
 21 — *Xhomo A., Toska Z.* — Ndërtimi gjeologjik i rajonit Selcë-Budaçë. Shkodër, 1977.

Dorëzuar në redaksi
në maj 1980.

Résumé

Les formations de l'ancienne croûte d'altération dans les Albanides N.E.

Les processus de formation des latérites dans les Albanides N.E. se sont développés intensément après le Jurassique supérieur et ont continué jusqu'au Pliocénaire. Ils ont formé une couverture latéritique interrompue sur les roches ultrabasiques — basiques, surtout dans la bande orientale de ces roches, où se situent aussi les plus grands gisements de nickel-silicate et de fer-nickel. Dans la bande occidentale, les gisements latéritique sensu stricto ont cédé leur place aux gisements sédimentaires de fer-nickel de la région de Polis ainsi qu'à de petits gisements de fer-aluminium et d'argiles kaoliniques. Plus à l'Est, dans la région de Mali i Thatë, et en Ouest, dans la zone de Kruja, on rencontre des bauxites ferrugineuses (fig. 1, 3).

En ce qui concerne l'extension de ces gisements, outre la composition des roches et les conditions du paléorelief, un rôle important ont joué la ligne tectonique Shkodër — Pejë, le couloir Elbasan-Dibër ainsi que les lignes tectoniques longitudinales. Ces dislocations et lignes tectoniques ont causés la division des albanides en différentes zones et souszones, dans lesquelles les processus de l'altération se sont développés de manière et intensité différentes.

A la manière des données faunistiques, il ressort que l'âge des formations de l'ancienne croûte d'altération n'est pas le même dans toutes les régions; en général il devient plus jeune en passant du Nord au Sud.

La migration dans le temps et l'espace des formations latéritiques dans la zone tectonique de Mirdita se caractérise par des traits distinctifs. Le processus de formation des latérites du Crétacé inférieur dans la région de Kukës et du pré-crétacé supérieur dans la région Librazh-Pogradec se distingue par l'accumulation de fer, du nickel et du cobalt, c'est-à-dire des composants utiles des minéraux, de nickel-silicate et de fer-nickel, qui dans la région de Kukës sont placés dans le même gisement entre des roches ultrabasiques au mur et des dépôts carbonatés au toit (le gisement Trull). Dans la région Librazhd — Pogradec, au contraire, en général sont connus les gisements des minéraux de fer-nickel, qui à la partie orientale de cette région, sont placés entre des roches ultrabasiques sous-jacentes et des dépôts carbonatés du Crétacé supérieur au toit (les gisements de Prrenjas, Guri Kuq et autres), tandis que à la partie occidentale entre des calcaires du Crétacé supérieur (les gisements sédimentaires de la région Polisi).

Dans la période pré-éocénique moyenne, outre le fer, le nickel et le cobalt qui composent les minéraux de nickel-silicate et de fer-nickel du gisement Bitincka, l'aluminium, lui aussi, commence à jouer un rôle d'importance. C'est ainsi qu'au cours de cette période sont formés des minéraux de fer-aluminium, des bauxites ferrugineuses, ou des bauxites. Ces minéraux sont connus non seulement dans la zone de Mirdita mais encore à la zone de Mali i Thatë et celle de Kruja. Dans tous les cas ces formations se trouvent à la surface karstifiée, des calcaires d'âge divers. Les latérites plus jeunes sont représentées par des argiles kaolinique d'une extension plus limitée.

Fig. 1. Extension des produits de la croûte d'altération dans les albanides NE.

- 1 — Minéraux de nickel-silicate; 2 — minéraux de fer-nickel; 3 — minéraux sédimentaires de fer-nickel; 4 — minéraux de fer-aluminium; 5 — bauxites; 6 — bauxites pauvres; 7 — argiles bauxitiques; 8 — argiles kaoliniques; 9 — produits de la croûte d'altération peu mineralisés; 10 — produits stériles de la croûte d'altération; 11 — dépôts terrigènes; 12 — calcaires du Crétacé; 13 — roches ultrabasiques-basiques; 14 — roches non divisées; 15 — la limite conventionnelle entre les parties orientales et occidentales de la zone Mirdita; 16 — Le numéro et l'âge des dépôts du toit du gisement.

Fig. 2. Coupe schématique des minéraux du fer-nickel et du bauxite près le village de Zemblak.

- 1 — Roches ultrabasiques; 2 — roches ultrabasiques altérées; 3 — minéral de fer-nickel; 4 — bauxite; 5 — dépôts terrigènes; 6 — roches carbonatiques.

Fig. 3. La corrélation des produits de la croûte d'altération dans les albanides NE.

- 1 — Dépôts terrigènes; 2 — calcaires (a) et c. détritiques (b); 3 — roches ultrabasiques et basiques altérées; 4 — roches ultrabasiques; 5 — gabbros; 6 — minéraux de nickel-silicate; 7 — minéraux de fer-nickel; 8 — minéraux sédimentaires de fer-nickel; 9 — minéraux de fer-aluminium; 10 — bauxites; 11 — bauxites pauvres et argiles bauxitiques; 12 — argiles kaoli- niques.

«...Kualifikimi i vazhdueshëm është i domosdoshëm për të gjithë kuadrot e specialistët, duke përdorur për këtë qëllim të gjitha rrugët e praktikat e mundshme, individuale dhe në mënyrë të organizuar...»

Enver Hoxha

Problema të minierave

Aftësimi i mëtejshëm i inxhinierëve të minierave për fju përgjigjur edhe më mirë rolit që duhet të luajnë në shfrytëzimin e vendburimeve të mineralevë të dobishme

— Sotir Dodona* —

Nën udhëheqjen e ndritur të Partisë dhe duke vënë në jetë mësimet shumë të çmueshme të shokut Enver Hoxha, punonjësit e shërbimit minerar, nga viti në vit e nga pesëvjeçari në pesëvjeçar, kanë shtuar përpjekjet dhe kanë plotësuar me sukses detyrat gjithnjë në rritje. Në sajë të vëndosur në jetë të direktivave të Partisë dhe të ngritjes që dite e më shumë të nivelit ideopolitik e tekniko-profesional, ata bënë që në vendin tonë, industria nxjerrëse e përpunuese e mineralevë të dobishme të marrë një zhvillim me përpjesëtime të mëdha. Tani ne prodhojmë sasira të tillë mineralesh që, për nga sipërfaqja dhe popullsia, radhitemi ndër vendet kryesore në prodhimin botëror dhe, për ndonjë mineral të veçantë, si kromiti, zëmë vendin e tretë në botë.

Këto arritje, ashtu siç theksoi edhe Plenumi i 8-të i Komitetit Qendror të PPSH, i kushtohej faktorit vendimtar për çuarjen e punëve përpëra: njeriut të edukuar politikisht dhe ideologjikisht e të përgatitur shkençërisht.

Në sajë të kujdesit atëror të Partisë, tanimë është përgatitur një numër i madh specialistësh e kuadrosh për sektorin e minierave, që i kanë dhënë një zhvillim të vrullshëm shkencës dhe prodhimit.

* Instituti i Studimeve dhe i Projekteve të Gjeologjisë dhe të Minierave në Tiranë.

Çlirimi e gjeti vendin tonë me një numër shumë të vogël inxhinierësh miniere, më pak se dhjetë. Sot kjo shifër është dhjetrafishuar dhe përgatitja e tyre ka ardhur vazhdimisht duke u rritur. Kjo rritje, sipas mësimive të Partisë, është fryt edhe i punës së pedagogëve dhe i kuadrove të ndërmarrjeve minerare, që nga viti në vit kanë përmirësuar nivelin e mësimdhënies dhe kanë krijuar kushtet e nevojshme për kualifikimin pranë ndërmarrjeve minerare.

Kemi shembuj të shumtë për punë të mirë në kryerjen e detyrave me njohuri të nivelit të lartë tekniko-shkencor nga specialistët dhe punonjësit e tjerë të ndërmarrjeve minerale të Mborje-Drenovës, Bulqizës, Spaçit, Prrenjasit etj. Personeli inxhino-technik, së bashku me punëtorët e pararojës të këtyre ndërmarrjeve, si dhe ata të ndërmarrjeve të tjera, nën udhëheqjen e organizatave-bazë të Partisë, kanë ndërmarrë studime dhe kanë zbatuar në jetë procese më të përparuara të punës. Ata kanë bërë përpjekje për bashkërendimin e punës shkencore, duke e masivizuar atë si brenda ndërmarrjes, ashtu edhe me ndërmarrjet e institucionet e tjera studiuese e projektuese. Por duke u nisur nga fakti se për të ardhshmen detyrat janë në rritje dhe shumë më të mëdha, del në pah nevoja e rritjes së rolit të këtyre kuadrove e specialistëve të minierave për t'i përgjigjur më mirë nivelit teknik e shkencor në ngritje të vazhdueshme, për të vendosur në çdo proces pune e në tërësi një teknologji sa më të përparuar.

Duke vlerësuar rolin e madh që luajnë inxhinierët e minierës dhe kuadrot e tjera në prodhimin e minraleve të dobishme dhe me qëllim që të ndihmojmë në rritjen më tej të rolit të tyre, po shprehim disa mendime lidhur me përgatitjen e këtyre specialistëve e kuadrove qysh në bangat e shkollës e, pastaj, në procesin e punës, në ndërmarrjen prodhuese ose në ndonjë institucion tjetër.

Vendi ynë ka pasuri të mëdha mineralesh të dobishme. Ato duhet të shfrytëzohen sa më me nikqirillëk, aq edhe me treguesë tekniko-ekonomikë të lartë. Kjo kërkon, përvèç të tjerave, një organizim sa më të përsosur të përgatitjes së kuadrove të larta, të mesme e të ulta në fuqinë e minierave.

Siq dihet, këto kuadro përgatiten në Universitetin e Tiranës, në teknikume, në shkollat e mesme dhe në kurset. Të gjitha këto institucione mësimore kanë lidhje me ndërmarrjet minerare dhe marrin pjesë në punën për të bërë të njohura proceset e punës në frontet e prodhimit; pra ekzistojnë lidhje të ngushta të mësimdhënies me prodhimin.

Duke qenë se inxhinieri i minierës punon në kushte më të veçanta në krahasim me disa specialistë të tjerë, gjatë procesit mësimor, duke marrë njohuri mbi artin minerar, grumbullon më shumë të dhëna teknike, organizative dhe ekonomike. Ai mëson disa degë kryesore të gjeologjisë, mëson lëndët kryesore të përpunimit të minraleve, elektromekanikën e minierave etj. Këto njohuri të përgjithshme, që ky i merr nga fushat e afërtë me profilin e tij kryesor, janë të domosdoshme, me qenëse detyrat e inxhinierit të minierës, në krahasim me shumë specjalitete të tjera, janë shumë më të gjera, prandaj edhe njohuritë e tij duhet të jenë më të shtrira e më të thella.

Në kuadrin e detyrave që vuri Plenumi i 8-të i Komitetit Qendror të Partisë, një vend të rendësishëm zë edhe përgatitja e kuadrit nëpërmjet kualifikimit dhe specializimit. Në këto drejtime, përvèç punës së

vetë qendrave të punës, një barrë e madhe u bie edhe qendrave të përgatitjes së kuadrit me arsim profesional, siç janë teknikumet dhe Fakulteti i Gjeologjisë dhe i Minierave i Universitetit të Tiranës, në të cilat përgatiten teknikët dhe inxhinierët e ardhshëm për shfrytëzimin e minierave. Për disa probleme të veçanta të përgatitjes së kuadrit i bie barra edhe Institutit të Studimeve dhe të Projekteve të Gjeologjisë dhe të Minierave.

Specialistët e minierave, kur dalin nga këto shkolla dhe shkojnë në ndërmarrjet minerare, përvèç problemesh të tjera të shumta, ndeshen me dy grupe problemesh kryesore:

a — Me administrimin e tërë pasurisë minerale të vendburimit ose të zonës ku punon. Ai drejton nxjerrjen e këtyre minraleve me nikqirillëk dhe me sa më pak humbje. Shënojmë se sasia e mineralit që mbetet pa u nxjerrë, është vështirë të shfrytëzohet në të ardhshmen. Pra, nën udhëheqjen e organizatës-bazë të Partisë dhe duke u mbështetur fort në tërë kolektivin punonjës, ai duhet të luajë mirë rolin që i takon për kryerjen e të gjitha punimeve e proceseve të punës.

b — Duke qenë se, në përgjithësi, në minierat punohet kryesisht nën sipërfaqen e tokës dhe në kushte të veçanta, siç janë mjediset me presione minerare, me ujë, të prekura nga tektonika, në fronte të shpërndara e të ngushta, punëtorët e turnit përapen nëpër katet, nëpër nënkatet dhe nëpër punimet e tjera minerare. Në këto kushte, inxhinieri i minierës drejton të gjithë punën, që bëjnë këta punonjës të shpërndarë nëpër minierë dhe i duhet të përballojë së bashku me ta shumë dukuri natyrore, siç janë presionet minerare, gazet, pluhrat, ujrat, shpërthimet, shembjet dhe mjaft dukuri të tjera të pritura e të papritura.

Pra, inxhinieri i minierës gjendet përballë problemesh të shumta e të vështira e, në radhë të parë, ka të bëjë me kujdesin e posaçem që duhet të tregojë për ruajtjen e jetës dhe të shëndetit të punëtorit, për të cilën Partia tregon vëmendjen kryesore, duke e konsideruar njeriun si kapitalin më të çmuar. Përrjedhim, ai duhet të rrisë vazhdimisht nivelin e dijeve të tij, të jetë i guximshëm, kurjos e mendjemprehtë, të jetë teknik e organizator i mirë, të vëzhgojë, të studiojë e të nxjerrë përfundime të sakta për çdo dukuri e për çdo problem të nëntokës dhe të sipërfaqes.

Nga ana tjetër, dihet se në vendin tonë shumë pasuri minrale janë të shpërndara në të gjithë vendin ose të përqëndruara në vendburime të mëdha, të vogla e shumë të vogla. Këto pasuri minrale, nga njëri vendburim në tjetrin e, disa herë, edhe brendapërbreda një vendburimi, gjenden në trupa ose në shtresa të veçanta dhe kanë përbajtje cilësore e treguesë të tjerë mjaft të ndryshëm. Kjo gjë nxjerr nevojën që inxhinieri i minierës të pajiset edhe me njohuri të gjera ekonomike e organizative si dhe, në bashkëpunim me shokët e punës, të përpunojë vazhdimisht variante të reja për hapjen dhe shfrytëzimin e vendburimit, përsistemet e shfrytëzimit, për proceset e punës, për punimet minerare, përmekanizimin, përsigurimin teknik etj. Të gjitha këto veprime duhet t'i argumentojë edhe me efektin ekonomik për një mineral ose për një kompleks mineralesh, për t'i përdorur ato drejtpërsëdrejtë ose duke i përpunuuar për të rritur vlerën e tyre cilësore. Natyrishët është e kuptueshme se të gjitha këto probleme ai nuk i kryen vetëm për vëtëm, meqenëse

së bashku me të punojnë edhe specialistë të aftë të profileve të tjera; por ne mendojmë se pikërisht atij i takon të ngrënë probleme, të udhëheqë, të vërë në lëvizje punonjësit e tjerë, pra të jetë në vendin që i takon, ashtu si komandanti i një njësie ushtarake me disa lloje repartesh, që nga këmbësoria e deri te repartet e motorizuara. Pra inxhinieri i minierës, duke qenë në krye të qendrës së prodhimit, i pajisur me njoħuri të thella, vë në lëvizje gjithë specialistët e punonjësit e tjerë dhe, bashkë me ta, shkon drejt objektivit të caktuar.

Duke e vlerësuar në këtë mënyrë rolin e inxhinierit të minierës dhe duke ditur se po krijuhen vazhdimisht specialistete të ngushta, duhet që jo vetëm të mos kufizohen dijet gjatë punës mësimore dhe gjatë praktikës së prodhimit, por tek ai të krijuhet një horizont më i gjerë, në përshtatje me punën që do të kryej, në mënyrë që të jetë në gjendje të lozë rolin e vet në drejtimin e minierës. Duke qenë në krye të të gjithë specialistëve të tjerë të profileve më të ngushta, ai duhet të pajiset me njoħuri më të gjera si drejtues, organizues e koordinues për të gjitha proceset e punës.

Rëndesi të veçantë ka, në radhë të parë, puna që bëhet në fakultet, gjatë mësimdhënies, dhe në laborator, e gërshtuar me rritjen e efektivitetit të punës praktike në prodhim dhe në institucionet përkatëse. Ashtu siç u theksua edhe në Plenumin e 8-të të Komitetit Qendror të Partisë, këtu ai duhet të marrë maksimumin e dijeve komplekse, që janë të nevojshme për të kryer sa më mirë detyrat. Më tej, këto dije duhet t'i jepen sa më të thelluara nëpermjet kualifikimit passhkollor.

Për të realizuar një përgatitje sa më të mirë të inxhinierëve të minierave, jemi të mendimit se janë krijuar të gjitha kushtet e mundësitet që të tregohet më shumë kujdes se deri tanë për të dërguar në shkollën e lartë nxënës nga më të mirët, që imbarojnë teknikumet e minierave ose shkollat e mesme të përgjithshme, ndoshta duke i dhënë përparësi numrit më të madh të nxënësve të ardhur nga teknikumet. Madje mund të bëhej një provë duke dërguar në vitin e parë për inxhinierë miniere në fakultet nxënësit më të mirë të teknikumeve. Meqenëse disa lëndë të posaçme, profesionale, ata i kanë kryer qysh në teknikum, atëherë në fakultet, gjatë katër viteve, mund të ndjekin kursin me një program më të zgjeruar e më të thelluar për dijet mjaft komplekse të shkencave minerare, gjë që me siguri ka për të çuar në një përgatitje me nivel më të lartë, ashtu siç e kérkon koha, gjithmonë pa pretenduar që t'i jepen studentit të gjitha me hollësi, por të njojin problemet në shkallën e duhur të specialiteteve kryesore që inxhinieri i minierës drejton në repart, ndërmarrje e më gjéré.

Natyrisht, inxhinieri i minierës, ashtu si të gjithë specialistët e tjerë, duhet të punojë pandërprerje për të plotësuar dijet e veta me njoħuri të reja dhe me përparimet shkencore, të cilat nuk ka pasur mundësi t'i marrë në shkollë. Këtu përfshihen edhe zotërimi dhe përsosja e ndonjë gjuhe të huaj, në mënyrë që të zgjerojë horizontin e vet në studimin dhe në zgjidhjen e problemeve që do të ndërmarrë. Në fakultet dhe, më vonë, në vendin e punës, ai duhet të marrë njoħuri të mjaftueshme për gjeologjinë e përgjithshme dhe për disa aspekte të veçanta të saj, që janë shumë të vlefshme, si për shembull, mbi përbërjen minerale të vendburimit dhe si mund të shfrytëzohet në kompleks njëri ose tjetri mineral nëpermjet seleksionimit e pasurimit, për t'i çuar në metalurgji ose gjetkë

më tregues cilësorë më të lartë; të njoħi lëndët e huaja në përbajtjen e mineralit dhe si mund të shmanġen ato, si për shembull, minerali i bakrit eshtë i përzier ose jo me kuarcin, a përban zink ose lëndë të tjeră; minerali i hekur-nikelit në se ka përbërës të tjerë, si krom, silicë etj., dhe në ç'sasi janë këta; minerali i kromit sa përban hekur, silicë, alumin etj., si e ka përpjesëtimin Cr : Fe dhe madhësinë e kokrrizave për t'a pasuar e për t'a kaluar në procese të tjeră, si në shkrirje etj. Pra njoħja e gjeologjisë në shkallën e duhur, eshtë e domosdoshme të njoħi trajtat e trupave xeherorë si për të projektuar hapjen e minierës, sistemin e shfrytëzimit etj., por edhe përbërjen mineralogjike e petrografike, për të përcaktuar drejtë rrugët e përpunimit të mineralit etj.

Edhe sikur t'i għiġo jmērolin dha aftësitet e gjera që duhet tē ketë inxhinieri i minierës vefem nga pozitat e sigurimit teknik e tē mbrojtjes nē punë, nevojiten shumë përpjekje që ai tē marrë njoħuri më tē gjera e më tē thella qysh nē shkollë, tē cilat duhet t'i përsosë më tej, nē kushtet e punës, meqenëse ekzistojnë veċori dalluese ndermjet problemeve tē sigurimit teknik tē objekteve sipärfaq-ċessore dhe problemeve tē sigurimit teknik tē punimeve nentok-ċessore. Nē sipärfaq-e masat e sigurimit teknik, nē përgjithësi, kanë karakter tē qëndrueshem; ndërsa nē punimet nentok-ċessore janë pjesërisht me karakter deri-diku tē qëndrueshem (në afersi tē pusit ose nē ndonjë punim tjetër); nē punimet e tħera minerare që janë në lëvizje tē vazhdueshme e tē përditħħi, shfaqen dukuri tē reja, shpesh tē paparashikuara. Nē këtë rast, masat e sigurimit teknik duhet tē merren menjéherë e me saktesi. Pra, inxhinieri i minierës duhet tē jetë shumë kérkues ndaj vetes dhe, nē këtë mënyrë, tē arrijë tē udhëheq e tē ndihmojë masen e punonjësve për tē njoħur e për tē parandaluar rreziqet.

Shembulli i mësipperm na vë para detyrës që kurdoherë ta vleresoj-më drejtë rolin e inxhinierit të minierës, si gjatë kohës së përgatitjes nē shkollë, ashtu edhe kur fillon nga puna si specialist i ri. Në rastin e fundit, ai duhet tē orientohet me shumë kujdes që nē hedhjen e hapse tē para, duke e mësuar që as tē mos humbas nē cikērima, as edhe tē tregohet jo i vēmendħem ndaj problemeve tē tħera, që lidhen me specialitetin e tij, siç janë problemet elektromekanike dhe ekonomiko-financiare e organize.

Për disa lëndë, që duhet tē mësoken qysh nē fakultet, tē rishikohet mundësia e reduktimit tē disa lëndëve tē tħera, ose, kur nuk eshtë e mundur, tē shikohet mundësia që tē shtohet afati për disa muaj, për tē marrë ato njoħuri tē përgjithshme e tē domosdoshme për ngritjen e nivelit tē inxhinierit tē minierës e për t'a vënë atë nē rolin që i takon nē drejtimin e prodhimit.

Kohët e fundit eshtë vepruar drejt nga ana e katedrës së minierave tē Fakultetit tē Gjeologjisë dhe tē Minierave tē Universitetit tē Tiranës, duke organizuar diskutimin për disa specialitete tē ngushta. Janë përcaktuar edhe disa masa. Edhe për ngritjen e rolit tē inxhinierit tē minierës ka vend tē diskutoħet nē një rreth më tē gjerë, së bashku me specialistët e prodhimit, për tē programuar masat dhe rrugët më tē arsyeshme e më tē mundshme nē afate tē shkurtra ose tē gjata, duke pasur parasysh perspektivën e madhe që i hapet zhvillimit tē industriisë nxje-

rrëse e përpunuese të mineraleve të dobishme në pesëvjeçarin e shtatë, ashtu siç porositi Plenumi i 8-të i Komitetit Qendror të Partisë.

Në këtë kuadër, është me vend të përmendim dy probleme: Rritjen e cilësisë së mësimdhënies dhe forcimin e bazës laboratorike.

Për ngritjen e cilësisë së mësimdhënies është e domosdoshme, në radhë të parë, që vetë pedagogët të rrisin vazhdimisht dijet e veta mbi problemet e minierave dhe mbi të dhënat e fundit të teknikës e të shkencës, në përgjithësi. Kjo del në pah veçanërisht pér pedagogët e lëndëve të veçanta profesionale të përgatitjes së inxhinierëve të minierave, por jo më pak e rëndësishme është edhe pér disa pedagogë, që japid lëndë formuese, siç janë matematika, fizika, kimia, në mënyrë që këta të zgjerojnë njohuritë e veta mbi problemet e minierave, duke rritur cilësinë e mësimdhënies nëpërmjet pasqyrimit të shembujve konkrete nga fusha e minierave dhe e shfrytëzim-përpunimit të mineraleve tona të dobishme, si dhe nëpërmjet përpjekjeve pér të vënë në jetë metodat e matematikës llogaritëse. Po ashtu, edhe nëpërmjet thellimit të njohurive mbi vetitë fiziko-kimike të shkëmbinjve e të mineraleve. Kjo do të ishte shumë e dobishme pér inxhinierët e ardhshëm në minierave, ashtu siç do të ishte shumë e dobishme vajtja herëpas here në miniera e pedagogëve të lëndëve të përgjithshme pér të njohur problemet e reja me të cilat ndeshen çdo ditë punonjësit e minierave tona. Në këtë mënyrë, do të kemi një bashkërendim dhe një harmonizim më të mirë të lëndëve të përgjithshme me ato të specialitetit.

Lidhur me bazën laboratorike është bërë një punë jo e vogël. Janë ngritur disa laboratore dhe, nga ana tjetër, laboratoret më të mëdha janë vetë minierat me gjithë kompleksin e punimeve që kryhet në to. Megjithatë, ka vend që të ngrihen laboratore të tjera, si pranë Fakultetit të Gjeologjisë dhe të Minierave të Universitetit të Tiranës, ashtu edhe pranë teknikumeve, pranë ndërmarrjeve minerare dhe pranë Institutit të Studimeve dhe të Projekteve të Gjeologjisë dhe të Minierave, sipas një programi të përcaktuar mirë pas një diskutimi në rrethe të gjera.

Për të gjitha problemet që përmendëm më sipër, tanimë në vendin tonë është grumbulluar një përvojë e pasur, e cila është një garanci e sigurtë pér të çarë përpëra në të gjitha drejtimet, duke përfshirë edhe përgatitjen dhe kualifikimin e inxhinierëve të minierave. Partia ka krijuar të gjitha kushtet dhe ka vënë në dorën tonë të gjitha mjetet e nevojshme pér një aftësim të pandërpërre, sasior e cilësor, të të gjitha kuadrove e punonjësve, pér t'a vënë çdo punë e çdo proces mbi baza të shëndosha shkencore, ashtu si e kërkon zhvillimi i ndërtimit të socializmit në vendin tonë duke u mbështetur tërësisht në forcat e veta, ashtu siç e theksoi edhe një herë me forcë Plenumi i 8-të i Komitetit Qendror të PPSH.

DISA RESULTATE NGA EKSPERIMENTIMI I SISTEMIT TË SHFRYTËZIMIT ME HINKA NË MINIERËN E PRRENJASIT

— Rushan Kocibelli* —

Në shkrim bëhet fjalë pér treguesit kryesorë të shfrytëzimit e të punimeve minerare, të shpimeve, të humbjeve e të varfërimit të mineralit, të konsumit të lëndëve plasëse, të barominave e të kokave të tyre, të lëndës së drurit e të betonit, të kapacitetit prodhues të ballit të punës, mbi efektivitetin e birave të rrëzimit e të punimeve minerare etj.

Gjatë projektimit të vendburimit të hekur-nikelit në Prrenjas, doli nevoja e grumbullimit të të dhënavë të plota mbi mënyrën e marrjes së mineralit. Në disa bloqe të këtij vendburimi u përcaktuan në rrugë eksperimentale përmasat e punimeve minerare dhe treguesët kryesorë të shfrytëzimit me hinka në shkëmbinjtë e dyshemesë. Rezultatet e arritura shërbyen pér krasimin ekonomik të sistemeve të mundshme pér vendburimet me kushte afërsisht të ngjashme me ato të vendburimit të Prrenjasit. Studimi i kryer pér këtë vendburim bën pjesë në vargun e eksperimentimeve pér gjetjen e variantit më të mirë të sistemit të shfrytëzimit.

SISTEMI I SHFRYTËZIMIT

Dyshemeja e trupit xheror të vendburimit të Prrenjasit ndërtohet nga shkëmbinj ultrabazikë (peridotite e, më rrallë, dunite) dhe nga peridotite të serpentinizuara. Mbi këta shkëmbinj dhe pranë puthitjes me trupin xheror kemi dunit-peridotite të kores së tjetërsimit me ngjyrë kafe të celur. Dyshemeja është e qëndrueshme (me fortësi 5-7).

Mbi shkëmbinjtë e dyshemesë shtrihet trupi xheror me trashësi mesatare (10 m). Minerali paraqitet, gjithashtu, i qëndrueshëm, me fortësi 4-6.

Në tavanin e trupit xheror dallojmë «serinë e Prrenjasit», në të cilën mbizotërojnë shkëmbinjtë e serisë ranore-argjilore, që shtrohet drejt-përsëdrejti mbi trupin xheror. Trashësia e kësaj serie është mesatarisht 10 m dhe paraqitet e paqëndrueshme. Mbi të vijojnë gëlqerorë me fortësi 5-7.

Njëri prej variantave të sistemit të shfrytëzimit me hinka, që u eksperimentuan në vendburimin e Prrenjasit, është grupi i sistemeve

me shembje të mineralit të dobishëm e të shkëmbinjve të tavanit (shih fig. 1). Në këtë variant bëjnë pjesë një numër i madh mënyrash, që ndryshojnë pér nga mënyra e vendosjes së punimeve të sistemit të shfrytëzimit, pér nga mënyra e rrëzimit të mineralit ose të shkëmbinjve të tavanit etj.

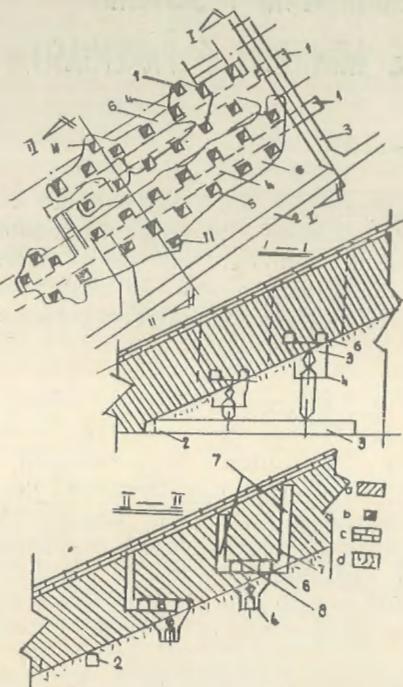


Fig. 1: Varianti i sistemit të shfrytëzimit me punime skreperimi gjatë shtrirjes së trupit xehleror.

1 — punimi i skreperimit; 2 — galeria kryesore e transportit; 3 — traversa pér përgatitjen e bloqeve të eksperimentimit; 4 — traversat e hinkave; 5 — hinkat; 6 — punimet lidhëse të hinkave; 7 — oxhaqet prerëse; 8 — punimet lidhëse të prerjes.

a — Minerali; b — hinka; c — gëlqerorë; d — serpentinit.

të dyja anët e punimit të skreperimit, duke formuar punimet paralele me punimin e skreperimit. Nga këto punime fillon të dalë mineral, ndërsa kryerja e të gjitha punimeve të përmendura më sipër bëhet në shkëmbinjtë shterpë të dyshemësë së vendburimit.

Në pasqyrën 1 jepen karakteristikat e bllokut të sistemit të shfrytëzimit, që u përdor në njërin nga sektorët e eksperimentuar.

Përgatitja e bllokut të eksperimentimit fillon me ndarjen e tij në kate me lartësi vertikale 24-25 m. Blloku përbledh një sërë punimesh horizontale dhe të pjerrta, që lidhen me mënyrën e zbrazjes së mineralit nga blloku i shfrytëzimit si dhe me mënyrën e bërjes së hinkave pér rrëzimin e mineralit dhe pér kalimin e njerezve.

Radha e kryerjes së punimeve minerare pér përgatitjen e bllokut është si më poshtë:

Nga punimi kryesor i transportit hapen oxhaku pér derdhjen e mineralit dhe oxhaku pér kalimin e punonjësve (8 dhe 11 në fig. 2, prera A-A).

Bashkimi i tyre vazhdon me hapjen e punimit të skreperimit, duke ruajtur 3-5 m largësinë e tavanit nga kontakti i trupit xehleror me shkëmbinjtë e dyshemësë në të dy variantet e mësipërme.

Pasi armatoset punimi i skreperimit, hapen traversat e hinkave (hyrjet) në trajtën e fushës së shahut pér çdo 5 m larg nga boشتë, në të dyja anët e punimit të skreperimit. Pas gjatësisë 2 m të hyrjeve horizontale, hinkat hapen vertikalish deri në takimin e ballit të tyre me mineralin e dyshemës. Hinkat e hapura nga bashkohen në mineral midis tyre, duke formuar punimet paralele me punimin e skreperimit. Nga këto punime fillon të dalë mineral, ndërsa kryerja e të gjitha punimeve të përmendura më sipër bëhet në shkëmbinjtë shterpë të dyshemësë së vendburimit.

Pasqyra 1.

E mërtimi	Njësie e matjes	Të dhënat
I — Karakteristikat e bllokut të eksperimentimit:		
Këndi i pjerrësisë së bllokut	Gradë	20-23
Gjerësia e bllokut	m	10-12
Gjatësia e bllokut	m	35-40
Trashësia e trupit xehleror në bllok	m	7-8
Fortësia e xehlerorit në bllok		6
Fortësia e shkëmbinjve të dyshemës së bllokut		5-7
Fortësia e shkëmbinjve të tavanit të bllokut		2-4 (të paqëndrueshëm)
Kontakti i mineralit me shkëmbinjtë rrethues	I qartë	
II — Përmasat e punimeve të sistemit të shfrytëzimit:		
Lartësia e katit	m	24
a — Përmasat e oxhakut të derdhjes së mineralit	m	1,6 × 1,6
Seksioni i oxhakut të derdhjes	m	Katror
Gjatësia, vertikale e oxhakut të derdhjes së mineralit	m	
Lloji i armatimit	m	8-10
b — Përmasat e oxhakut pér kalimin e njerëzve	m	Pa armatim
Seksioni i oxhakut pér kalimin e njerëzve	m	1,5 × 1,8
Gjatësia vertikale e oxhakut pér kalimin e njerëzve	m	Katërkëndësh
Lloji i armatimit	m	8-10
c — Përmasat e punimit të skreperimit	m	Armatim druri e shkallë
Seksioni i punimit të skreperimit	m	2 × 1,8
Gjatësia e punimit të skreperimit	m	Qemeror
Pjerrësia e punimit të skreperimit	m	35-40
Lloji i armatimit	m	Horizontale ose sa pjerrësia e trupit xehleror
Lloji i armatimit të punimit të skreperimit	m	Beton
ç — Përmasat e hyrjes së hinkave në punimin e skreperimit	m	1,6 × 1,6
Seksioni i hyrjes së hinkave	m	Qemeror
Gjatësia e hyrjes së hinkave	m	2
Pjerrësia e hyrjes së hinkave	m	Në të dy variantet, horizontale
Lloji i armatimit të hyrjes së hinkave	m	Në hyrje deri në 0,3 m me beton
d — Përmasat e hinkave	m	1,6 × 1,6
Seksioni i »	m	Katror
Gjatësia e »	m	3-5
Pjerrësia e hinkave	m	Vertikale
Lloji i armatimit	m	Pa armatim
dh — Përmasat e punimeve lidhëse të hinkave në xehleror	m	2 × 2
Seksioni i punimeve lidhëse	m	Trapezoidal
Gjatësia e »	m	35-40
Pjerrësia e »	m	Horizontale ose me pjerrësi sa trup i xehleror

Vazhdon tab. 1.

Emërtimi	Njësie e matjes	Të dhënat
Lloji i armatimit		Pa armatim
e — Përmasat e punimeve prerëse	m	2 × 2
Seksioni i punimeve prerëse		Trapezoidal
Gjatësia e » »	m	10-12 (sa gjerësia e bllokut)
Pjerrësia » »		Horizontale
Lloji i armatimit		Pa armatim
e — Përmasat e oxhaqeve prerëse	m	1,5 × 1,5
Seksioni i » »		Katror
Gjatësia e » »	m	Sa trashësia vertikale e trupit xehleror
Pjerrësia » »		Vertikale
Lloji i armatimit		Pa armatim

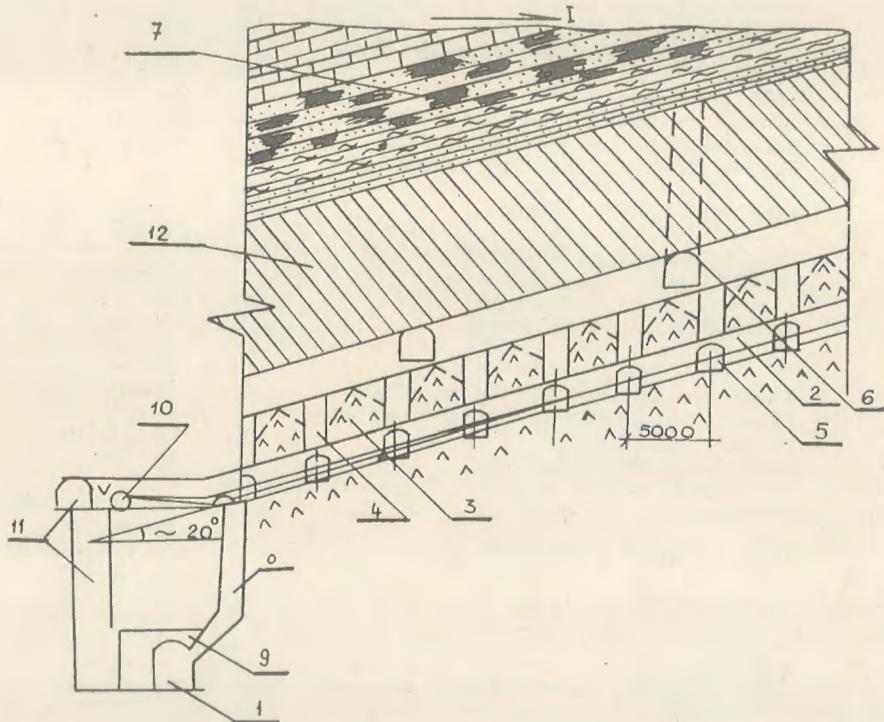


Fig. 2: Varianti i sistemit të shfrytëzimit me punim skreperimi gjatë rënies së trupit xehleror.

1 — Galeria e transportit; 2 — punimi i pjerrët i skreperimit; 3 — shkëmbinjtë e dyshemesë së trupit xehleror; 4 — hinkat; 5 — hyrja e hinkës nga punimi i skreperimit; 6 — punimi lidhës i hinkave në trupin xehleror; 7 — shkëmbinjtë e tavani të trupit xehleror; 8 — oxhaku për derdhjen e mineralit; 9 — zgjerimi i punimit për vendosjen e grykës së bunkerit; 10 — elektroskreperi; 11 — oxhaku për kalimin e njerëzve; 12 — trupi xehleror.

Punimet lidhëse lidhen midis tyre në çdo 15-20 m me punimet prerëse (shih 8 në fig 1, prera II-II) dhe nga fundet e tyre hapen oxhaqet vertikale (shih 7 në fig. 1, prera II-II). Këto oxhaqe shërbejnë, në radhë të parë, për të kontrolluar me saktësi trashësinë e trupit xehleror në bllok dhe, së dyti, për të krijuar faqe të lirë dhe vëllimin e nevojshëm gjatë shpërthimit të ngarkesave të lëndës plasëse të vendosur në birat e thella.

Koeficienti i shkrifshmërisë së xehlerorit është 1,5. Prandaj kryerja e punimeve minerare në trupin xehleror (punimet lidhëse të hinkave, punimet prerëse me oxhaqet vertikale) dhe ato të shkëmbinjve shterpë të dyshemesë krijojnë një vëllim bosh të mjafueshëm për të përballuar rritjen e vëllimit të mineralit pas shpërthimit të lëndës plasëse në të.

MËNYRA E RRËZIMIT DHE E MARRJES SË MINERALIT NË BLLOK

Rrëzimi i mineralit në bllokun eksperimental të sistemit të shfrytëzimit me hinka është bërë me anën e birave të thella (deri në 12 m) (shih fig. 3).

Prera e rrëzimit u projektua duke u nisur nga gjendja faktike e bllokut. Largësia midis prerajeve u mor e barabartë me vijën e rezistencës ndërmjet dy birave. Gjatë eksperimentimit, $w = (30 + 35) \varnothing$ m, ku \varnothing — diametri i shpimit të birave.

Shpimi i birave u bë me aparatet të posaçme shpimi me goditje me rrotullim. Diametri i shpimit 55 mm u realizua me ndihmën e kokave të barominave me teh në trajtën e gjermës «T» dhe të kompletit të shpimit me baromina çeliku gjashëkëndëshe 25 mm.

Pas mbarimit të prerajeve të shpimit nga punimet lidhëse të hinkave si dhe të birave për zgjerimin e hinkave, bëhet mbushja e tyre me lëndë plasëse. Amoniti Nr. 1 në trajtë fisheku, që përdoret në Minierën e Prrenjasit, është me diametër $\varnothing = 45$ mm e me gjatësi 300 — 500 mm. Konsumi i lëndës plasëse u llogarit për mbushje të birës më tepër se 0,5 të gjatësisë së saj.

Kapsollet e ngarkesave në birat vendosen në një radhë të caktuar në mënyrë që të krijohen shpërthime me vonësë dhe faqe të lira, duke ulur konsumin e materialeve plasëse. Kapsollet që përdoren në rrëzimin e mineralit janë me numër nga zero deri në 9. Në çdo birë vendoset një fishek ndezës dhe fisheku futet i parafundit (duke filluar nga hyrja i birës). Lidhja e ngarkesave në grup bëhet në seri. Zakonisht grupet kanë nga 20 ngarkesa dhe të gjitha grupet midis tyre lidhen paralelisht.

Në pasqyrën 2 jepen nevojat në kapsolle për një bllok me përmasa $40 \times 10 \times 8$ m. Për $w = 1,6$ m e për largësi midis profileve të shpimit të thellë 1,6 m, në të gjithë gjatësinë e bllokut nevojiten gjithësej 22 profile dhe 17 hinka.

Nga llogaritjet del se kapsolle me numër zero janë më shumë, mbasi birat për zgjerimin e hinkave kanë ngarkesa me kapsolle zero. Kjo bëhet me qëllim që zgjerimi i hinkave të kryhet më parë, duke krijuar vëllimin e nevojshëm për mineralin dhe duke mënjanuar për-

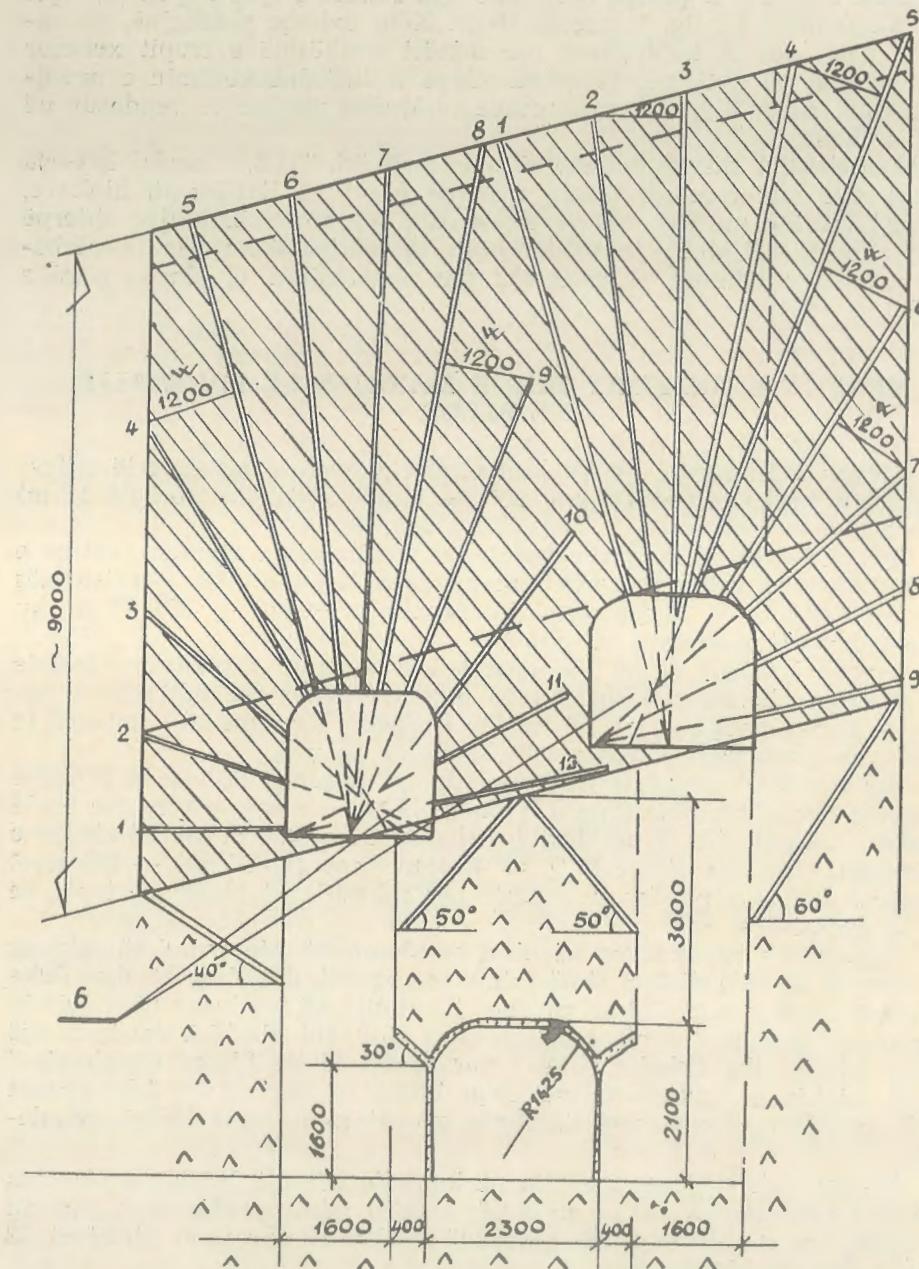


Fig. 3: Prerja sipas shpimit të thellë për rrëzimin e mineralit në bllok.
 w — Vija e rezistencës midis dy skajeve të birave; 6 — punimet lidhëse të hinkave nga ku kryhet shpimi i thellë.
 1...3...5...9. — birat e thella për rrëzimin e mineralit:

zierjen e shkëmbinjve, që mund të shkaktohet nga zgjerimi i hinkave, me mineralin e shkrifëuar të bllokut.

Pasqyra 2.

Numri i rendor	Emërtimi	Numri i kapsollës	Sasia
1	Kapsolle elektrike	0	160
2	»	1	20
3	»	2	20
4	»	3	70
5	»	4	70
6	»	5	70
7	»	6	70
8	»	7	70
9	»	8	50
Shuma		0 + 1 + ... + 8	600

Pas taposjes së ngarkesave në birat e thella dhe lidhjes së tyre në grupe, bëhet matja e rezistencës së çdo grupei. Pas kësaj duhet të rezultojë që rezistenca (në ohm) e çdo grupei të jetë e njëjtë dhe rryma e nevojshme për çdo grup të jetë 4 amper. Shpërthimi i të gjitha ngarkesave bëhet me veprim elektrik nga një vend i sigurtë.

Vjelja e mineralit me anën e elektroskreperit, kur punimi i skreperimit është sipas rënieve së trupit xehleror, bëhet nga fillimi (nga hinkat e para në afërsi të dhomës së skreperit). Kur punimi i skreperimit është hapur sipas shtrirjes së trupit xehleror, pra kur është hapur horizontalisht, vjelja bëhet nga fundi për në drejtim të dhomës së skreperit.

REZULTATET E EKSPERIMENTIMIT

Eksperimentimi i dy varianteve të sistemit me hinka u ndoq në 10 bloqet e dy horizonteve kryesore të minierës. Rezultatet eksperimentale u nxorën nga grupei i punës (punëtorë e specialistë të profileve të ndryshme të minierës, të gjeologjisë, të ndërtimit, elektromekanikë etj.). Të dhënat u nxorën për çdo turn e për çdo brigadë (pasqyra 3).

Në kolonat VII dhe VIII të pasqyrës 3 janë dhënë tregues të nxjerrë për dy bloqe të shpërthyer njëherësh: Për kolonën VII, bloqet 2 e 2a, kurse për kolonën VIII, bloqet 7 e 8. Në këto dy raste u studiuani edhe probleme të tjera, që kanë lidhje me përdorimin e këtij sistemi, si shembja e tavani, qëndrueshmëria e armatimit me beton të punimeve të skreperimit nga impulsi i ngarkesave të mëdha, mënyra e rrjedhjes së mineralit në hinka, kokrrizshmëria e mineralit, humbjet dhe varfërimi gjatë shfrytëzimit etj.

Treguesit kryesorë të pasqyrës 3 vazhdojnë të përdoren për organizimin dhe për planifikimin e punës. Ata vijnë duke u përmirësuar nga kolektivi i minierës.

Pasqyra 3.

Treguesit kryesorë	Njësie matjes	Numri i shpërthimeve dhe i bloqueve								Shuma me- satare ose progresive
		I 1	II 2	III 3	IV 4	V 5	VI 6	VII (2-2a)	VIII (7-8)	
Sipërfaqja e blokut	m ²	113	241	179	373	204	116	210	615	2021
Sasia e punimeve minerare të kryera në blok	ml	102	128	96	274	114	89	199	311	1308
Sasia e birave të thella për trëzimin e mineralit në blok	ml	620	1215	1092	1764	873	425	1211	2338	9537
Sasia e betonimit në punimet minerares të blokut	m ³	25	44	26	64	45	—	75	131,2	410,2
Rendimenti i një punëtori në punimet minerares të blokut	ml/dp	0,17	0,18	0,174	0,20	0,40	0,34	0,20	0,27	0,22
Ditët e punës të harxuar në punimet minerares të blokut	dp	600	710,5	553	1374	228	284	1000	1114	5922
Sasia e betonimit në punimin e skrepimit	m ³	25	44	26	64	45	—	75	131,2	410,2
Ditët e punës të harxuar në betonimin e punimit të skrepit	dp	208	152	108	193	161	32	306	390	1518
Rendimenti i një punëtori në betonim Prodhimi i nxjerë nga shfrytëzimi i blokut	m ³ /dp	0,12	0,29	0,24	0,33	0,28	—	0,25	0,335	0,26
Ton	1654	4131	3154	5574	3444	1575	1374	7522	3643	28428
Kapaciteti ditor i ballit të prodhimit Konsumi i lëndës plasëse për mineralin në blok	t/24 orë	177	172	176	203	238	159	192	190	
Konsumi mesatar i lëndës plasëse	kg	782	1491	1332	1915	932	759	1060	2800	11071
Konsumi i kapsolleve për mineralin në blok	kg/t	0,472	0,36	0,42	0,34	0,27	0,48	0,77	0,37	0,38

Treguesit kryesorë	Njësie matjes	Numri i shpërthimeve dhe i bloqueve								Shuma me- satare ose progresive
		I 1	II 2	III 3	IV 4	V 5	VI 6	VII (2-2a)	VIII (7-8)	
Konsumi mesatar i kapsolleve	copë/ton	0,217	0,153	0,148	0,175	0,065	0,072	0,205	0,077	0,127
Konsumi i lëndës së drurit në blokun e eksperimentimit e në armatimin provizor të punimeve minerare në blok	m ³	4,3	16	7	25	11	12	32	21	128,3
Konsumi mesatar i lëndës së drurit për mineralin e nxjerë nga bloku	m ³ /1000 ton	2	3,31	1,91	3,65	2,88	5,89	10,36	2,92	4,51
Konsumi i çimentos për mineralin e nxjerë	m ³ /1000 ton	3,66	3,21	2,75	3,52	4,72	—	7,29	5,23	4,83
Konsumi i zhavorrit për betonim nxjerë	ton	26	55	32,5	73	60	—	85	120	451,5
Konsumi i barominave të shpimit (çelik glashitkëndëshe 25 mm)	m ³ /1000 ton	15,7	11,38	8,86	10,66	15,73	—	27,5	15,9	16,2
Konsumi i kokave të shpimit (pobjedit)	kg/t	87,4	54	18	78	36	54	42	38	407,4
Konsumi mesatar i barominave përmesalim e nxjerë	kg/t	0,041	0,0133	0,0057	0,0142	0,0104	0,0349	0,0313	0,0055	0,0142
Konsumi i pobjedit për mineralin e nxjerë	kg/t	2,77	1,56	0,65	2,08	1,04	0,52	1,30	2,21	12,13
Efektiviteti i birave të thella përmesalim e mineralit	ml/t	2,66	3,4	2,89	3,16	3,95	3,89	1,13	3,21	2,96
Largësia (w) midis profileve të shpimit të thellës në blok	ml/1000 ton	47,8	26,5	26,2	40,0	21,1	41,2	81,7	41,3	32,28
Minerali i blokut i nxjerë nga punimet minerares	ton	477	700	514	1271	478	464	1511	2753	8168
Rendimenti i një punëtori në prodhim	t/dp	7,4	9,6	9,8	11,3	16,9	19,8	10,2	14,3	11,7
Kapaciteti ditor i ballit të prodhimit	t/24 orë	177	172	176	203	203	258	159	192	190

vazhdon pasqyra 3

Treguesit kryesorë	Njësie matjes	Numri i shpërthimeve dhe i bloqueve								Shuma me- satare ose progresive
		I 1	II 2	III 3	IV 4	V 5	VI 6	VII (2-2a)	VIII (7-8)	
Konsumi mesatar i kapsolleve	copë/ton	0,217	0,153	0,148	0,175	0,065	0,072	0,205	0,077	0,127
Konsumi i lëndës së drurit në blokun e eksperimentimit e në armatimin provizor të punimeve minerare në blok	m ³	4,3	16	7	25	11	12	32	21	128,3
Konsumi mesatar i lëndës së drurit për mineralin e nxjerë nga bloku	m ³ /1000 ton	2	3,31	1,91	3,65	2,88	5,89	10,36	2,92	4,51
Konsumi i çimentos për mineralin e nxjerë	m ³ /1000 ton	3,66	3,21	2,75	3,52	4,72	—	7,29	5,23	4,83
Konsumi i zhavorrit për betonim nxjerë	ton	26	55	32,5	73	60	—	85	120	451,5
Konsumi i barominave të shpimit (çelik glashitkëndëshe 25 mm)	kg/t	87,4	54	18	78	36	54	42	38	407,4
Konsumi mesatar i barominave përmesalim e nxjerë	kg/t	0,041	0,0133	0,0057	0,0142	0,0104	0,0349	0,0313	0,0055	0,0142
Konsumi i pobjedit për mineralin e nxjerë	kg/t	0,0013	0,00013	0,0002	0,00037	0,0003	0,00033	0,00092	0,00029	0,00042
Efektiviteti i birave të thella përmesalim e mineralit	ml/t	2,66	3,4	2,89	3,16	3,95	3,89	1,13	3,21	2,96
Largësia (w) midis profileve të shpimit të thellës në blok	ml/1000 ton	47,8	26,5	26,2	40,0	21,1	41,2	81,7	41,3	32,28
Minerali i blokut i nxjerë nga punimet minerares	ton	477	700	514	1271	478	464	1511	2753	8168
Rendimenti i një punëtori në prodhim	t/dp	7,4	9,6	9,8	11,3	16,9	19,8	10,2	14,3	11,7
Kapaciteti ditor i ballit të prodhimit	t/24 orë	177	172	176	203	203	258	159	192	190

HUMBJET E XEHERORIT TË HEKUR-NIKELIT NË SISTEMIN E SHFRYTËZIMIT ME HINKA

Siq dihet, gjatë shfrytëzimit të vendburimeve të mineraleve të dobishme, jo e gjithë sasia që ndodhet brenda kufijve të fushës së mineralizuar nxirret në sipërfaqe. Një pjesë e rezervave ngelen nën tokë.

Humbjet e xeherorëve varen, në radhë të parë, nga puna e njerezve, nga karakteri i vendburimit dhe nga sistemi i shfrytëzimit që përdorët. Gjatë shfrytëzimit, humbjet nga 2 deri në 5% janë të pashmangshme për çdo lloj vendburimi dhe për çdo grup të sistemeve të shfrytëzimit. Lufta për zgoglimin e tyre, veçanërisht në vendburimet me kushte jo të përshtatshme, siq éshtë edhe vendburimi i hekur-nikelite në Prrenjas, éshtë e vazhdueshme dhe e domosdoshme.

«Vendburimet ekzistuese minerare përbëjnë një thesar të madh, — theksoi shoku Enver Hoxha në Kongresin VII të PPSH, — prandaj këtu nuk lejohen as metoda irracionale e të pastudiuarës në shfrytëzimin e këtyre pasurive, as rendje pas globalit, të cilat, në të kaluarën kanë sjellë dëme jo të pakta».

Duke vënë në jetë këto porosi të çmueshme të shokut Enver Hoxha, po punohet jo vetëm për njohjen sistematike të humbjeve, por edhe për gjetjen e rrugëve sa më efektive për uljen e tyre. Kjo përbën një ndër detyrat më të rëndësishme të personelit inxhiniero-teknik dhe për të gjithë punonjësit e minierave tona. Ajo po kryhet gjithnjë e më mirë edhe në Minierën e Prrenjasit.

Llogaritjet për përcaktimin e humbjeve të sistemit të shfrytëzimit u bazuan në sasinë e rezervave që kish çdo bllok i veçantë. Llogaritia e rezervave të bllokut u bë atëherë kur, me punimet e kryera, u arrit shkalla më e lartë e njohjes së tyre.

Llogaritia e sasisë së xeherorit të nxjerrë (Q_n) nga çdo bllok u bë me formulën e thjeshtë:

$$Q_n = Nq, \text{ ton};$$

ku: N — numri i vagonave me mineral të nxjerrë nga nëntoka;

q — pesha mesatare e një vagoni me xeheror.

$$q = \frac{q_1 + q_2 + \dots + q_n}{n}; \text{ ton}$$

ku: q_1, q_2, q_n — ngarkesmbartja e vagonëve të peshuar, ton

n — numri i vagonëve të peshuar.

Pesha mesatare e xeherorit të një vagoni, ashtu siq del edhe nga formula e mësipërme, éshtë llogaritur sipas së mesmes aritmetike. Vlerat e n janë: për bllokun e parë 11, për bllokun e dytë 30, për bllokun e tretë 18 dhe për bllokun e katërt 12. Pra, gjatë tërë kohës së eksperimentimit u peshuan gjithësej 71 vagona. Në numrin N të nxjerrë nga çdo bllok u futën vetëm vagonët që qenë mbushur me xeheror. Vago-

nët e mbushur me lëndë të shkëmbinje të dyshemesë, që zakonisht dalin në fillim të rrjedhjes nga hinkat dhe që janë pasojë e zgjerimit të tyre njëkohësisht me rrëzimin e xeherorit, dhe vagonët që dalin pas mbarimit të rrjedhjes së xeherorit e që mbushen me lëndë të shkëmbinje të tavani, të cilët shërbën njëherësh me copëtimin e xeherorit, u zbritën nga numri i përgjithshëm i vagonëve (N_1) të nxjerrë nga blloku gjatë shfrytëzimit.

Në qoftë se shënojmë me n_1 numrin e vagonëve të nxjerrë me shkëmb nga dyshemeja dhe me n_2 numrin e vagonëve të nxjerrë me shkëmb nga tavani, atëherë:

$$N_2 = N_1 - (n_1 + n_2).$$

Në numrin e vagonëve (N) u futën edhe të gjithë vagonët me xeherorë, që kanë dalë nga punimet minerare përgatitore të hapura brenda bllokut (N_3):

$$N = N_2 + N_3$$

Në pasqyrën 4 janë dhënë vlerat e N_1 , N , N_2 , N_3 , n_1 , n_2 , për të katër blloqet e eksperimentuara.

Rezervat e xeherorit që ngelen në nëntokë (Q_b) për çdo bllok u llogaritet me barazimin:

$$Q_b = Q - Q_n$$

Koeficienti i nxjerrjes së xeherorit (K) për çdo bllok u llogarit me barazimin:

$$K = \frac{Q - Q_n}{Q} \cdot 100, \%$$

Në pasqyrën 5 janë dhënë rezultatet e eksperimentimit për përcaktimin e humbjeve të xeherorit të hekur-nikelite në të katër blloqet e vendburimit të Prrenjasit. Rezultatet e bllokut 2 u përkasin viteve të para të pesëvjeçarit të gjashtë, kur ende nuk njihet mirë nga punëtorët mënyra e vjeljes së hinkave dhe, për pasojë, përfaqësojnë shifra më të vogla.

Pasqyra 4.

Rezultatet e matjeve në çdo bllok të eksperimentuar

Bllok	N	N_1	N_2	N_3	n_1	n_2
1	1436	1164	1106	330	4	54
2	3244	2878	2828	416	8	42
3	2325	2045	2000	325	6	29
4	4399	3640	3582	817	11	47
Shuma	11404	9727	9516	1888	29	182

Pasqyra 5.

Rezultatet e eksperimentimit për përcaktimin e humbjeve të xeherorit të hekur-nikelit

Bllok	Rezultatet e nxjerra për çdo bllok							Humbjet e xeherorit, %
	V(m ³)	P _v (T/m ³)	Q (ton)	q (kg)	Q _a (ton)	Q _b (ton)	K (%)	
1	907	3,1	2812	1446	2077	741	73,7	26,3
2	2461	3,1	7645	1490	4833	2536	63,6	34,4
3	1548	3,1	4800	1530	3668	1132	76,5	23,5
4	3010	3,1	9332	1556	6845	2487	73,4	26,6
Shuma ose mesatarja aritmetike	7932	3,1	24589	1518	17423	6896	71,6	28,3

VARFÉRIMI I XEHERORIT TË HEKUR-NIKELIT NË SISTEMIN E SHFRYTËZIMIT ME HINKA

Ashtu si edhe në minierat e tjera, gjatë shfrytëzimit të xeherorëve të hekur-nikelit në Prrenjas, përbajtja e përbërësve kryesorë të dobi shëm e të dëmshëm në masën e nxjerrë është më e ulët se sa ajo e rezervave nëntokësore. Kjo vjen sepse, gjatë shfrytëzimit të vendburimit, shkëmbinjtë e dyshemesë e veçanërisht ata të tavanit përzihen me masën xeherore të bllokut të shkrifëruar nga lënda plasëse. Një dukuri e tillë e xeherorëve hekurnikelorë të kësaj miniere, bën që në masën xeherore të nxjerrë nga nëntoka, përbajtjet e Fe, Ni, Co të janë më të ulta, ndërsa përbajtja e Si të jetë më e lartë. Pikërisht ky ndryshim quhet varfërimi.

Njohja e shkallës së varfërimit dhe përcaktimi i rrugëve për shmangien e tij janë tepër të rëndësishme për punën studimore të këtij vendburimi, meqenëse ato lidhen me përpunimin e mëtejshëm në Kombinatin Metalurgjik «Çeliku i Partisë» në Elbasan. Ky tregues shumë i rëndësishëm i teknologjisë së shfrytëzimit të xeherorit ndikon së tepërmët në shpenzimet për transportimin e sasisë së përzierjes nga punimet nëntokësore në sipërfaqe si dhe në përpunimin e tij, gjë që rrit në mënyrë të ndieshme koston e prodhimit të metalit. Pra, ashtu si dhe humbjet, varfërimi i xeherorit pasqyrohet me humbje ekonomike.

Studimet për përcaktimin e varfërimit të përbërësve kryesorë të minierës së Prrenjasit, Fe, Ni, Co, SiO₂, u përqëndruan në katër blloqe të shfrytëzimit. Në to vërehet një shtresë e mineralizuar me hidrokside e okside hekuri (hematit, gëtit, limonit). Këtu mbizotëron struktura pizolito-oolitike. Trashësia mesatare e trupit është 10 m. Në tavan të trupave xeherorë, si zakonisht, ndeshen shkëmbinj jo të qëndrueshëm të «serisë së Prrenjasit», që përfaqësohen nga ranorë kokërrmesëm, argjilo-ranorë me ndërfutje rreshpesh bituminore e qomyrore. Mbi këto pakon shtronhen gëllqerorët. Në dysheme gjenden peridotitet dhe serpentinitet e kalcifikuara. Kontaktet e trupave me shkëmbinjtë anësorë të

dyshemesë e të tavanit janë të qarta. Përcaktimi i përbajtjes së përbërësve (a) që u studuan, u bë me anën e provave të marra në trajtë brazde (kanali) me seksion 50 x 100 mm e me gjatësi 1200-2000 mm. Në çdo bllok të eksperimentuar u morën nga 15 prova sipas një skeme të përcaktuar në bazë të punimeve minerare të sistemit të shfrytëzimit me hinka. Nga 6 provat e marra në trajtë pikash në shkëmbinjtë e tavanit dhe nga 10 prova të marra po në trajtë pikash në shkëmbinjtë e dyshemesë, u përcaktuan përbajtjet (a₂) e përbërësve në këta shkëmbinj.

Analizimi i të gjitha provave të marra u bë në laboratorin e Institutit të Studimeve dhe të Projekteve të Gjeologjisë dhe të Minierave në Tiranë. 25% e tyre u analizuan për kontroll të jashtëm në laboratorin e Minierës së Hekur-Nikelit të Pishkashit, kurse pjesa tjeter u analizua në laboratorin e Ndërmarrjes Gjeologjike të Pogradecit. Përcaktimi i përbajtjeve të katër përbërësve për çdo bllok u bë me ponderim, duke pasur parasysh sasi të gjatësitet e provave, që përfaqësojnë analizat. Përcaktimi i përbërësve Fe, Ni, Co, SiO₂ në masën e nxjerrë u bë veças për xeherorin e nxjerrë nga punimet minerare të sistemit të shfrytëzimit të hapura në blloqe e veças për xeherorin e nxjerrë nga shfrytëzimi (rrjedhja e hinkave). Në çdo 10 vagona me xeheror të nxjerrë nga bllok u nëpërmjet hinkave merreshin 10 kg prova me pika (në 5 pika) nëpër të katër qoshet e vagonit dhe një në pikën e prerjes së diagonaleve, në mes, të vagonit. Për 100 vagona, prova me peshë 100 kg futej në përpunim.

Në xeherorin e nxjerrë nga hinkat, përzierja shkëmbore përbëhet në masën 70% nga shkëmbinjtë e tavanit dhe 30% nga ata të dyshemesë. Prandaj përbajtja e katër përbërësve të mësipërm (a₂) në shkëmbinjtë rrethues u llogarit në bazë të barazimit:

$$a_2 = 0,7C_1 + 0,3C_2;$$

ku: C₁ — përbajtja e katër përbërësve në shkëmbinjtë e tavanit; C₂ — përbajtja e katër përbërësve në shkëmbinjtë e dyshemesë.

Në pasqyrën 6 janë dhënë rezultatet laboratorike mbi vlerat e C₁ dhe të C₂ si dhe mesatarja e ponderuar për të katër blloget.

Pasqyra 6

Rezultatet e analizave laboratorike

Bllok	Fe		Ni		Co		SiO ₂	
	C ₁	C ₂	C ₁	C ₂	C ₁	C ₂	C ₁	C ₂
1	7,30	9,95	0,11	0,703	0,012	0,037	68,69	26,37
2	5,77	16,80	0,094	0,80	0,012	0,047	68,58	30,19
3	5,77	17,01	0,093	0,80	0,012	0,040	68,58	28,41
4	13,25	5,58	0,68	0,09	0,037	0,012	30,89	70,54
Mesatarja e ponderuar	14,62	5,58	0,741	0,094	0,040	0,012	29,30	69,40

Rezultatet e eksperimentimit të përbajtjeve mesatare të katër përbërësve (a_2) në masën shkëmbore të përzier me xehorin që del nga nëntoka janë dhënë në pasqyrën 7.

Pasqyra 7.

Vlerat mesatare (a_2) të përbajtjeve të Fe, Ni, Co, SiO₂ (%) në shkëmbin e përzier me xehorin që del nga nëntoka

Vlerat mesatare (a_2) të katër përbërësve	Blok 1	Blok 2	Blok 3	Blok 4
Fe	8,84	9,08	9,14	7,88
Ni	0,28	0,306	0,305	0,267
Co	0,019	0,023	0,02	0,02
SiO ₂	55,99	57,06	56,53	58,40

Meqenëse vlerat e a_2 , ashtu siç duket në pasqyrën 6, janë të ndryshme nga zeroa, u llogaritën përbajtjet e katër përbërësve sipas bërazimit:

$$= \left(1 - \frac{a_1 - a_2}{a - a_2} \right) 100, \%$$

Në pasqyrën 8 janë dhënë vlerat e llogaritura të varfërimit për çdo blok dhe për çdo përbërës kryesor.

Pasqyra 8.

Varfërimi i llogaritur (%) për çdo blok të eksperimentuar në Minierën e Prrenjasit

Përbërësit	Varfërimi, V = $\left(1 - \frac{a_1 - a_2}{a - a_2} \right) 100$			
	Blok 1	Blok 2	Blok 3	Blok 4
Fe	-4,6	-9,7	-4,50	-8,9
Ni	-5,1	-12,5	-5,50	-13,8
Co	-3,8	-11,4	-5,80	-10,2
SiO ₂	+4,8	+8,4	+9,10	+8,5

Nga rezultatet e eksperimentimit përcaktuam në rrugë analitike koeficientin e vërtetë të nxjerrjes, me ndihmën e formulës së njohur:

$$K_n = \frac{T}{Q} \left(\frac{a - a_2}{a - a_2} \right) 100.$$

Në pasqyrën 9 janë dhënë koeficientët e vërtetë të nxjerrjes së përbërësve Fe, Ni, Co, SiO₂ për çdo blok të eksperimentuar.

Pasqyra 9.

Llogaritja e koeficientit të vërtetë të nxjerrjes së mineralit

Blok	Q, ton	T, ton	Koeficienti i vërtetë i nxjerrjes		
			Fe, %	Ni, %	Co, %
1	2818	2077	70,3	69,5	71
2	7369	4833	59,2	57,4	58,2
3	4800	3668	73	72,1	71,9
4	9332	6845	66,8	63,2	65,8
Mesatarja e ponderuar	24589	17423	66,41	65,41	55,59

Studimi përfundoi me llogaritjen e koeficientit të vërtetë të humbjeve për të tre përbërësit kryesorë (Fe, Ni, Co), me ndihmën e formulës:

$$K_v = 1 - K_n$$

Rezultatet e llogaritura janë dhënë përmbledhas në pasqyrën 10.

Pasqyra 10.

Emërtimi	Koeficienti i vërtetë i humbjeve, %		
	Fe	Ni	Co
Blok 1	29,7	30,5	29
Blok 2	40,8	42,6	41,8
Blok 3	27	27,9	28,1
Blok 4	33,2	36,8	34,2
Mesatarja e ponderuar	33,59	34,59	34,41

P E R F U N D I M E

Rezultatet e eksperimentimit të sistemit të shfrytëzimit me hinka në Minierën e Prrenjasit nxjerrin në pah edhe më mirë luftën e punëtorëve e të personelit inxhiniero-teknik të minierës në drejtim të thellimit të revolucionit tekniko-shkencor. Materiali i paraqitur është pjesë e vargut të eksperimentimeve për zgjedhjen e variantit më të mirë të sistemit të shfrytëzimit në këtë vendburim. Variantet e sistemit të shfrytëzimit me hinka, që u eksperimentuan, bëjnë pjesë në grüpин e sistemeve me shembje të mineralit të dobishëm e të shkëmbinjve të tavaniit. Në këtë mënyrë dalin në pah rruga e përgatitjes së blokut, llo-

jet; seksionet dhe mënyra e armatimit, rradha e kryerjes së punimeve minerare në bllok.

Disa tregues kryesorë mund të llogariten në bazë të statistikave të mbajtura për nxjerrjen për disa vjet rresht. Ato shërbejnë për planifikimin e normativave të shfrytëzimit nëntokësor. Disa tregues, si kapaciteti ditor i ballit të prodhimit, konsumi mesatar i lëndës plasëse dhe i kapollëve elektrike, konsumi mesatar i lëndës së drurit, i lëndëve inerte dhe i cimentos, konsumi i kokave të shpimit dhe i barominave, u përcaktuajn qysh në këtë studim.

Të dhënët e këtij eksperimentimi mund t'u shërbejnë edhe ndërmarrjeve të tjera minerare.

LITERATURA

- 1 — Cipo F. — Vetitë fiziko-mekanike të shkëmbinjve ultrabazikë. Përbledhje Studimesh, Nr. 1, 1971.
- 2 — Bushi E., Arkaxhiu F. — Të dhëna mbi ndërtimin gjeologo-strukturor të zonës Prrenjas-Bushtricë-Buzgarë. Përbledhje Studimesh, Nr. 4, 1971.
- 3 — Gurra L. — Gjendja e sotme e mekanizmit në minierat dhe rrugët e rritjes së tij. Teknika, Nr. 3. Tiranë, 1970.
- 4 — Kocibelli R. — Një sukses tjetër në artin tonë minerar. Teknika, Nr. 3. Tiranë, 1972.
- 5 — Kocibelli R. — Mbi mundësinë e përhapjes së mëtejshme të sistemit me hinkë në disa miniera të vendit tonë. Teknika, Nr. 1. Tiranë, 1975.

Résumé

Résultats de l'expérimentation du système d'exploitation avec des entonnoirs dans la mine de Prrenjas

Pendant l'élaboration des projets relatifs au gisement de fer-nickel de Prrenjas à Librazhd se fit jour la nécessité d'avoir des données complètes sur le mode d'extraction du minéral. C'est par la voie expérimentale que furent déterminés pour certains blocs de cette mine les dimensions des travaux et les indices principaux du système d'exploitation des roches du plancher au moyen d'entonnoirs. Les résultats obtenus furent utilisés pour faire des comparaisons économiques avec les différents systèmes d'exploitation de gisements analogues à celui de Prrenjas.

Ces travaux de l'auteur font partie de la série d'expérimentations effectuées en vue de trouver la variante la plus appropriée pour l'exploitation du gisement de Prrenjas.

Dans cet article l'auteur illustre les variantes du système d'exploitation, le mode d'abattage et de prélèvement du minéral en bloc, les résultats de l'expérimentation, les pertes en minéral de fer-nickel, et son appauvrissement dans le cas du système à entonnoir.

Fig. 1: La variante du système d'exploitation par des travaux de skreper le long du corps de minéral.

- 1 — Travaux de skreper;
- 2 — la principale galerie du transport;
- 3 — Transversale pour la préparation des blocs d'expérimentation;
- 4 —

Transversale des entonnoirs; 5 — entonnoirs; 6 — travaux de liaison des entonnoirs; 7 — cheminée; 8 — travaux de liaison des coupes.

a — le minéral; b — l'entonnoire;
c — calcaires; d — serpentinites;

Fig. 2: La variante d'exploitation par des travaux de skreper pendant l'abattage du corps de minéral:

1 — La galerie du transport; 2 — travaux de pendage pour skreper; 3 — roches du plancher du corps de minéral; 4 — entonnoirs; 5 — entrée de l'entonnoir par les travaux de skreper; 6 — travaux de liaison des entonnoirs dans le corps de minéral; 7 — roches du plafond du corps de minéral; 8 — la cheminée du minéral extrait; 9 — élargissement des travaux pour la mise en place de l'ouverture du bunker; 10 — électroscraper; 11 — la cheminée pour le passage des mineurs; 12 — le corps de minéral.

Fig. 3: Section selon le forage profond pour l'abattage du minéral en bloc.
w — La ligne de résistance entre les deux extrêmes des trous; 6 — travaux de liaison des entonnoirs d'où sont effectués les forages profonds.

Kronika janë

Sesione shkencore në Institutin e Studimeve dhe të Projektimeve të Gjeologjisë dhe të Minierave në Tiranë dhe në Institutin gjeologjik të Naftës në Fier

● Në zbatim të detyrave që shtruan plenumet e 7-të e të 8-të të Komitetit Qendror të Partisë dhe të porosive drithdhënëse të shokut Enver Hoxha për ngritjen në një nivel më të lartë të studimeve dhe të punimeve shkencore, organizata-bazë e Partisë dhe drejtoria e Institutit të Studimeve dhe të Projektimeve të Gjeologjisë dhe të Minierave organizuan në fillim të muajit janar dy sesione shkencore kushtuar problemeve të kimisë analitike, mineralogjiko-spektrale, petrografike, paleontologjike si dhe problemeve të studimit e të projektimit të minierave.

Në sessionet merrnin pjesë, përvèç punonjësve të institutit, shumë specialistë të ftuar nga ndërmarrjet gjeologjike e minerare të rretheve si dhe punonjës nga ndërmarrjet e institucionet gjeologjike dhe minerare të kryeqytetit.

Ishin të pranishëm gjithashtu shoku Rexhep Shehu, anëtar i KQ të PPSH dhe zëvendësministër i industrisë dhe i minierave, punonjës të Aparatit të Komitetit Qendror të Partisë, të Ministrisë së Industrisë dhe të Minierave, të Komitetit Ekzekutiv të KP të Rrethit të Tiranës, të Fakultetit të Gjeologjisë dhe të Minierave të

Universitetit të Tiranës dhe të institucioneve të tjera të Tiranës.

Të 16 referatet e kumtesat që u mbajtën në sesionin kushtuar problemeve të kimisë analitike, mineralogjiko-spektrale, petrografike dhe paleontologjike, kishin të bënin me studimet dhe me metodat e reja që janë vënë në jetë në disiplinat e ndryshme gjeologjike e ndihmëse të institutit dhe të Ndërmarrjes Gjeologjike të Tiranës. Për problemet e kimisë analitike referuan A. Thanasi, E. Katundi, S. Matohiti, T. Çarçani, G. Mullai, L. Mara, E. Caslli, F. Dershë. Ato i kushtoheshin metodave të reja dhe studimeve për përcaktimin e arsenikut, të fosforit, të indiumit, të kalciumit, të përbërësve kryesorë të boksitit në një kohë sa më të shkurtër dhe me kosto sa më të ulët. Për problemet mineralogjiko-spektrale referuan P. Kati, M. Koçi, Zh. Çili, N. Kuksa, Ll. Pasko, E. Pepo, që dhanë të dhëna të reja mbi përbërjen lëndore të mineralizimit sulfuror të rajonit Gurth Spaç — Munellë — Qafëbari si dhe mbi përcaktimin e mikroelementeve në rrugë spektrale sasiore në karbonatin bazik të niklit dhe të kobaltit. P. Theodhori, A. Dobi, N. Papa referuan për probleme të petrografisë, të stratigrafisë dhe

të paleogeografisë së pjesëve anësore karbonatike të masivit të shkëmbinjve ultrabazik të Bulqizës. Ata dhanë të dhëna, gjithashtu, mbi konstantet kristaloopertike të mineralevë shkëmbformuese të shkëmbinjve ultrabazikë të vendit tonë. Për probleme të ndryshme të paleontologjisë referuan L. H. Peza, P. Pashko, B. Huqi, Sh. Garori, L. Omeri, A. Pirdeni. Në sesion referoi edhe N. Kuka mbi ndryshueshmërinë hapësirore të përbërësve kryesorë të shkëmbinjve ultrabazikë të Bulqizës. Kjo kumtesë shënon një hap përpara në futjen e matematikës statistikore në problemet gjeologjike.

Në sesion folën gjithashtu shoku Bashkim Lleshi, drejtor i institutit, dhe shoku Feti Arkaxhiu, zëvendësdrëjtor i institutit.

Pas fjalës së hapjes dhe pas referimit të temave e të kumtesave e morën fjalën shumë diskutantë të cilët dhanë mendime përmirësimin më tej të punës analitike e përcaktuese, me qëllim që këto studime të vihen edhe më shumë mbi baza të shëndosha shkencore. Në sesion u shfaq mendimi, që në të ardhshmen të organizohen sesione shkencore më të dendura përfundimtarët.

● Në sesionin shkencor kushtuar problemeve të studimit dhe të projektimit të mineraeve u mbajtën 9 referate dhe kumtesa, që ishin një sintezë e punës së kryer nga punonjësit e sektorit të mineraeve të institutit së bashku me specialistë të ndërmarrjeve mineraare të bazës e të institucioneve të tjera gjatë dy vjetëve të fundit.

Në fjalën e hapjes, drejtori i Institutit, shoku Bashkim Lleshi, vuri në dukje sukseset e arritura gjatë 35 vjetëve të pushtetit populor nën udhëheqjen e Partisë

me shokun Enver Hoxha në krye, në fushën e projektimit, të hapjes dhe të shfrytëzimit të minierave tona. Ai u ndal sidomos në arrijet e viteve të fundit.

Në referatin «të ngremë në një nivel më të lartë efektivitetin e punës në fushën e projektimit të minierave», që u mbajt nga L. Ceci, përfshiheshin përbledhtas arritjet në fushën e projektimit të minierave dhe masat që duhet të merren përfundimtarët e mëtejshme të efektivitetit të punës projektuese. G. Ruçi, C. Mazniku, F. Cipo, S. Nelaj referuan mbi mundësinë e shfrytëzimit të shtresave industriale dhe të atyre me trashësi nën 0,4 m, me kënd rënjeje mbi 40° në disa nga minierat tona qymyrgurore dhe rekomandojnë eksperimentimin e mënyrës së shfrytëzimit me sondë dhe me pykë si dhe sistemin e shfrytëzimit me mburojë. Në zberthim të temës së mësipërme, J. Tavanxhi, G. Vaska, Dh. Nune trajtuan problemin e përdorimit të sistemit me tregues të lartë tekniko-ekonomikë. L. Gurra referoi «Mbi mundësinë e shfrytëzimit selektiv të mineralevë të hekur-nikelit dhe të nikel-silikatit në vendin tonë», që përfshin propozimin mbi përdorimin e një sistemi të shfrytëzimit të gërshtuar. Për transportin hidraulik në industriën qymyrgurore dhe mbi perspektivën e përdorimit të tij në kushtet e vendit tonë referoi M. Boriçi; kurse tema e përgatitur nga S. Dodona dhe S. Cenaliaj u kushtohej të dhënavë mbi tipizimin e punimeve minerare dhe mbi mundësinë që ka ky tipizim përfundimtarët të tjerë. F. Asllani mbajti temën me titull «Disa të dhëna mbi studimin dhe projektimin e ngrirjes artificiale të zhavorishteve ujëmbartëse në ndërtimin e pusit vertikal Nr. 2 të Va-

lisit». Q. Qëndraj referoi mbi humbjet në minierën e Memaliajt dhe mbi rrugët përfundimtarët e tyre; kurse C. Mazniku dhe M. Braçë referuan mbi disa dukuri dinamike në minierat tona.

Në fund e mori fjalën shoku Thanas Dede, drejtor i Drejtorisë së Minierave pranë Ministrisë së Industrisë dhe të Minierave. Pasi foli mbi rëndësinë e këtij sesioni shkencor, ai u ndal në disa detyra e orientime të rëndësishme të përcaktuara nga Partia dhe shoku Enver Hoxha përfundimtarët e arrije më të mëdha në të ardhshmen.

● Më 11 shkurt 1981, në Institutin Gjeologjik të Naftës në Fier u mbajt një sesion shkencor përfundimtarët e gjeologjisë së naftës.

Në sesion merrnin pjesë gjeologë, gjeofizikë dhe specialistë të tjerë të degëve të ndryshme të shkencave gjeologjike, që punojnë në institut dhe në ndërmarrjet e ndryshme të naftës.

Merrnin pjesë gjithashtu, sekretari i parë i Komitetit të Partisë të Rajonit të Naftës, shoku Pali Shahini, nënkyetari i Komitetit Ekzekutiv të KP të rrethit të Fierit, shoku Siku Prifti, drejtori i Drejtorisë së Naftës pranë Ministrisë së Industrisë dhe të Minierave, shoku Fatmir Shehu si dhe tjetri ftyar nga Fakulteti i Gjeologjisë dhe i Minierave i Universitetit të Tiranës, nga Instituti i Studimeve dhe i Projekteve të Gjeologjisë dhe të Minierave në Tiranë, nga Instituti i Fizikës Bërtanore etj.

Sesjonin e hapi shoku Petraq Xhaçka, drejtor i Institutit të Naftës në Fier. Pasi vuri në dukje sukseset e arritura gjatë viteve të fundit në lëmin e gjeologjisë së naftës, që u kurorëzuan me zbulimin e vendburimeve të reja, ai theksoi se ky seksion ka përfundimtarët të përgjithësorë përv

jën mbi ndërtimin gjeologjik dhe sqarimin e perspektivës naftëgazmbartëse të vendit tonë, duke vënë në jetë porosinë e Partisë dhe të shokut Enver Hoxha përfundimtarët e ardhshëm.

Në sesion u mbajtën 3 referate dhe 2 kumtesa të përgatitura nga punonjës të Institutit Gjeologjik të Naftës, të Drejtorisë së Naftës pranë Ministrisë së Industrisë dhe të Minierave, të Ndërmarrjes Sizmogravimetrike të Fierit etj.

Në referatin e përgatitur nga D. Yzeiri dhe H. Bakia, flitet mbi hartën e re gjeologjike të zonës Jonike në shkallën 1 : 100 000. Da lin në pah arritjet e reja në njohjen e gjeologjisë së zonës Jonike, që pasqyrohen në këtë hartë, vihet theksi mbi dallimin dhe hartografin e prerjeve karbonatike të zonës Jonike me seri të kondensuara e me pushime stratigrafike dhe vihen në dukje nëndarjet e flishit, që janë bërë në bazë të zonimeve biostratigrafike, ndryshimet e trashësisë e të litologjisë së tij, pranisë së transgresioneve dhe të pushimeve në formacionin fli-shor, sidomos ato që i përkasin burdigalianit. Ceken edhe probleme të tjera, sidomos ato të stratigrafisë, të cilat kërkojnë punime e studime të mëtejshme më të hollësishme, si përcaktimi më i përpiktë i kufirit të depozitimeve paleogjen-neogjenike dhe të kufirit të depozitimeve helvecian-tor-toniane si dhe nëndarja biostratigrafike e tortonianit.

Referati i përgatitur nga P. Xhaçka, Z. Xhafa, T. Meçe, A. Toska etj., trajton probleme të strukturës së zonës Jonike dhe të perspektivës naftëgazmbartëse të saj. Jepet një sintezë e strukturës së zonës Jonike në bazë të përfytyrimeve më të reja të bazuara në të dhëna të shumta faktike të

punimeve gjeologo-gjeofizike dhe të puseve të thellë të shpuara në këtë zonë. Vihen në dukje grupimi i strukturave në brezat antiklinale e sinklinalë, veçoritë e vendosjes dhe marrëdhëniet e strukturave të veçanta në këta breza si dhe tiparet strukturore-faciale e morfologjike të këtyre strukturave. Vëmendje e posaçme i kushtohet sqarimit të shkëputjeve tektonike dhe veçimit të dy grupeve të tyre në bazë të kohës së formimit.

I. Dhimulla, F. Diamanti, P. Shtrepi referuan për gjeokiminë e shkëmbinjve të formacionit karbonatik të zonës Jonike dhe për perspektivën naftëgazmbartëse të tij. Këtu trajtohen problemet më themelore të gjeokimisë së këtij formacioni, me të cilin lidhen një varg vendburimesh të naftës e të gazit të vendit tonë. Bëhet fjalë mbi gjeokiminë e lëndës organike, mbi rrugët e mërgimit e të lëvizjes së hidrokarbureve, mbi komplekset shkëmbore naftëprodhue se në prerjen e formacionit karbonatik.

Në sesion u mbajtën edhe dy kumtesa.

M. Arapi trajtoi disa aspekte të gjeologjisë fushore, sidomos lidhur me interpretimin e dukurive të gjeologjisë sipërfaqësore të parén drithën e materializmit dialektik, me qëllim që të krijohet një përfytyrim sa më i bazuar mbi strukturën gjeologjike në thellësi dhe mbi vendosjen e punimeve të kërkimit për sqarimin e naftëgazmbartjes. Trajtohen edhe çështje të metodikës së punimeve gjeologjike sipërfaqësore dhe të futjes së metodave të reja më të

përparuara, si ajo e aerofotorellevimit gjeologjik etj.

Në kumtesën e mbajtur nga A. Papa dhe L. Pengili, trajtohet një çështje me të cilën gjeologjia jonë po merret në këto vitet e fundit: sqarimi i strukturës gjeologjike dhe i perspektivës naftëgazmbartëse të shelfit detar të Adriatikut. Bëhet fjalë pikërisht mbi ndërtimin gjeologjik të këtij shelfi në rajonin e Durrësit, mbi stratigrafinë, tektonikën dhe perspektivën naftëgazmbartëse të tij. Njëkohësisht flitet mbi kompleksin gjeologo-gjeofizik detar si dhe mbi metodikën e kryerjes së punimeve të këtij karakteri në vendin tonë.

Në sesion diskutuan shumë pjesëmarrës.

Në fund e mori fjalën edhe drejtori i Drejtorisë së Minierave pranë Ministrisë së Industrisë dhe të Minierave, shoku Fatmir Shehu. Ndër të tjera ai tha se në këtë sesion u paraqit një sintezë e disa prej studimeve të kryera në lëmin e gjeologjisë së naftës, gjë që tregon se mendimi ynë shkençor ka grumbulluar një përvojë të madhe për zgjidhjen e detyrave nga më të rëndësishmet që shtrohen para praktikës së kërkimeve të naftës në vendin tonë. Ai ngriqi edhe disa çështje që duhen parasysh në studimet komplekse gjeologo-gjeofizike që do të kryhen në të ardhshmen në fushën e gjeologjisë së naftës, për t'i thelluar ato më tepër nga ana cilësore e për t'i lidhur sa më mirë me arritjet e shkencës gjeologjike bashkëkohore.

Adresa e redaksisë:

Pranë Institutit të Studimeve dhe të Projektiveve

të Gjeologjisë e të Minierave, blloku «Vasil Shanto»

Telefon 20-34

Tirazhi: 760 kopje

Formati: 70 x 100/16

Stash: 2204-72

Shtypur: Kombinati Poligrafik
Shtypshkronja «Mihal Duri» — Tiranë, 1981