

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ხელნაწერის უფლებით

შალვა გეგია

ოკრიბის ბარიტისშემცველი კვანძის აღმოსავლეთ
პერიფერიის გამაღნების ლოკალიზაციის ფაქტორები და
პერსპექტიულობა

დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად

წარდგენილი დისერტაციის

ა ვ ტ ო რ ე ფ ე რ ა ტ ი

თ ბ ი ლ ი ს ი

2016

სამუშაო შესრულებულია საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში
სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტი
გამოყენებითი გეოლოგიის დეპარტამენტი

ხელმძღვანელი: **ასოცირებული პროფესორი მანანა ჯაფარიძე**

რეცანზენტები: **გმმკ ოთარ მაჭავარიანი**
ასოც. პროფ. დავით ბლუაშვილი

დაცვა შედგება **2016** წლის "**12**" **ივლისს** "**15.00** საათზე
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამთო-გეოლოგიური
ფაკულტეტის სადისერტაციო საბჭოს კოლეგიის № **56**
სხდომაზე, კორპუსი **III**, აუდიტორია № **445**
მისამართი: 0175, თბილისი, კოსტავას ქ. №77

დისერტაციის გაცნობა შეიძლება სტუ-ს ბიბლიოთეკაში,
ხოლო ავტორეფერატის - ფაკულტეტის ვებ-გვერდზე

სადისერტაციო საბჭოს მდივანი,
ასოცირებული პროფესორი _____ დ. თევზაძე

შესავალი

ბუნებრივი რესურსების უმნიშვნელოვანესი შემადგენელი ნაწილია მინერალური ნედლეული ანუ სასარგებლო წიაღისეული. საბჭოთა კავშირის მკაცრად ცენტრალიზებული გეოლოგიური სამსახური ნაკლებ ყურადღებას აქცევდა ამ წიაღისეულით მდიდარი "დერჟავს" გიგანტურ მასშტაბებთან შედარებით მცირე საბადოებს და ისინი ბოლომდე შეუსწავლელი და აუთვისებელი დარჩა. ხელუხლებელი დარჩა მრავალი ათეული უკვე გამოვლენილი გამადნელები ტერიტორია. გამოვლენილი საბადოები უნდა შეფასდეს მათი ნედლეულის დღევანდელი ფასეულობით და თანამედროვე საქართველოს პრაქტიკული მოთხოვნების შესაბამისად.

ნაშრომის აქტუალობა. საქართველოს ეკონომიკური აღმავლობის წინაპირობას წარმოადგენს ეროვნული მრეწველობის აღორძინება და ქვეყნის ძირითადი სამრეწველო საწარმოების საკუთრი მინერალური ნედლეულით უზრუნველყოფა. ამიტომ განსაკუთრებით მნიშვნელობას იძენს ამ ნედლეულით მდიდარი პერსპექტიული მოედნების გამოვლენა და პოტენციური ინვესტორების დაინტერესება, რასაც უდიდესი ეკონომიკური და პრაქტიკული მნიშვნელობა გააჩნია ქვეყნისათვის. ამ ამოცანის გადასაწყვეტად საჭიროა მიწის წიაღში არსებული ფარული გამადნელებების და მადნეული სხეულების პროგნოზირების სრულყოფილი მეთოდების გამოყენება.

ოკრიბის ბარიტისშემცველი მადნიანი კვანძის და კერძოდ მისი აღმოსავლეთი პერიფერიის კომპლექსური შესწავლით გამოიყო და დადგინდა ძირითადი მადანმალოკალიზებული ფაქტორები, შემუშავდა პოტენციური ბარიტისშემცველი უბნების შეფასების მეთოდები; შეიქმნა საფუძველი ახალი მადნიანი სხეულების შესაძლო აღმოჩენისა ცნობილი საბადოების უფრო ღრმა ჰორიზონტებზე.

სამუშაოს მიზანი (ნაშრომის იდეა). სამუშაოს ძირითადი მიზანი იყო ოკრიბის ბარიტისშემცველი კვანძის აღმოსავლეთ პერიფერიაზე ბარიტის გამადნელების ლოკალიზაციაზე მოქმედი ძირითადი გეოლოგიურ-სტრუქ-

ტურული ფაქტორების დადგენა.1 : 10000 მასშტაბის სპეციალიზირებული აგეგმვის ჩატარება და ამავე მასშტაბის შესაბამისი სტრუქტურულ-ლითოლოგიური რუკის შედგენა

კვლევის ობიექტი. ოკრიბის ბარიტისშემცველი კვანძის აღმოსავლეთ პერიფერია (თხმორი-ვათეთრას მადნიანი ველი)

კვლევის მეთოდები. 1.ავტორის მიერ საკვლევ ობიექტზე მრავალწლიანი საველე სამუშაოების შედეგად შეგროვებული მასალის ანალიზი; 2. კვლევის ობიექტის შესახებ საფონდო მასალების გაცნობა; 3. დისტანციური ზონდირების მეთოდი სტრუქტურების დადგენას და სასარგებლო წიაღისეულის ძებნისათვის. 4. რღვევების გასწვრივ გადაადგილებების და ნაპრალოვანი ტექტონიკის ანალიზი.

ნაშრომის მეცნიერული სიახლე. ოკრიბის ბარიტისშემცველი კვანძის აღმოსავლეთ პერიფერიაზე (თხმორი-ვათეთრას მადნიანი ველი) ჩატარებული კომპლექსური გეოლოგიურ-სტრუქტურული, მინერალურ-პეტროგრაფიული და პროგნოზული კვლევების საფუძველზე შემუშავებული იქნა ოკრიბის ბარიტისშემცველი კვანძის ბარიტის გამადნების გეოლოგიურ-სტრუქტურული და პროგნოზულ-სადიებო მოდელი და პერსპექტიული უბნების პროგნოზული შეფასების ორიგინალური მეთოდი.

აღმოსავლეთ პერიფერიაზე პირველად გამოიყო ბაიოსურ ნალექებში 6 ჰორიზონტი მთელი ოკრიბის მადნიანი კვანძის 14 ჰორიზონტიდან. ასევე 2 ჰორიზონტი ზედა იურული კიმერიჯ-ტიტონურ ე.წ. „ფერად წყებაში“. პირველად იქნა გამოყენებული ძვირადღირებული დისტანციური ზონდირების მეთოდი სტრუქტურების და მადნეული სხეულების დასადგენად.

ნაშრომის პრაქტიკული მნიშვნელობა. შემოთავაზებული პროგნოზულ-სადიებო კომპლექსი მოიცავს მადნეული ობიექტის შესწავლის მეთოდებს გეოლოგიურ-სადიებო სამუშაოების ჩატარების სხვადასხვა სტადიაზე.

შედეგების გამოყენების სფერო. ოკრიბის ბარიტისშემცველი კვანძის აღმოსავლეთ პერიფერიის (თხმორი-ვათეთრას მადნიანი ველი) კომპლექსური შესწავლის საფუძველზე გამოვლენილია და ყოველმხრივ შესწავლილია მადანმალოკალიზებელი ფაქტორები, შემუშავებულია პოტენციურად

მადნიანი ფართობების შეფასების მეთოდოლოგია, დასაბუთებულია ახალი მადნიანი სხეულების აღმოჩენის შესაძლებლობა ცნობილი საბადოების ღრმა ჰორიზონტებზე.

დისერტაციის მოცულობა და სტრუქტურა. სადისერტაციო ნაშრომი მოიცავს 122 ნაბეჭდ გვერდს და შედგება შესავალის, 5 თავის, 9 ქვეთავის და დასკვნითი ნაწილისგან. ნაშრომში წარმდგენილია 14 ცხრილი და 9 საილუსტრაციო ნახაზი. გამოყენებული ლიტერატურის ჩამონათვალი მოიცავს 3 გვერდს.

ნაშრომის ძირითადი შინაარსი

შესავალში დასაბუთებულია საკვლევი თემის აქტუალურობა და მნიშვნელობა. ჩამოყალიბებულია კვლევის მიზანი, დასახული სამუშაოს ძირითადი ამოცანა. გაანალიზებულია მიღებული შედეგები, სიახლე და მათი პრაქტიკული მნიშვნელობა.

თავი 1. ოკრიბის ბარიტის შემცველი კვანძის ზოგადი მიმოხილვა

1.1. შესწავლილობის ისტორია

ჩატარებული კვლევების რაიონი ჯერ კიდევ დიდი ხნის წინ იწვევდა მკვლევარების ინტერესს. გასული საუკუნის დასაწყისში აქ სამუშაოებს ატარებდნენ უცხოელი გეოლოგები, ხოლო შემდეგ კავკასიის სამთო სამმართველოს თანამშრომლები.

შემდგომ წლებში უფრო გეგმაზომიერ გეოლოგიურ დაკვირვებებს აწარმოებდა ბ.მეფერტი, ა. ჯანელიძე ა.თვალჭრელიძე კ. გაბუნია და სხვ.

სხვადასხვა დროს რაიონში კვლევებს აწარმოებდნენ ი.რ.კახაძე, პ.დ.გამყრელიძე, რ.დ.ლევკინაძე, ვ.ი.ედილაშვილი, შ.ნ.გეგუჩაძე. შედგენილი იქნა სხვადასხვა მასშტაბის გეოლოგიური რუკები (200 000-დან 50 000-მდე). ამ რუკების დიდი უმრავლესობა შედგენილი იყო გარკვეული სამრეწველო მიზნებისთვის.

რაიონის გეოლოგიური აგებულების შესწავლასთან ერთად ტარდებოდა ძებნითი და საძიებო სამუშაოები, მათ შორის ქუთაისის ჯგუფის ბარიტის საბადოებზე.

1936 წ. კავკასიის მინერალურ ნედლეულის ინსტიტუტის საქართველოს განყოფილების თანამშრომლებმა ჩაატარეს ძებნა-ძიებითი სამუშაოები რიგ უბნებზე. თხმორის საბადოზე მათ დააფიქსირეს ბარიტის 17 ძარღვი.

1941 წ. „Главхимпром“-ის მიერ ოკრიბის რაიონში გაგზავნილი იქნა ძებნა-ძიებითი პარტია პ.ლ. ბეზრუკოვის და ლ.ი.გორბუნოვის (1942) ხელმძღვანელობით. თხმორის უბანზე მათ მიერ დაფიქსირებული იყო 7 ბარიტის ძარღვი, ხოლო ვათეთრას უბანზე 11.

1941-42 წლებში ქუთაისის ლიტოფონის ქარხნის დავალებით გ.ა.ბარკლაიამ თხმორი-ვათეთრას საბადოზე ჩაატარა მცირე მასშტაბის საძიებო სამუშაოები რის შედეგადაც ვათეთრას საბადოსთვის დათვლილი იყო ბარიტის მადნის მარაგები $B+C_1 - 36.6$ ტ და $C_2 - 17.3$ ტ.

1945 წ. საქართველოს გეოლოგიური სამმართველოდან ვ.ნ.კრესტნიკოვის მიერ ჩატარდა ძებნა-ძიებითი სამუშაოები თხმორი-ვათეთრას რაიონში ბარიტის უკვე ცნობილ და ახლად გამოვლენილ ძარღვებზე. ბარიტის 25 ძარღვიდან ძიებისთვის ავტორმა 7 ძარღვი გამოყო.

1946 წ. საკვლევ ტერიტორიაზე სამუშაოებს ატარებდა საქ. გეოლოგიური სამმართველოს ქუთაისის გეოლოგიურ-საძიებო პარტია. ე.ვ.გაბუნიას, დ.ნ.ყუფარაძის სამუშაოების შედეგად თხმორი-ვათეთრას საბადოზე გამოთვლილი იქნა ბარიტის მადნის საერთო მარაგები $A+B+C_1+C_2$ კატეგორიებისთვის 31,8 ტ.

1955 წ. თხმორის საბადოზე სამუშაოებს აწარმოებდა საქართველოს გეოლოგიის სამმართველოს გეოლოგიურ-საძიებო პარტია ვ.ა. სიხარულიძის ხელმძღვანელობით. პარტიამ ჩაატარა 1:25 000 მასშტაბის საძიებო სამუშაოები 100 კვ.კმ. ფართობზე და ძიებითი სამუშაოები თხმორის და ცხრათავის საბადოზე.

1955-56 წ. თხმორის საბადოზე კვანისის გეოლოგიურ საძიებო პარტია ატარებდა სამუშაოებს პოლიმეტალებზე.

1957 წ. რაჭის გეოლოგიურ-საძიებო პარტია აწარმოებდა გეოლოგიურ-აგეგმვით სამუშაოებს რაიონში, რომელიც თხმორის საბადოს ტერიტორიას მოიცავდა. ჩატარებული სამუშაოების შედეგად შედგენილია 1:25000 მას-

შტაბის გეოლოგიური რუკა დეტალური სტრატეგრაფიული სვეტით. (გეგუჩაძე შ.ნ. კალინინა ე.ვ.).

1963 ტრესტმა „Грузглавразведка“ ჩამოაყალიბა თხმორის ჯგუფი, რომელიც 1966 წ. ბოლომდე შედიოდა მექვენის გეოლოგიურ-სადიებო პარტიში (მიქელაძე გ.ა., ბაკურაძე ბ.ვ.).

1963-1966 თხმორის ჯგუფი აწარმოებდა სადიებო სამუშაოებს თხმორის, ყვირილას, დღნორისას, გუმბროჯას, სამზეურის, ცხრათავის და ძმუისის უბნებზე (მიქელაძე მ.ა., ვაჩნაძე დ.ე.).

1973-1977 წ. საქ. გეოლოგიური სამმართველო სპი-ს საბადოების გეოლოგიისა და ძიების კათედრასთან ერთად ოკრიბის ანტიკლინური აზევების დიდ ნაწილზე ატარებს ძებნით შეფასებით სამუშაოებს 1:10000 მასშტაბის სტრუქტურულ-ლითოლოგიური რუკების შედგენით (მ.ნ.ჯაფარიძე, რ.ე.კახაძე, ნ.ა.ქაჯაია და სხვ. 1978).

1980-1983 წ. კმნ-ს თანამშრომელთა ჯგუფის მიერ (ვ.ვ.ნადირაძე, ა.ი.გომელაური, თ.დ.ბაგრატიშვილი, 1983) ჩატარდა კომპლექსური საცდელ-მეთოდური კვლევები ოკრიბის ანტიკლინური აზევების ზონაში. მათი დასკვნები საფუძვლად დაედო კონკრეტულ რეკომენდაციებს. ბარიტულ და პოლიმეტალურ გამადნებებზე მიზნმიმართული სადიებო სამუშაოების ჩატარებისათვის.

ოკრიბის ანტიკლინური აზევება, შესასწავლი ტერიტორიების გამოკლებით არაერთხელ იქნა გამოკვლეული სხვადასხვა გეოფიზიკური მეთოდით. 1974-76 წლებში საქ. გეოლოგიური სამმართველოს დავალებით ჩატარდა კონდიციური გრავიმეტრიული აგეგმვა 1:200 000 მასშტაბით.

1965 წლამდე ჩატარებული გეოფიზიკური აგეგმვის მონაცემების განზოგადებით ВИМС-ს სამუშაოებით შედგენილი იქნა სტრუქტურულ-ინტერპრეტაციული რუკა 1:200 000 მასშტაბით. ამის შედეგად საქართველოს ბელტი დაიყო სიღრმული რღვევებით დანაწევრებული ცალკეულ ბლოკებად.

1986-90წ. ადრე ცნობილი და ახლად გამოვლენილი უბნების ფიქსაციის და დაზუსტების, ბარიტის ძარღვების გარკვეულ სტრუქტურულ-ლი-

თოლოგიურ პირობებში ლოკალიზაციის კანონზომიერების შესასწავლად, ცენტრალური საქართველოს გეოლოგიურ-სადიებო ექსპედიციის ეგრესის გეოლ. სად. პარტიამ ოკრიბის ანტიკლინური აზეების აღმოსავლეთ პერიფერიაზე 80კვ.კმ ფართობზე ჩაატარა სადიებო სამუშაოები 1:10000 მასშტაბში. ეგრესის გსპ-დან საველე სამუშაოებში მონაწილეობდნენ გსპ-ს უფროსი დ.ახვლედიანი, გეოლოგები კ.მაცხოვნაშვილი, ს.ძნელაძე, ტექნიკოს გეოლოგი გ.ჭანტურიშვილი.

სპი-ს საბადოების გეოლოგიისა და ძიების კათედრიდან ხელშეკრულებით სამუშაოებში მონაწილეობდნენ: სამუშაოს ხელმძღვანელი პროფ. მ.ნ.ჯაფარიძე, პასუხისმგებელი შემსრულებელი დოც. ნ.ა.ქაჯაია, საველე და კამერალურ სამუშაოებში მონაწილეობდნენ პროფ. მ. ნ. ჯაფარიძე, დოც. ნ. ა. ქაჯაია, შ. ა. გეგია, რ. ე.კახაძე და გ.ზ.ლორთქიფანიძე. ჩატარებული სამუშაოების შესახებ ანგარიში წარდგენილი იყო 1990წ.

1.2.ოკრიბის ბარიტული კვანძის გეოტექტონიკური და მეტალოგენური მდებარეობა

საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების საკითხს მრავალი ქართველი გეოლოგის ნაშრომი მიეძღვნა (ა.ი.ჯანელიძე 1942,1953,1957; ი.რ.კახაძე 1947; მ.მ.რუბინშტეინი 1949,1951,1957; პ.დ.გამყრელიძე 1949,1951, 1953, 1957, 1959, 1960,1964,1966; პ.დ.გამყრელიძე და ი.პ. გამყრელიძე 1975)

გეოტექტონიკური დარაიონების სქემის მიხედვით საქართველოს ფარგლებში, რომელიც აგებულია ბაიოსური კალედონურ-ჰერცინული და გვიანკიმერიულ-ალპური ეტაპის დროს ფორმირებული რამოდენიმე ტექტონიკური კომპლექსით, ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ გამოყოფენ შემდეგ გეოტექტონიკურ ერთეულებს:

1. დიდი კავკასიონის მთავარი ქედის ანტიკლინორიმი
2. კავკასიის სამხრეთი ფერდის ნაოჭა სისტემა
3. საქართველოს ბელტი (მთათაშუა როფი)
4. აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონა
5. ართვინ-ბოლნისის ბელტი
6. ლოქი-ყარაბახის ნაოჭა ზონა

საკვლევი რაიონი მთლიანად ხვდება საქართველოს ბელტის ფარგლებში. საქართველოს ბელტი ამჟამად მთლიანად მოიცავს დიდ და მცირე კავკასიონს შორის მთათაშუა დეპრესიას და წარმოადგენს გვიანბაიკალური ასაკის ამიერკავკასიის შუალედური მასივის ნაწილს. აღნიშნულ ბელტს ეტყობა ჰერცინული ტექტონიკურ-მაგმური გადამუშავების ინტენსიური კვალი, ამას ამტკიცებს ძირულას აზეგების ფარგლებში გვიანჰერცინული ოროგენული ფორმაციის პალეოზოური ქანების არსებობა. ეს ქანები წარმოდგენილია გვიანვიზეური-ბაშკირული ლიპარიტებით. აღნიშნული ფორმაცია დაილექა თხელი წყლის პირობებში და როგორც ჩანს გავრცელებული იყო ამიერკავკასიის შუალედური მასივის მთელ ტერიტორიაზე. შუა ალპურის დროს აჭარა-თრიალეთის ჩასახვის შემდეგ საქართველოს ბელტი გამოეყო ამიერკავკასიის შუალედურ მასივს, ხოლო გვიანალპურში გარდაიქმნა მთათაშორის როფად სადაც გროვდებოდა მძლავრი ოროგენული ფორმაციები მოლასური წარმონაქმნების სახით.

საქართველოს ბელტი ხასიათდება საკმაოდ რთული აგებულებით. კრისტალურ სუბსტრატში არსებული სხვადასხვა ორიენტაციის ნაპრალები საქართველოს ბელტს შედარებით მცირე ბლოკებად ყოფენ და მის მოზაიკურ აგებულებას განაპირობებენ

საქართველოს ბელტის თანამედროვე აგებულება მის ოთხ ზონად დაყოფის საშუალებას იძლევა.

1. ძირულის აზეგების ზონა
2. დასავლეთის ანუ კოლხეთის (მოლასური) დაძირვის ზონა
3. აღმოსავლეთის ანუ ქართლის (მოლასური) დაძირვის ზონა
4. ოკრიბა-ხრეთის ზონა

საკვლევი რაიონი შედის ოკრიბა-ხრეთის ზონაში, რომელიც თავის მხრივ იყოფა: ასხის, ოკრიბის და ხრეთის აზეგება, რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის სამხრეთი ფერდი და შაორის როფი. ზონა წარმოადგენს ადრე-ალპური და ნაწილობრივ შუა ალპური ეპოქის სუბპლატფორმული განვითარების ჰეტეროგენულ გეოლოგიურ ნაგებობას.

იგი აგებულია ბაიოსური ვულკანოგენური წარმონაქმნებით, ბათური კონტინენტური ნახშირისშემცველი ნალექებით, გვიან იურული ფერადი წყებით, ცარცული და ადრე პალეოგენური კარბონატული ნალექებით, ოლიგოცენ-ნეოგენური ტერიგენული წარმონაქმნებით.

თავი 2. ოკრიბის ბარიტისშემცველი კვანძის გეოლოგიური აგებულება

2.1. სტრატეგრაფია

ოკრიბის ბარიტული კვანძის სტრატეგრაფიის და ლითოლოგიის შესწავლას მიემდგვნა ქართველი გეოლოგების მრავალი ნაშრომი ი.რ. კახაძე, პ.დ.გამყრელიძე, გ.ს.ძოწენიძე, ვ.ი.ზესაშვილი, ე.კ.ვახანია, თ.ვ.ჯანელიძე და სხვ.

ოკრიბის ბარიტული კვანძის აგებულებაში ძირითადად მონაწილეობენ ბაიოსური წყების ვულკანოგენ-დანალექი ქანები, რომლებიც კვანძის პერიფერიულ ნაწილებში გადაფარულია ბათური ფურცელა ფიქლებით, კიმერიჯული დანალექი და ვულკანოგენ-დანალექი წარმონაქმნებით და ქვედა ცარცული კარბონატული ქანებით. ზოგან ეს მეზოზოური ნალექები გადაფარულია შედარებით მძლავრი მეოთხეული ალუვიურ-დელუვიური ნალექებით. რაიონის ძირითად, ამგებ ბაიოსის ვულკანოგენ-დანალექ ქანებში ჩვენს მიერ გამოიყო 14 ჰორიზონტი საერთო სიმძლავრით 5000მ. ასევე ზედა იურის კიმერიჯ-ტიტონის ფერად წყებაში 2 ჰორიზონტი.

2.2. ტექტონიკა

ოკრიბის ბარიტისშემცველი კვანძი განლაგებულია საქართველოს ბელტის ოკრიბა-ხრეთის ტექტონიკური ზონის ოკრიბის აზეგების ფარგლებში და ხასიათდება რთული გეოლოგიური აგებულებით. ეს გამოწვეულია დანაოჭების მრავალჯერადი განმეორებადი ფაზებით და კრისტალური სუბსტრატის დანაწევრებით სხვადასხვა მიმართულების რღვევებით, რამაც გამოიწვია რაიონის მოზაიკური აგებულება.

საკვლევ ფართობზე გამოყოფილია სხვადასხვა გავრცელების და მნიშვნელობის 70 ნაოჭი და 67 წყვეტილი აშლილობა.

ჩვენს მიერ შეგროვებული ფაქტიური მასალის ანალიზმა წინა მკვლევარების მონაცემების გათვალისწინებით (ჯანელიძე 1940; ანჯაფარიძე და სხვ. 1970; ნადირაძე და სხვ. 1975; დევდარიანი და სხვ.) და ამ ანალიზის საქართველოს აგებულების უკვე არსებულ ტექტონიკურ და მეტალოგენურ სქემებთან შეჯერებამ, ოკრიზის ბარიტისშემცველი კვანძის სტრუქტურის დამახასიათებელი თავისებურების გამოვლენის საშუალება მოგვცა.

რაიონში განვითარებული იურული და ცარცული ნალექები დანაოჭებულია III და უფრო დაბალი რიგის ბრაქიალურ და თაღისებურ ნაოჭებად. დანაოჭების საერთოკავკასიური მიმართულების ფონზე შესასწავლ რაიონში გამოიყოფა ორი ბლოკი - გორმალა და ნამახვანი, სადაც ნაოჭებს ჩრდილო-აღმოსავლური მიმართულება აქვთ. ამასთან ვლინდება, რომ დიდ გავრცელების საერთოკავკასიური ნაოჭა ფორმები აღნიშნულ ბლოკებთან შეხების ადგილებში თითქოს გარს უვლიან მათ. სტრუქტურული თვალსაზრისით საინტერესოა აგრეთვე საკვლევი ბარიტისშემცველი კვანძის სამხრეთ-აღმოსავლეთი და სამხრეთი პერიფერია, სადაც ხდება რაიონისათვის დამახასიათებელი სუბკავკასიური მიმართულების ხაზოვანი ნაოჭების ჩაქრობა და ჩნდება ამ ფართობისათვის ერთობ სახასიათო ბრაქიალური და თაღისებური ნაოჭები.

შესწავლილი რაიონის პლიკატივებს შორის 26 არის ხაზოვანი, 20 - ბრაქიალური და 24 თაღისებური ნაოჭი. ამასთან დაფიქსირებულია, რომ უკანასკნელი განსაკუთრებით განვითარებულია ბათურ ფურცელა ფიქლებში, კიმერიჯული ფერადი წყების ნალექებში და ქვედა ცარცულ კარბონატულ წარმონაქმნებში და მხოლოდ ხუთ შემთხვევაში მოიცავს ბაიოსის პორფირიტული წყების ზედა (10-14) ჰორიზონტებს.

ოკრიზის ბარიტისშემცველი კვანძის ნაოჭა სტრუქტურები გართულე-ბულია ფართოდ გავრცელებული წყვეტილი აშლილობებით, რომლებიც მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ რაიონის აგებულებაში

სხვადასხვა ორიენტაციის წყვეტილი აშლილობების (67) ფართო გავრცელება, როგორც ჩანს განპირობებულია ფუნდამენტის მოზაიკური აგებულებით.

ოკრიბის ბარიტისშემცველი კვანძის წყვეტილი აშლილობები, რომელთა უმრავლესობა კარგად ფიქსირდება აეროფოტოებით, სივრცობრივი განლაგების მიხედვით შეიძლება დაიყოს 6 ჯგუფად: 1. დასავლეთი - ჩრდილო-დასავლეთი; 2. ჩრდილო-დასავლეთი; 3. ჩრდილოეთი - ჩრდილო-დასავლეთი; 5. ჩრდილო-აღმოსავლეთი და 6. აღმოსავლეთი - ჩრდილო-აღმოსავლეთი მიმართების რღვევები.

2.3. მაგმატიზმი

ოკრიბის ბარიტისშემცველ კვანძზე ფართო გავრცელებით სარგებლობენ შუა და ზედაიურული მაგმური ქანები, წარმოდგენილი განფენების, გამკვეთი და ფენისებური ძარღვების, იშვიათად - მცირე ინტრუზივების სახით. მათი აღწერა მოცემულია გ.ს.ძოწენიძის (1948), ნ.ი.სხირტლადის (1942, 1943, 1948), გ.მ.ზარიძე, ნ.ფ.თათრიშვილის (1947,1959), თ.ვ.ჯანელიძის (1964,1969) და სხვათა შრომებში. აღნიშნული მკვლევარების მონაცემებთან ერთად გამოყენებულია ავტორის პირადი დაკვირვებები.

ბაიოსის პორფირიტული წყების წარმონაქმნებს შორის მაგმური ქანები გავრცელებულია მდ.ცხენისწყლის და მისი შენაკადების ხეობებში, მაშინ როცა მდ. რიონის აუზში ჭარბობს ნორმალური დანალექი ქანები (70-75%).

ბაიოსის ვულკანოგენურ-დანალექ წყებაში განფენები წარმოდგენილია რამოდენიმე ფაციალური ტიპით. მათ შორის ყველაზე მნიშვნელოვანი და თანაბარი სიმძლავრის არის ავგიტ-ლაბრადორიანი პორფირიტები.

2.4. ოკრიბის კვანძის სტრუქტურების ფორმირების ისტორია

ოკრიბის ბარიტისშემცველი კვანძის გეოლოგიური აგებულების თავისებურებების ანალიზისას უნდა აღინიშნოს შუა იურული ძირითადი ნაოჭების ღერძის საერთოკავკასიური მიმართულება, რომელიც ემთხვევა გაგრა-ჯავის გეოტექტონიკური ზონის ჩრდილოეთი ქვეზონის დანაოჭების მიმართულებას. ეს საშუალებას გვაძლევს გამოვთქვათ ვარაუდი, რომ ჩვენს მიერ შესასწავლი რაიონის სტრუქტურები განპირობებულია კავკასიონის განვითარების ისტორიით.

ოკრიბის მადნიანი კვანძის თანამედროვე სტრუქტურების ფორმირება ხდებოდა ხანგრძლივად მიმდინარე და რთული გეოლოგიური პროცესების შედეგად ადრე და შუაალპურ დროს.

მადნიანი კვანძის სტრუქტურების განვითარების ისტორიაში შეიძლება გამოვყოთ თანმიმდევრობითი ეტაპების მთელი რიგი. ყოველ მათგანს შეესაბამება გარკვეული დეფორმაციები.

ქვედა სტრუქტურული სართულის (ფუნდამენტის) ხანგრძლივად განვითარებას თუ არ შევხებით, მადნიანი კვანძის სტრუქტურის ფორმირების პირველ ეტაპად შეიძლება მივიჩნიოთ რხევითი მოძრაობების ეპოქა. ის დაიწყო შუა იურაში მიწის ქერქის მოცემული უბნის გაღუნვით და ინტენსიური წყალქვეშა ვულკანური აქტივობით, რაც ბაიოსის ბოლომდე გრძელდებოდა. ვულკანურმა და კლასტურმა მასალამ წარმოქმნა მძლავრი (5კმ-მდე) ერთიანი ტუფოვულკანოგენური კომპლექსი.

ამგვარად პირველი ეტაპის დროს, გარკვეულ სტრატиграფიულ დონეზე, მომზადდა ნაოჭა და ნაპრალური სტრუქტურების ფორმირების პირობები.

კელოვიურის წინა დროში საქართველოს ტერიტორიაზე ფართოდ გამოვლინდა დანაოჭების ბათური ფაზა, რომელიც ოკრიბასა და რაჭაში პირველად ა. ჯანელიძემ (1940) დაადგინა. ამ ეპოქაში, რომელიც ჩვენ ოკრიბის ბარიტისშემცველი კვანძის განვითარების მეორე ეტაპს მივაკუთვნეთ, უკვე აღნიშნული ოროფაზის შედეგად მოხდა საქართველოს ბელტის და მისი მომიჯნავე დიდი კავკასიონის სამხრეთი ფერდის საერთო აზევება, ზღვის რეგიონალური რეგრესია და ოკრიბის ფარგლებში ფართო ლაგუნური აუზის წარმოქმნა, სადაც ილექება ბათური ფურცელა ფიქლები. გარდა ნალექდაგროვებისა ამ ფაზას უკავშირდება შუა იურული სტრუქტურული სართულის ნაოჭა ფორმების და წყვეტილი აშლილობების წარმოქმნა.

ოკრიბის ბარიტისშემცველი კვანძის ფორმირება საკმაოდ ხანგრძლივი პროცესია, რომელიც მიმდინარეობდა დამაბულობის ველის უმნიშვნელო ცვლილებებით და შედგებოდა შეკუმშვა-გაჭიმვის თანმიმდევრობით

განმეორებადი იმპულსებით. ამან გამოიწვია განვითარების ეტაპობრიობა, პერიოდულობა და სტადიურობა.

თავი 3. ოკრიბის ბარიტისშემცველი კვანძის აღმოსავლეთ პერიფერიის ლითოლოგიურ-სტრუქტურლი თავისებურებები

3.1.სტრატეგრაფიულ-ლითოლოგიური დახასიათება.

ოკრიბის ბარიტისშემცველი კვანძის აღმოსავლეთ პერიფერიის აგებულებაში ძირითადად მონაწილეობენ ბაიოსის წყების ვულკანოგენ-დანალექი ქანები. აღმოსავლეთ და ჩრდილოეთ პერიფერებზე ისინი ნაწილობრივ იფარებიან ბათური ასაკის ძმუისის წყების ფურცელა ფიქლებით და ტყიბულის წყების ე.წ. “ქვედა ქვიშაქვებით“, კიმერიჯული ფერადი წყების ლაგუნურ-კონტინენტური წარმონაქმნებით და ქვედა ცარცული კარბონატული ნალექებით.

ბაიოსის პორფირიტულ წყებას საძიებო ტერიტორიის 70% უკავია. ამ ვულკანოგენ-დანალექი წარმონაქმნებისთვის დამახასიათებელია ხშირი ფაციალური გადასვლები, სიმძლავრის მნიშვნელოვანი ცვლა და ცალკეული შრეების გამოსოფვა.

აქ განვითარებული ჰორიზონტების ლითოლოგიური ნიშნები, მათი პარალელიზაცია მთლიანად ოკრიბის მადნიან კვანძთან, წყვეტილი და პლიკატური აშლილობები, სამარკირებო ჰორიზონტების გათვალისწინება, საშუალებას გვაძლევს ოკრიბის აღმოსავლეთ პერიფერიის ბაიოსურ წარმონაქმნებში გამოვყოთ VI – XII ჰორიზონტები IX ჰორიზონტის გამოკლებით, რომელიც აღმოსავლეთ პერიფერიაზე მთლიანად ისოლება. ჰორიზონტების დახასიათება მოცემულია ცხრილი 1.

ცხრილი 1

ჰორიზონტ.N	სიმძლავრე	ჰორიზონტის დახასიათება
12 J ₂ bh ₁₂	950	თხელშრებრივი ტუფოქვიშაქვების, ტუფების, იშვიათად წვრილნატეხოვანი ტუფობრექციების მორიგეობა. <i>Parkinsonia subarictis wetz.</i> და სხვა
11 J ₂ bh ₁₁	250 - 400	მსხვილნატეხოვანი ლავა- და ტუფობრექციები, საშუალონატეხოვანი ტუფობრექციები ავგიტ-ლაზრა-დორიანი პორფირიტების ზეწრებით ტუფოქვიშაქვების იშვიათი შუაშრებით

10 J _{2jh} ¹⁰	0-320	საშუალო და სქელშრეებრივი სხვადასხვანატეხოვანი ტუფობრეჭიების მორიგეობა თხელშრეებრივ ტუფოქვიშაქვებთან და ტუფებთან. ამონიტ. <i>Garantiana suevica wetz</i> და სხვ.
8 J _{2bh} ⁸	250-600	სქელშრეებრივი ზოლებრივი აბრაზიული ტუფოქვიშაქვები ტუფის შუაშრეებით, ამონიტების და ორსაგდულიანიების ნაშთებით. სამარკირებო ჰორიზონტი
7 J _{2bh} ⁷	140-500	მინდებური ლავების საშუალო და წვრილმარცვლოვანი ტუფობრეჭიები ტუფების და ტუფოქვიშაქვების ლინზებით და შუაშრეებით.
6 J _{2bh} ⁶	130-220	სქელშრეებრივი ტუფოქვიშაქვები, ზოგან ფაციალურად გადადიან წვრილნატეხოვან ტუფოკონგლომერატებში. გაკაჟებული ხის ნარჩენები.

3.2 ტექტონიკა (რღვევები და ნაოჭები)

ოკრიბის ბარიტისშემცველი კვანძის აღმოსავლეთი პერიფერია მდებარეობს საქართველოს ბელტის ოკრიბა-ხრეთის ტექტონიკურ ზონაში, დასავლეთით მომიჯნე ტერიტორიასთან ერთად ქმნის ე.წ. „ოკრიბის ბარიტისშემცველ კვანძს“, რომელიც რთული გეოლოგიური აგებულებით ხასიათდება. კვანძის აგებულების სირთულე გამოწვეულია დანაოჭების მრავალჯერ განმეორებადი ფაზებით და სხვადასხვა ორიენტაციის რღვევებით გართულებული კრისტალური სუბსტრატის დანაწევრებით, რაც განაპირობებს უბნის მოზაიკურ აგებულებას.

ოკრიბის ბარიტისშემცველი კვანძის აღმოსავლეთ პერიფერიაზე დადგენილია სხვადასხვა გავრცელების და მნიშვნელობის 21 პლიკატიური და 23 დიზუნქტიური აშლილობა. უნდა აღინიშნოს, რომ შესასწავლი უბანი დაყოფილია ხუთი არათანაბარი ფართის და რთული გეოლოგიური აგებულების ნაწილად.

გარდა უკვე განხილული ნაოჭა დისლოკაციებისა, ოკრიბის ბარიტისშემცველი კვანძის აღმოსავლეთ პერიფერიაზე მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ დიზუნქტიური აშლილობები. სივრცული მდებარეობის მიხედვით რღვევები 4 ჯგუფს ქმნიან. ეს არის სუბგანედური, ჩრდილო-დასავლური, ჩრდილო-აღმოსავლური და მერიდიანული მიმართულების რღვევები.

საკვლევ ტერიტორიაზე შედარებით ძველი რღვევები ჩრდილო-დასავლეთი მიმართულებისაა, რომლებიც გადაადგილებული არიან სხვა ჯგუფის წყვეტილი აშლილობებით (სუბგანედური, ჩრდილო-აღმოსავლეთი და სუბმერიდიანული). ჩრდილო-დასავლეთი რღვევების შემდეგ ასაკობრივად მოდის სუბგანედური რღვევები, რომლებიც თავის მხრივ გადაადგილებულია ჩრდილო-აღმოსავლეთური და სუბმერიდიანული რღვევებით, შედარებით ადრეული (NN1, 2, 4, 9, 57) რღვევები ყველაზე მნიშვნელოვანია გავრცელების (10კმ-ზე მეტი) და ვერტიკალური ამპლიტუდის (400-800მ) მიხედვით. ეს მიუთითებს დამახლობის მაქსიმუმებზე მათი წარმოქმნის დროს.

ჩრდილო-აღმოსავლეთი რღვევები გადაადგილებულია მხოლოდ უფრო ახალგაზრდა სუბმერიდიანული აშლილობებით.

3.3. ნაპრალოვნება

ოკრიბის ბარიტემცველი კვანძის ამგებ ქანებში ნაპრალების სივრცეში განაწილების კანონზომიერებების გამოსავლენად, ჩატარდა ნაპრალოთა მასიური გაზომვები, რომელთა სტატისტიკური დამუშავება მოხდა შმიდტის თანაბარფართობიან ბადეზე. ნაპრალოთა გაზომვები ტარდებოდა სპეციალურად შერჩეულ ფართობებზე. ირჩეოდა გაშიშველებები 2 ან 3 კედლით, რომელთა შორის სავარაუდო კუთხე 90° იყო. გაშიშველების სიგრძე 10-15მ. ფართობები ირჩეოდა სტრუქტურების ყველა დამახასიათებელი ფორმებისათვის (ნაოჭების გული და ფრთები, რღვევების სიახლოვეს და სხვა).

მხედველობაში მიღებულია სხვადასხვა გენეტიკური ტიპი, მორფოლოგია, კედლების ხასიათი, სიმძლავრე, ელემენტები და სხვა. მნიშვნელოვანი მადნიანი სხეულების უმეტესობა, როგორც სივრცობრივად, ისე გენეტიკურად დაკავშირებულია ნაოჭებთან შეუღლებულ ნაწევის ტიპის სხლეტვის ნაპრალებთან,

3.4. მადნების ნივთიერი და მინერალური შედგენილობა

ნაშრომები ოკრიბის კვანძის ბარიტული მადნების მინერალოგიის შესახებ ცოტაა. ამ მადნების მინერალური შედგენილობა მეტ-ნაკლებად დეტა-

ლურადაა აღწერილი გ.ი.ხარაშვილის (1940), ი.ი.ნაზაროვის, ვ.ალენიკოვის (1940), გ.ბარკალაიას (1943) დ.კუპრაძის (1959), ვ.გუნიავას და სხვ. (1971), ვ.ნადირაძის და სხვ. (1975) შრომებში. ასევე ოკრიზის კვანძის საბადოების შესახებ ანგარიშებში. დღემდე შედარებით სრული ცნობები ბარიტის საბადოების მინერალური აგებულების შესახებ არის თ.ბაგრატიშვილის (1960) ნაშრომებში. ქვემოთ მოყვანილი მასალები სწორედ ამ მონაცემებს ემყარება

დამახასიათებელი მინერალური ასოციაციების შედგენილობის მიხედვით ოკრიზის კვანძის ბარიტის მადნები შემდეგ ტიპებად იყოფა: 1. ძირითადად მონომინერალური ბარიტული ; 2. ბარიტ-კალციტური, 3. ბარიტ-კვარცული, 4. ბარიტ-სულფიდური, 5) ბარიტ-თაბაშირიანი.

გარდა ზემოთ ჩამოთვლილი ტიპებისა, შესწავლილ საბადოებზე დადგენილია საკუთრივ კალციტური, მონომინერალური კვარცული და სულფიდიზირებული მინერალიზაციის ზონები.

ბარიტულ მადნებს შორის ყველაზე გავრცელებულია პირველი ორი ტიპი, შედარებით იშვიათია - ბოლო.

მადნიანი სხეულების მთავარ მინერალს წარმოადგენს ბარიტი, რომელიც წარმოდგენილია მსხვილ და წვრილკრისტალური აგრეგატებით. მარღვებში $BaSO_4$ -ის შემცველობა 80-90%-ს აღმატება, ზოგჯერ 98%-საც აღწევს.

თავი 4 დისტანციური ზონდირების მეთოდის გამოყენება

ოკრიზის ბარიტისშემცველი კვანძის სტრუქტურული

ერთეულების კვლევაში

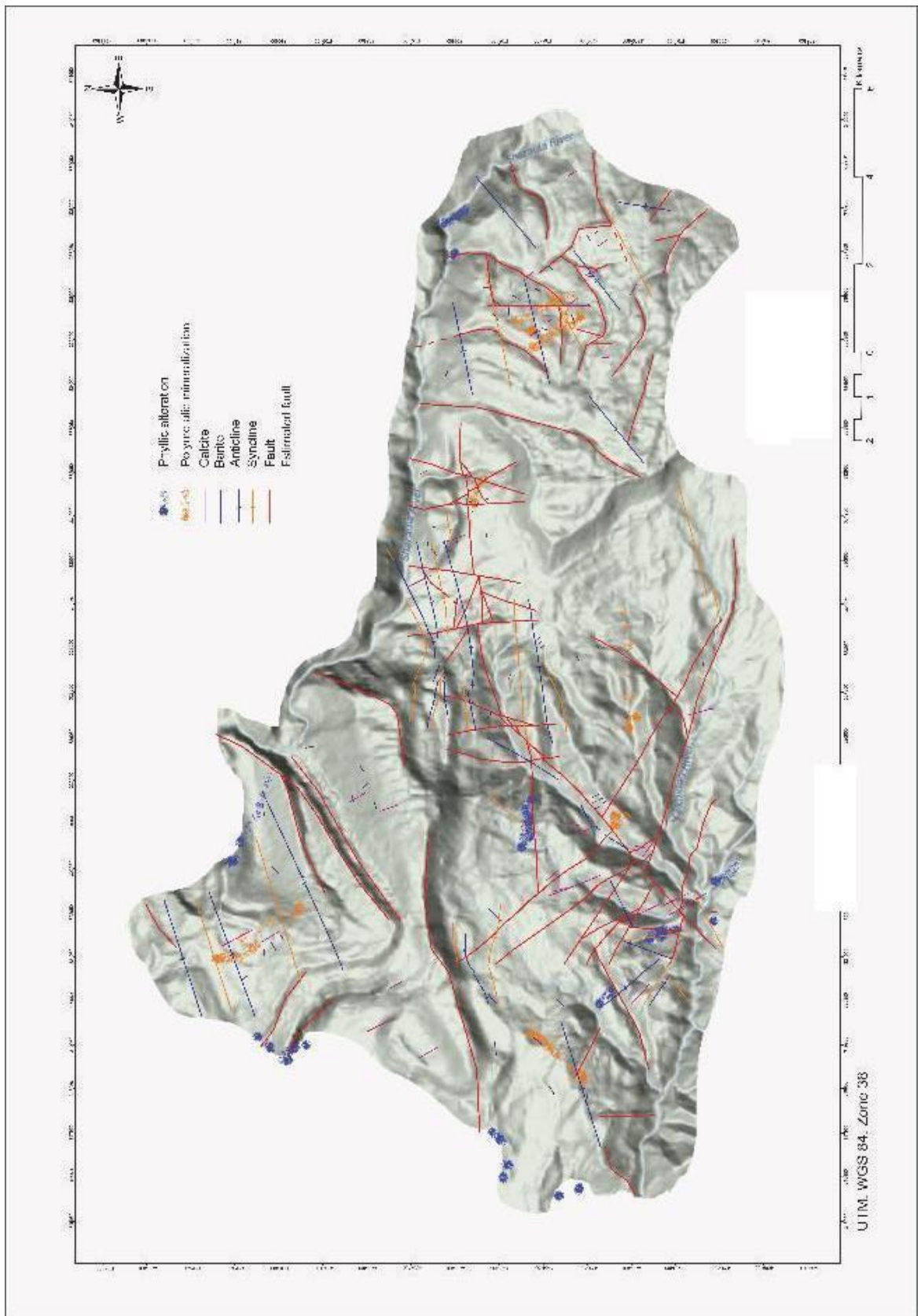
როგორც ცნობილია, ბოლო რამოდენიმე წელია განვითარებული ქვეყნები წარმატებით იყენებენ დისტანციურ ზონდირებას სტრუქტურების დადგენასა და სასარგებლო წიაღისეულის ძებნაში. ზოგადად დისტანციური ზონდირება წარმოადგენს ინფორმაციის შეგროვების და ინტერპრეტაციის მაღალტექნოლოგიურ მეთოდს ობიექტთან ფიზიკური კონტაქტის გარეშე. ამჟამად დედამიწის შემსწავლელი ყველა მეცნიერება სარგებლობს დისტანციური ზონდირების მეთოდებით. გეოლოგიაში კი იგი

ძირითადად გამოიყენება დედამიწის სტრუქტურების და ბუნებრივი რესურსების გამოსაკვლევად.

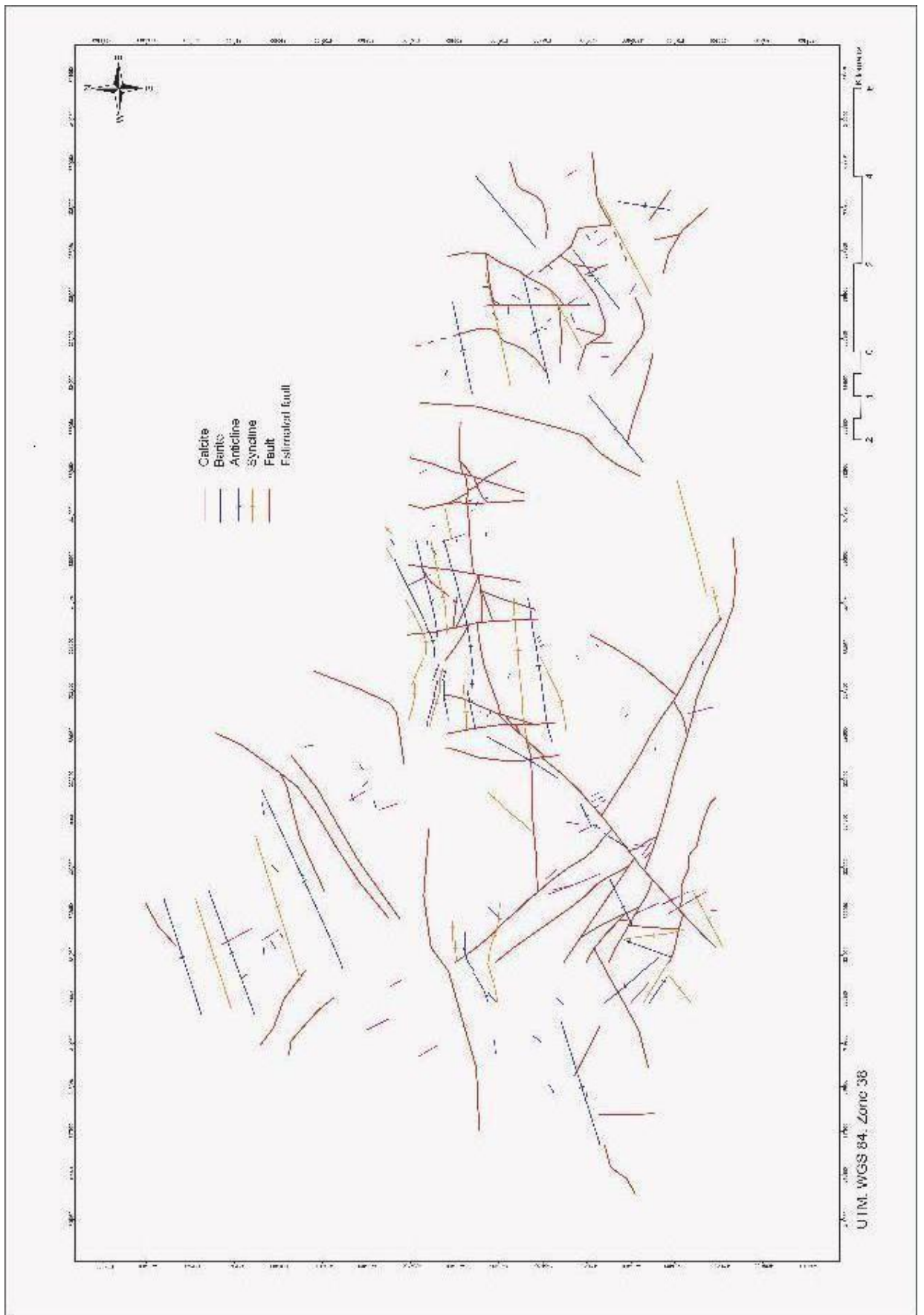
ჩვენი კვლევის მიზანს წარმოადგენდა UTM, WGS84, Zone 38-ის კოორდინატებში 1. X-315374.37 Y-4700641.69 2. X-315195.57 Y-4704559.10 3. X-318801.34 Y-4710708.80 4. X-319866.89 Y-4713716.89 5. X- 323415.90 Y-4714637.43 6. X-327099.22 Y-4711931.30 7. X-333576.16 Y-4706740.51 8. X-340837.14 Y- 4699592.44 9. X-334227.98 Y- 4699718.07 10. X-329828.58 Y-4698922.89 11. X-322834.43 Y- 4699519.20 მოქცეული ტერიტორიის ინტერპრეტაცია.

გამოკვლევული იყო აღნიშნული კოორდინატების ASTER-ის სურათი და ჩატარდა მთელი რიგი ანალიზებისა. სტრუქტურული თავისებურებებისა და შეცვლილი ზონების ანალიზი ჩატარდა სხვადასხვა ალგორითმის გამოყენებით, რათა მომხდარიყო საკვლევი ტერიტორიის ინტერპრეტაცია.

კვლევა ჩატარდა შესაძლო სტრუქტურების და ბარიტის გამაღნების გამოსავლენად (სურ.1; სურ.2).



სურ.1.



სურ.2

თავი 5 ბარიტის მადნების გადამუშავების ტექნოლოგია

სხვადასხვა მადნების, მათ შორის ბარიტის მადნების მოპოვების დროს შეუძლებელია მხოლოდ სასარგებლო კომპონენტების ამოღება. დამუშავების დროს ბარიტთან ერთად ამოიღება გვერდითი ქანის ნატეხები; თავად ბარიტის შემცველი ძარღვები შეიძლება სხვადასხვა რაოდენობით შეიცავდეს კალციტს, კვარცს და სხვადასხვა მადნეულ მინერალებს, რომელთა გაყოფა შესაძლებელია გამდიდრების სხვადასხვა მეთოდებით. გამდიდრების შედეგად მიღებული ბარიტის კონცენტრატები იყოფა ორ კლასად:

ა კლასი - გამოიყენება ქიმიურ, ლაქ-საღებავების, ელექტროტექნიკურ და მრეწველობის სხვა დარგებში; ამ კლასის ბარიტები თავის მხრივ იყოფა ექვს სხვადასხვა მარკის ბარიტის კონცენტრატად.

ბ კლასი - გამოიყენება ნავთობ და აირმომპოვებელ მრეწველობაში დამამძიმებლად; არსებობს ამ კლასის სამი მარკის ბარიტის კონცენტრატები.

ბარიტის კონცენტრატებში ლიმიტირებულია რკინისა და სხვა მღებავი ოქსიდებისა და სულფიდების შემცველობები, ვინაიდან ხარისხიან ბარიტს უნდა ახასიათებდეს სითეთრის ძალიან მაღალი მაჩვენებელი. ასევე მასში ლიმიტირებულია SiO_2 ; CaO და წყალში ხსნადი მარილების შემცველობები.

როგორც აღნიშნულია, ოკრიბის ბარიტის მადნები ძირითადად იყოფა შემდეგ ტიპებად: მონომინერალ-ბარიტული, ბარიტ-კალციტური, ბარიტ-კვარცული და ბარიტ-სულფიდური. ცალკეული ტიპის ბარიტის მადნებისათვის შემუშავებულია შესაბამისი გამდიდრების სქემები. გამდიდრების ყველაზე მარტივი სქემით გამოირჩევა მონომინერალ-ბარიტული მადნები. გაცილებით რთულია ბარიტ-კალციტური და ბარიტ-კვარცული მადნების გამდიდრება.

დასკვნები

კვლევების შედეგად მოპოვებული მასალა შემდეგი დაკვნების გაკეთების საშუალებას გვაძლევს:

1. ოკრიბის ბარიტისშემცველი კვანძის აღმოსავლეთ პერიფერია შედიდ საქართველოს ბელტის ოკრიბა-ხრეთის გეოტექტონიკურ ზონაში. ხასიათდება სუბბაქნური განვითარებით ადრეალპური და ნაწილობრივ შუაალპური სართულის განმავლობაში

2. ჩვენს მიერ განხილული ტერიტორია წარმოადგენს ოკრიბის ბარიტისშემცველი კვანძის ნაწილს. თავად ოკრიბის ბარიტისშემცველი კვანძი განლაგებულია საქართველოს ბელტის მეტალოგენური პროვინციის, ოკრიბა-საჩხერის მეტალოგენური ზონის ოკრიბა-ლექსუმის მადნიან რაიონში.

3. შესწავლილი ტერიტორია ძირითადად აგებულია ბაიოსური წყების მძლავრი ვულკანოგენ-დანალექი ქანებით, რომლებიც აქ დაყოფილია ექვს ჰორიზონტად (VI, VII, VIII, X, XI, XII). ასაკობრივად ისინი ზედა ბაიოსს მიეკუთვნებიან და წარმოდგენილი არიან პიროკლასტოლითებით (ტუფებით, ტუფოქვიშაქვებით და ტუფობრექჩიებით). მადნიანი ველის უკიდურეს ჩრდილოეთ და აღმოსავლეთ ნაწილებში გამოდიან შედარებით ახალგაზრდა ბათური ნალექები - ბათური ფურცელა ფიქლები და კიმერიჯურლი ფერადი წყება და ქვ. ცარცული კარბონატული ნალექები.

4. ტექტონიკური თვალსაზრისით კვანძის აღმოსავლეთი პერიფერია (თხმორი-ვათეთრას მადნიან ველი) ხასიათდება 21 ხაზოვანი და ბრაქიალური ნაოჭით (III რიგის და უფრო დაბალი).

შუაიურული (ბაიოსური, ბათური) ნაოჭები ძირითადად ასიმეტრიულია, ზოგჯერ მახვილკუთხა, ღერძის და ღერძული სიბრტყის ჰორიზონტალურ და ვერტიკალურ სიბრტყეში დამახასიათებელი გაღუნვით. ამ პლიკატივების ფორმა უმეტეს შემთხვევაში კონცენტრულია, რაც გამოწვეულია ამგები ქანების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ერთგვაროვნებით.

5. მადნიანი ველის ნაოჭა სტრუქტურებს შორის ყველაზე დიდია ანტიკლინი 10 (სამზეურის), 16 და 17. ასევე სინკლინები 18 და 21(ძმუისის) რომელთა სიგრძე 4-5 კმ და მეტია.

6. ნაოჭების ჩასახვა და განვითარება უკავშირდება ბათური და ლარამეული ოროგაზების დროს მიმდინარე ფუნდამენტის ბლოკების დიფერენციალურ გადაადგილებას.

7. სხვადასხვა ორიენტაციის დიფერენცირებული გადაადგილებებს უკავშირდება მადნიანი ველების მრავალრიცხოვანი (23) დიზუნქტიური დისლოკაციის ჩასახვა და განვითარება. სივრცული მდებარეობით დიზუნქტივები იყოფა ოთხ ჯგუფად: სუბგანედური, ჩრდილო-დასავლეთი, ჩრდილო-აღმოსავლეთი და სუბმერიდიანული. თავისი გავრცელებით (10 კმ და გადაადგილების ამპლიტუდის ასეული მეტრი) შედარებით მნიშვნელოვანია თავშავა-ყვირილას (N1), ჩრდილოეთ (N2) და სამხრეთ ძმუისის (N4) ნასხლეტები და ასევე სამზეურის შესხლეტვა (N5).

8. წყვეტილი აშლილობების სხვადასხვა ორიენტაციით და მათ გასწვრივ გადაადგილების სხვადასხვა მიმართულებით აიხსნება რაიონის ბლოკური აგებულება.

9. ოკრიბის კვანძის ფარგლებში გამოვლენილია ნაპრალთა ათი ძირითადი სისტემა, რომელთაგან შვიდი დაკავშირებულია დანაოჭებასთან, ხოლო სამი ზედდებულია. ნაპრალების და დაიკების ურთიერთამოკიდებულების შესწავლამ საშუალება მოგვცა, რომ მადნიანი ველები ნაპრალთა ვანი ტიპისთვის მიგვეკუთვნებინა.

10. გამოვლენილია სამრეწველო ძარღვების ორიენტაციის 5 ჯგუფი. გაბატონებულია ჩდ სხლეტის ნაპრალებთან დაკავშირებული სხეულები. ყველა ბარიტული ძარღვი ნაოჭების ღერძებისადმი ორიენტირებული არიან დიაგონალურად (ნაწევები), განივად (მოწყვეტები) და პარალელურად (შეცოცებები). სამრეწველო ძარღვების უმრავლესობა პირველ ორ ჯგუფს მიეკუთვნებიან (58 და 30% შესაბამისად)

11. ბარიტული და კალციტური ძარღვების სივრცული მდებარეობა აღმოსავლეთ პერიფერიაზე და მათი მორფოლოგიის თავისებურებები

განისაზღვრება სხვადასხვაგვარი მადანმაკონტროლებელი და კონკრეტული მადანმალოკალიზებული სტრუქტურული ელემენტებით, ასევე შემცველი ქანების ლითოლოგიური თავისებურებებით. მორფოლოგიური ნიშნებით ბარიტისათვის დამახასიათებელია ძირითადად მარტივი ან რთული გამკვეთი ძარღვები. ისინი ხასათდებიან გადაჭიმვებით გაბერვებით, გამოსოლვით მიმართებაზე და დაქანებაზე, ხშირი განშტოებებით და მადნისშემდგომი გადაადგილებებით. ძარღვები მიმართებაზე გაიდევნება, რამდენიმე ათეული (ზოგჯერ პირველიასეულ) მეტრზე. ხოლო დაქანებაზე 30-40 მ. მადნიანი ველის ბარიტის ძარღვების უმრავლესობა (65%) მცირე სიმძლავრისაა (0,5მ-ზე ნაკლები). ბარიტული და კალციტური სხეულები ხასიათდებიან წოლის ელემენტების ცვალებადობით, როგორც მიმართებაზე ასევე დაქანებაზე. ასევე აღინიშნება ბარიტის ჩანაცვლება კალციტით. მათში ცალკეულ შემთხვევაში აღინიშნება სულფიდური მინერალების ჩანაწინწკლები, რომლებიც ზოგჯერ ავსებენ ძარღვის ზალბანდებს ან ქმნიან დამოუკიდებელ, მცირე სიმძლავრის ძარღვებს და ძარღვაკებს. კალციტური სხეულები წარმოდგენილია საშუალო სიმძლავრის ძარღვებით. სიმძლავრე მერყეობს 0,5-5მ-მდე და ამხოლოდ რამოდენიმე შემთხვევაში 0,1-0,4მ-მდე. ხშირად კალციტისშემცველია ჰიდროთერმულად შეცვლილი ზონები, რომელთა სიმძლავრე პირველ მეტრებს აღწევს. ასეთ შემთხვევაში კალციტი წარმოდგენილია მავალრიცხოვანია ათეულ სანტიმეტრამდე სიმძლავრის პარალელური ძარღვებით .

12. მინერალთა ასოციაციები, მათი ტექსტურულ-სტრუქტურული თავისებურებანი, მადნისმომიჯნე ქანების მეტასომატური შეცვლების მცირე ინტენსიურობა, ძარღვების მცირე ვერტიკალური გავრცელება მიუთითებ, რომ მადანდაგროვება ხდებოდა მცირე სიღრმეზე და დაბალი ტემპერატურის დროს.

13. ოკრიზის ბარიტისშემცველი მადნიანი კვადის აღმოსავლეთი პერიფერიისთვის გამოვლენილია ორი ფაქტორი - ლითოლოგიური და სტრუქტურული, რომლებიც განსაზღვრავენ ბარიტის გამადნების

ინტენსიურობას. დადგინდა რომ წამყვანი ადგილი სტრუქტურულ ფაქტორის უკავია.

14. დადაგენილია, რომ ბარიტის და კალციტის გამადნების ინტენსიურობის განმსაზღვრელი ფაქტორები დიამეტრალურად განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან. ბარიტული ძარღვების დიდი ინტენსიურობა დაფიქსირებულია სამხრეთი დაქანების მონოკლინებში, ანტიკლინების მცირე ამპლიტუდის (150მ-მდე) რღვევებით დასახსრულ თაღებსა და სამხრეთ ფრთებში, VIII ჰორიზონტის ტუფობრეჭიების განვითარების უბნებში. მძლავრი კალციტური ძარღვები და ზონები უკავშირდება VII და XI ჰორიზონტების ტუფოქვიშაქვოვანი წარმონაქმნებით აგებული ანტიკლინების თაღების და ჩრდილოეთ ფრთების დიდ ამპლიტუდის 9150-500მ და მეტი) წყვეტილი აშლილობებით გართულების ადგილებს.

15. პროგნოზულ რუკაზე გამოყოფილია ბარიტის 12 და კალციტის 4 პერსპექტიული უბანი.

16. გამადნების ლოკალიზაციის ხელშემწყობი ტექტონიკური, სტრუქტურული, ლითოლოგიური და ფიზიკურ-ქიმიური ფაქტორების კომპლექსური ანალიზის საფუძველზე გამოყოფილია პერსპექტიული უბნები, სადაც სხვადასხვა ალბათობით სავარაუდოა პროგნოზული ობიექტების აღმოჩენა. შესაბამისად განისაზღვრა ძებნა-ძიებითი სამუშაოების წარმოების რიგითობა.

17. კვლევა ჩატარდა შესასწავლ ტერიტორიაზე შესაძლო სტრუქტურების და ბარიტის გამოსავლენად. საკვლევ ტერიტორიის TERRAIN-ის სტერეოსკოპული სურათიდან ნათლად ჩანს, რომ ძირითადი რღვევები რეგიონში ჩრდილო-აღმოსავლური მიმართულებისაა, რომლებიც კვეთენ ჩრდილო-დასავლურ რღვევებს. გარდა ამისა დაფიქსირდა სხვადასხვა ორიენტაციის რღვევები, რომელთაც მნიშვნელოვანი ადგილი უკავიათ ბარიტის გამადნების ლოკალიზაციაში. გამოიყო 50 ნაოჭი, რომელთაც ახასიათებთ ჩრდილო-აღმოსავლური მიმართულება. დადგინდა, რომ ბარიტის ძარღვები ფაქტიურად რღვევითი სტრუქტურების გასწვრივ ლოკალიზდება და ხშირ შემთხვევაში იმეორებს რღვევითი

სტრუქტურების მიმართულებას. კალციტის მარღვებს კი ახასითებთ მკვეთრად გამოხატული ჩრდილო-დასავლური მიმართულება.

Decorelation stretch-ის მეთოდი, გამოყენებულ იქნა ASTER მონაცემების ყველა დიაპაზონისათვის (VNIR, SWIR და TIR) და თითოეული ინფრაწითელი უბნის ინტერპრეტაცია მოხდა ცალ-ცალკე. ამ მეთოდით ჩატარებული ანალიზიც კარგ შედეგებს იძლევა, მაგრამ მოკლებულია ზუსტ ინტერპრეტაციას, რადგანაც ამ მეთოდის გამოყენების დროს ვერ ხერხდება მცენარეული საფარის სრული მასკირება.

პრინციპული კომპონენტების ანალიზის (PCA) შედეგად გამოიყო ფილიტური შეცვლის ზონა და პოლიმეტალური მინერალიზაცია.

ნაშრომის აპრობაცია

სადისერტაციო ნაშრომის ძირითადი საკითხები თეზისების სახით გაშუქდა 30-ე საერთაშორისო კონფერენციაზე (ანტალია-თურქეთი 2014) და თემატურ სემინარებზე.

პუბლიკაციები:

- 1.შ. გეგია, ოკრიბას აზეგების პროდუქტიული ბარიტის მინერალიზაციის ლოკალიზაციის ფაქტორები, სამთო ჟურნალი, 2015 N2(35), გვ. 15-18.
2. შ.გეგია, მექვენის ბარიტიანი ველის გეოლოგია და მადნების ფორმირების სტრუქტურული პირობები (ოკრიბას მდანიანი კვანძი) (რუსულად) საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალი ინტელექტუალი N31, 2016, გვ. 173-177.
- 3.შ.გეგია, ოკრიბას მადნიანი კვანძის ბაიოსური ნალექების შესახებ. საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალი ინტელექტუალი N31, 2016, გვ. 177-182.
- 4.შ.გეგია, მექვენას (ოკრიბა) ბარიტის მადნეული ველის ასაკის შესახებ (ინგლისურად), 30-ე საერთაშორისო კონფერენცია, ანტალია, 2014 (თურქეთი).
5. შ.გეგია, შ.ჯანაშვილი, მექვენას (ოკრიბა) ბარიტის მადნეული ველის მადნიანი სხეულების ფორმირების პირობები და გეოლოგია (ინგლისურად), ახალგაზრდა მეცნიერთა და სტუდენტთა VI საერთაშორისო კონფერენცია, ბაქო 2015წ

SUMMARY

The factors and prospectivity to localize the mineralization of the eastern periphery of Okriba barite-containing block.

Providing the country with its own mineral raw material, identifying rich perspective squares with this purpose and attracting investors to this field has a great practical and economic value for the state.

Through the study of Okriba ore-bearing barite-containing block and its eastern periphery in particular, the major ore-localization factors and methods to evaluate the potential barite-containing areas were identified. The basis to identify new ore-bearing bodies at deeper horizons of the known ore deposits was established. The work gives a detailed description of the geology of Okriba ore-bearing block and its eastern periphery, history of the degree of study of the region and its tectonic structure. Out of 14 horizons identified in the region-building Bajocian stratum, there were 5 horizons identified in its eastern periphery: horizons VI, VII, VIII, X, XI, which are of the Upper Bajocian Age. In the peripheries, the said deposits are covered by so called sheet slates of the Bathonian Age, so called color stratum of Kimmeridgian-Tithonian Stage of the Jurassic Age and Carbonate rocks of the Lower Cretaceous Age.

It was established that out of the barite localizing structure and lithological factors, the former is more important.

21 folded and 23 fault structures were identified in the eastern part of Okriba barite-containing block. According to the spatial distribution, 5 groups of barite were identified in the eastern periphery of Okriba barite-containing block what has a great practical value. It allows accomplishing the survey and exploration correctly, particularly when studying the "blind" bodies.

There were two principal ore-bearing areas identified in the eastern periphery studied by us: Tkhmori and Vatetra, as well as a number of ore manifestations: Zemo Moliti and Kverno Moliti, Samzeuri, Kvirila, Tskhratavi, Gumbroja, Dampala, Lekhidristavi and Dzmuisi.

Areal and profile litho-geochemical studies were accomplished in the anomalous squares identified through the geo-physical studies. The areal geochemical study was accomplished for 22 sites with 100x20 m net, with the geochemical anomalies fixed in 10 sites. It was established that the anomalies were mostly associated with tuffa-breccia horizons, for instance, 5 anomalies in the VIII horizon and 3 anomalies in the X horizon, and rarely, one anomaly in the VII and XI horizons each.

Mass measurements of the fissures were done to identify the regularities of the spatial extension of the fissures in the constituent rocks of the barite-containing block. The measurement outcomes were statistically treated with an equal-area Schmidt net. It was established that in respect of mineralization of the whole barite-containing block of Okriba, the arch portion of the anticlines and upthrust fissures mating with them located in the concave areas of the folds is most important.

During the profile geochemical study, out of 21 anomalous sites, clearer 14 sites were identified, 12 of which show the areal association with the tuffa-breccia horizons. As for the structures, most of them are associated with anticline arches and syncline molds, i.e. with the rock bending points. By considering the above-mentioned, the studied area was divided into 5 unequal areas and a prognostic map scales 1:10000 was drafted.

The studied area was divided into 5 unequal areas, and geo-chemical works were accomplished in them. By considering the above-mentioned, a prognostic map scaled 1:10000 was drafted, with the first and second-degree perspective squares

identified. The prognostic barite resource made up 102.630 tons, with 88.550 tons in the first-degree area. Similarly, the calcite resource made up 2,5 mln. tons.

Finally, quite expensive distance probing was done in the area. This is a high-technological method to gather and interpret data and is used in geology to study the structure and natural resources of the earth crust. Probing was done with ASTER system installed on the satellite (modern calculation and thermo-seismic image radiometer). It was developed by the joint efforts of the Ministry of Industry of Japan and NASA. The comparison of the structures and ore-bearing bodies identified through our works and the images made by us by means of distance probing confirmed their close identity.