

ტფილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

გეოლოგიური ინსტიტუტის მოაზრება

БЮЛЛЕТЕНЬ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО
ИНСТИТУТА ГРУЗИИ

BULLETIN DE L'INSTITUT GÉOLO-
GIQUE DE GÉORGIE

ტომი II T.
v.

1936

ნაკვ. 3 B.
F.

გამყრელიძე პ.,—თრიალეთის ქედის ჩრდილო დასავლეთი ნაწილის გეოლოგიური აგებულება. (რუკით და გეოლ. ჭრილებით)

ტფილისის სახ. უნივერსიტეტის გამომცემლობა

ტფილისი

1937

ტფილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

გეოლოგიური ინსტიტუტის მოაზგე

БЮЛЛЕТЕНЬ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО
ИНСТИТУТА ГРУЗИИ



BULLETIN DE L'INSTITUT GÉOLO-
GIQUE DE GÉORGIE

ტომი II ^{T.}
_{v.}

1936

ნაკვ. 3 ^{B.}
_{F.}

გამყრელიძე პ.—თრიალეთის ქედის ჩრდილო-დასავლეთი ნაწილის გეოლოგიური აგებულება. (რუკით და გეოლ. ჯრიდებით)

ტფილისის სახ. უნივერსიტეტის გამომცემლობა

ტფილისი

1937

3. ზ ა მ ხ რ ა ე ლ ი ა

თრიალეთის ქედის ჩრდილო-დასავლეთი ნაწილის გეოლოგიური აგებულება

მდ. ძამის ხეობაში აღმოჩენილი მაგნიტური რკინის ძიებასთან დაკავშირებით ა./კ. გეოლოგიური საძიებო ტრესტის დავალებით 19ა3 და 34 წ. ზაფხულში, მთელი თრიალეთის ქედის ჩრდილო-დასავლეთი ნაწილის გეოლოგიური აგებულების შესწავლა მომიხდა. მუშაობაში მონაწილეობას იღებდნენ აგრეთვე ინჟ.-გეოლოგები: დ. გუნიავა და რ. ჯაფარიძე.

შესწავლილი რაიონის ჩრდილო საზღვარს ა./კ. რკინის გზის ხაზი (სად. ქარელსა და სტალინის შორის) წარმოადგენს, სამხრეთისას—გუჯარეთის ხეობის ჩრდილო წყალგამყოფი ქედი, აღმოსავლეთისას—საცხენისის და ტყემლიანის წყალგამყოფი ქედები, ხოლო დასავლეთით იგი ზუსტად ისაზღვრება $61^{\circ} 75'$ მერედიანით. ადმინისტრატიულად აღნიშნული კუთხე მთლიანად ხაშურის რაიონს ეკუთვნის.

ორო- და პიდროგრაფია.

აგეგმილი რაიონი წარმოადგენს თრიალეთის ქედის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილს და ამავე დროს აქარა-იმერეთის ქედის აღმოსავლეთ გაგრძელებას. თრიალეთის ქედის ეს ნაწილი ჩრდილოეთით მტკვრის დაბლობით ისაზღვრება და მისგან ძლიერ მკაფიოდ განირჩევა თავისი მაღალი ქედებით (საშუალოდ 1.600 მეტრი) და ღრმად დასერილი ხეობებით. რელიეფის ასეთი დიდი კონტრასტი გამოწვეულია უმთავრესად ტექტონიკური მოვლენებით. თრიალეთის ქედი ძლიერ დანაოჭებულ ორაგენულ ზოლს წარმოადგენს, რომელიც დანაოჭებასთან ერთად ჩრდილოეთისაკენ მოძრაობას (შეცოცებას) განიცდიდა (და შესაძლებელია ახლაც განიცდიდეს), ხოლო მტკვრის დაბლობი თრიალეთის ქედთან შედარებით ნაკლებად აწეულს ბაქნის ნაწილს წარმოადგენს.

საშუალო აბსოლუტური სიმაღლე აგეგმილ რაიონისა, მტკვრის დაბლობის გამოკლებით, არ აღემატება 1.600 მეტრს, ხოლო უმაღლესი მთის, დიდი კარტის, აბსოლუტური სიმაღლე 2.313 მეტრს უდრის.

თრიალეთის ქედის შესწავლილ ნაწილს აღმოსავლეთ-დასავლეთის მიმართულება აქვს. იგი იტოტება მთელ რიგ მეორად ქედებად, რომელთაგან ზოგი მთა-

ვარი ქედის პარალელურია, ხოლო მეტი წილი მის მართობული არის განლაგებული. ქედი უმთავრესად პალეოგენის—ქვედა ეოცენის ფლიშური და შუა ეოცენის ვულკანოგენი ნალექებისაგან შედგება. ფლიშური ნალექები შედარებით რბილ რელიეფს ქმნიან; მხოლოდ ღრმა ხეობების გასწვრივ ისინი საკმარისად მაღალ და ვერტიკალურ კარზინებს იძლევიან. შუა ეოცენის ვულკანოგენი წყებისათვის დამახასიათებელია კლდოვანი და კარზინებიანი მთები და ქედები. ასეთები არიან დიდი კარტა, მდ. გუჯარეთის და სათივეს წყალგამყოფი ქედი, ორბოძალის მთა და ქედი, მთა ჯამ-ჯამი და სხვა. შუანოს ქედი (2.000 მეტრი) მთლიანად ფლიშური ნალექებისაგან არის შემდგარი. მთა კვირანა (2.208,8 მეტ.) აგებულია დიორიტული მასივით და უფრო განსხვავებულ პირობებში იმყოფება. ჩრდილოეთით და ჩრდილო-აღმოსავლეთით მას ციცაბო და კლდოვანი კალთები ახასიათებს, ხოლო დასავლეთით და სამხრეთ-დასავლეთით მას უფრო მოსწორებული და მომრგვალებული რელიეფი აქვს.

მდ. მტკვარსა და ძამას შორის მოქცეული ქედი უმთავრესად ზედა ეოცენის და ოლიგოცენის რბილი თიხიანი ქვიშაქვებისაგან და თაბაშირიანი თიხებისაგან შედგება და ტოპოგრაფიულად, თრიალეთის ქედთან შედარებით, დადობლებულ ზოლს წარმოადგენს.

მის ჩრდილო კალთებზე, იმ ადგილებში, სადაც ოლოგოცენის თაბაშირიანი თიხებია გავრცელებული, ხშირია მეწყრული მოვლენებიც.

შესწავლილ რაიონში, მთავარ შემკრებ აუზს მდ. ძამა წარმოადგენს, რომელიც თავის სათავეებს მთა დიდ კარტას აღმოსავლეთ ფერდობიდან ჰკრეფს და აგარის ხიდს ქვემოთ მდ. მტკვარს ერთვის. მას საერთოდ ჩრდილო-აღმოსავლეთური მიმართულება აქვს და მარჯვენა მხრიდან შემდეგი მთავარი შენაკადები ერთვის: სათივე, სათერძე, ტყემლიანა და იმერხევი. ჩამოთვლილი შენაკადებიდან, თავისი სიდიდით და გაშიშვლებითაც უფრო საინტერესოა მდ. ტყემლიანა. მისი სათავეები იწყება გუჯარეთის ქედიდან და იგი მდინარე ძამას შეერთვის სოფ. გვერძინეთთან. მას, მდ. აბუხალას შეერთებამდე, ჩრდილო-აღმოსავლეთი მიმართულება აქვს, ხოლო ქვემოთ მარცხნივ მიუხევეს და მდ. ძამასთან შეერთებამდე ჩრდილო-დასავლეთ მიმართულებას ინარჩუნებს.

საკმარისად კარგ გეოლოგიურ ჭრილებს იძლევიან მდ. სათივე, სათერძე, იმერხევი და აბუხალო. ყველა თითქმის მართობულად ჰკვეთენ აქ არსებულ ნაოჭებს, რაც ძლიერ აადვილებს გეოლოგიური დაკვირვებების წარმოებას.

არა ნაკლებ საინტერესოა ხვედურეთის მდინარე, აგეგმილი რაიონის აღმოსავლეთ ნაწილში. მას თითქმის მერიდიანული მიმართულება აქვს და მართობულად ჰკვეთს მთელ წყებებს. იწყება საცხენის ქედის ჩრდილო კალთებიდან და შეერთვის მდ. მტკვარს სადგ. ქარელის ქვემოთ.

აგეგმილ რაიონს ჩრდილოეთით, ქარელ-ხაშურის დაბლობზე, როგორც ეს ზემოთ აღვნიშნეთ, მდინარე მტკვარი უვლის, მაგრამ ეს ნაწილი ჩვენს მიერ შესწავლილი ტერიტორიის გარეშე იმყოფება და ამიტომ მის შესახებ აქ არაფერს ვიტყვით.

ლიტერატურის მოკლე მიმოხილვა.

ლიტერატურული წყაროები თრიალეთის ქედის შესახებ მცირერიცხოვანია საქართველოს სხვა კუთხეებთან შედარებით. ძველი მკვლევარებიდან შეიძლება დავასახელოთ აკადემიკოსი გ. აბიხი, ს. სიმონოვიჩი და ე. ფურნიე. გარდა ამისა არსებობს კომპილაციური ნაშრომები ა. გუკასოვისა და ფ. ოსვალდის. გარდა დასახელებულ მკვლევარებისა, თრიალეთის მოსაზღვრე რაიონები და მათ შორის ბორჯომ-ბაკურიანის და ახალციხის რაიონები შესწავლილია თანამედროვე მკვლევარების მიერაც. ამ მხრივ აღსანიშნავია ს. ვ. ობრუჩევი, კ. ფოხტი, ხ. სმირნოვი, შიშკინა-ბოგაჩოვისა და სხვები. ამ უკანასკნელი ათი წლის განმავლობაში, საქართველოს სხვა რაიონების კვლევასთან პარალელურად, ახალციხის, აჭარა-იმერეთის ქედის და ბორჯომ-ბაკურიანის რაიონებში (თრიალეთის ქედის დასავლეთ ნაწილის ჩათვლით) დიდი მუშაობა ჩაატარა ბ. მეფერტმა, რომელმაც რამდენიმე შრომა გამოაქვეყნა. უკანასკნელად, 1935 წელს, გამოვიდა საკმარისად ვრცელი წერილი პროფ. ს. ს. კუზნეცოვისა და მისი მოწაფეების ს. ლევიჩენკოსი, ბ. ბელიკოვის, ე. ტრიფონოვისა და მ. ვრუბლეცკის, რომლებიც ეხებიან თრიალეთის ქედის (თანა—თეძამის ხეობის) გეოლოგიურ აგებულებას, ფლიშური ნალექების ლითოლოგიას და აღნიშნული ქედის გეომორფოლოგიას და ჰიდროგრაფიას.

1932-33 წლების განმავლობაში თრიალეთის ქედის აღმოსავლეთ ნაწილში, ტფილისის მიდამოებში პალეოგენის ნალექები შეისწავლა დოც. ივ. კაქაბაძემ, რომლის შრომა „საქ. გეოლოგიური ინსტიტუტის მოამბეში“ იბეჭდება. მან არსებითად შეავსო ძველი მკვლევარების შეხედულება ტფილისის მიდამოების პალეოგენის სტრატეგრაფიის შესახებ და პალეონტოლოგიური მასალის შესწავლის საფუძველზე შეიმუშავა ახალი და დასაბუთებული სტრატეგრაფიული სქემა.

მე ამ მოკლე წერილში არ შევუდგები ძველი მკვლევარების შრომების განხილვას, ვინაიდან ბ. მეფერტს და ს. კუზნეცოვს ეს ამოცანა საკმაოდ დეტალურად აქვთ შესრულებული. დავკმაყოფილდები მხოლოდ თვით ბ. მეფერტის უკანასკნელი წერილების და პროფ. ს. კუზნეცოვის შრომის კრიტიკული განხილვით.

ბ. მეფერტის შრომებიდან ჩვენთვის ყველაზე უფრო საინტერესოა მისი წერილი: „Геологический очерк области Боржома и Бакуриани между Карельской долиной Куры и Ахалкалакским лавовым нагорьем“, რადგან აქ მოცემულია აგრეთვე თრიალეთის ქედის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილის, მდ. ძამის ხეობის გეოლოგიური აგებულებაც. შრომაში ბევრი და მეტად საინტერესო ცნობებია მოცემული როგორც ბორჯომ-ბაკურიანის და აჭარა-იმერეთის აღმოსავლეთი ნაწილის შესახებ, ისე თვით ძამის ხეობის შესახებაც. მაგრამ სამწუხაროდ არ შეიძლება დავეთანხმოთ ავტორის ყველა დასკვნას და, რაც მთავარია, მისი გეოლოგიური რუკა ძამის ხეობის შესახებ (სხვა რაიონებს არ ვიცნობ) მეტის-მეტად სქემატიური და მცდარია. მთავარი დასკვნა, რომელ-

საც ბ. მეფერტი იძლევა, ეს არის თანხმობითი გადასვლა ზედა ცარცისა ქვედა პალეოგენში, პალეოგენისა ქვედა და შუა ეოცენში. შუა ეოცენისა ზედა ეოცენში და უკანასკნელისა ოლიგოცენში. ეს დასკვნა, როგორც ამას ქვევით დავინახავთ, მიუღებელია თრიალეთის ქედის ჩრდილო დასავლეთ ნაწილისათვის, რადგან აქ სულ სხვა სურათი გვაქვს: ა) ზედა ცარცსა და პალეოცენის ნალექებს შორის არ არსებობს თანხმობითი განლაგება. პალეოგენის ფლიშური ნალექები უთანხმოდ აძევს ზედა ცარცის კირქვებსა და მერგელებს; ბ) ასევე, ზედა ეოცენი ტრანსგრესიულად ჰფარავს როგორც ქვედა და შუა ეოცენს, ისე ზედა ცარცს; ც) საკითხი ზედა ეოცენის და ოლიგოცენის ურთიერთობის შესახებ ჯერ არ შეიძლება საბოლოოდ გადაწყვეტილად ჩაითვალოს. უფრო მოსალოდნელია ოლიგოცენის ტრანსგრესიული განლაგება ზედა ეოცენზე. მით უმეტეს, რომ ოლიგოცენის ტრანსგრესია საქართველოში საერთოდ ძლიერ გავრცელებულია და თვით ბ. მეფერტი ამას აღნიშნავს ყველა თავის შრომაში რაქალეჩხუმის შესახებ.

ბ. მეფერტი, ბორჯომის და ზოგიერთ სხვა რაიონებში, ფლიშურ ნალექებში ფაციალურ ერთეულებს არჩევს და მათ რეგიონალურ მოვლენად სთვლის. არც ამას შეიძლება დავეთანხმოთ, რადგან ძამის ხეობაში და მის აღმოსავლეთით, მთელი თრიალეთის ქედის გასწვრივ, ფლიშურული ნალექების ასეთი ფაციესური დანაწილება არ არსებობს.

ამის გამო ბ. მეფერტის ფლიშური ნალექების ფაციალური დაყოფა მხოლოდ ზოგიერთი უბნებისათვის თუ იქნება მისაღები და ამ მხრივ მისი გეოლოგიური რუკა ძამის ხეობისათვის სინამდვილეს არ შეეფერება. გამორჩენილია მთელი ზედა ცარცის კირქვები და მერგელები მდ. სათივეს, სათერძეს, ტყემლიანას ხეობაში და სოფ. გვერძინეთთან, ძამის მარჯვენა ფერდობზე, ძალიან დიდ მანძილზე აგრძელებს დიდ კარტის სინკლინში და გვირგვინის სინკლინში მოთავსებული შუა ეოცენის ტუფბრეგჩიების წყებას, რის გამოც მთა კვირონა, რომელიც დიორიტული ინტრუზივისა და ზედა ცარცის კირქვებისაგან და ქვედა ეოცენის ქვიშაქვებისაგან არის შემდგარი, ტუფბრეგჩიების და ანდეზიტური ლავების განფენით აქვს შეფერილი. სრულებით არ არსებობს ბაზალტის გამოსავალი, რომელსაც ბ. მეფერტი მთა კვირინას აღმოსავლეთით აღნიშნავს. არა ნაკლები შეცდომებია ტექტონიკაშიაც. მთავარი შეცოცების ხაზი თრიალეთის ქედისა არ გადის ზუსტად ზედა ეოცენ-ოლიგოცენის და ფლიშურ ნალექების საზღვარზე. გვერძინეთის რაიონში შეცოცების ხაზი უკან, სამხრეთისაკენ იხევს და გამოდის გვერძინეთის ანტიკლინის სამხრეთ ფრაში. სრულებით არ არსებობს დიდი კარტის ნახსლექტი.

რაც შეეხება პროფ. ს. კუზნეცოვის შრომას თრიალეთის ქედის შესახებ, მანაც ბევრი საგულისხმო შემატა თრიალეთის ქედის გეოლოგიას. აღსანიშნავია შუა ეოცენის ტუფბრეგჩიებში ნუმულიტოვანი ფაუნის აღმოჩენა და შესწავლა, რამაც მას საშუალება მისცა სხვების მიერ პირობითად დათარიღებული შუა ეოცენი ფაუნისტურად დაემტკიცებინა. ასევე შეიძლება ითქვას ზედა ეოცენის შესახებაც, სადაც, ისევ მდიდარი ნუმულიტოვანი ფაუნის შესწავლის

საფუძველზე, ქვიშაქვების და თიხების წყება სწორად დაათარილა, როგორც ოვერზულ-პრიაბონული.

მიუხედავად მისი შრომის ამ მთავარი ღირსებისა, სამწუხაროდ, ბევრი რამ მის დასკვნებში სადაოა და ზოგჯერ უარსაყოფიც: 1) ისევე, როგორც ბ. მეფერტი, ს. კუზნეცოვიც მიღის იმ დასკვნამდის, რომ დაწყებული ზედა ცარციდან ქვედა მიოცენამდე, ნალექებს შორის სრული თანხმობითი გადასვლა არსებობს, რაც უკვე ზემოთ თქმულის თანახმად, სწორად არ შეიძლება ჩაითვალოს; 2) შუა ცარცის ტუფოგენი წყება, რომელიც, ცარცის სხვა ნალექებთან ერთად, თრიალეთის ქედის შემადგენლობაში იღებს მონაწილეობას და ზედაპირზედაც გამოდის, მან შუა ეოცენად მიიღო; 3) ანალოგიურ წყებებზე ჩასთვალა ფაციალურად არც ისე მსგავსი წყება, ზედა ეოცენის ქვიშაქვების ნუმულიტიანი („Нуммулитовая“) წყება და ქვედა ეოცენის ქვიშაქვების, ბოშურის („Бощурская свита“) წყება; 4) დაყოფა ცენად და შუა ეოცენად ყველგან არ შეეფერება ამ წყების სტრატეგრაფიულ მდებარეობას და ზოგიერთ უბნებში, მაგ. თრიალეთზე და სხვაგან, გარკვეულად ქვედა ეოცენის ნალექები შუა ეოცენად არის მიღებული. იმავე ადგილას, თრიალეთის ზედა ცარცის კირქვები და შუა ცარცის ტუფოგენი წყება სრულებით გამორჩენილია და მათ ადგილას შუა ეოცენი არის აღნიშნული; 5) რაკი ფაციესების და სტრატეგრაფიის გარკვევის საკითხში არ ვეთანხმები ს. კუზნეცოვს, ცხადია, მის მიერ მოცემული ტექნიკური სქემაც ჩემთვის საკმარისად საეჭვო და სადაო ხდება. ამ მხრივ ჩვენ შორის შეუთანხმებლობას აქვს ადგილი, რომლის შესახებ უფრო დაწვრილებით ქვემოთ გვექნება ლაპარაკი.

ს ტ რ ა ტ ი გ რ ა ფ ი ა .

ვულკანოგენი წყება (ალბ-სენომანი და ქვედა ტურონი). ყველაზე ძველი ნალექები რაიონში წარმოდგენილია ვულკანოგენი ქანებით, რაც თრიალეთის ქედის სისტემაში პირველად იქნა შემჩნეული. ვულკანოგენი წყება უმთავრესად მუქი ნაცრისფერი, მომწვანო და მოყავისფრო ტუფბრეგჩიებისაგან და ტუფ-ქვიშაქვებისაგან შედგება, რომელთაც მეტწილად ტლანქი შრეებრივობა ახასიათებს.

შესწავლილ მოედანზე არსად არ ჩანს ამ წყების საგები, რის გამო გაურკვეველი დარჩა მისი სისქე და საერთო ხასიათი. ზედა ჰორიზონტებში წყება უფრო შრეობრივი ხდება და სრულის თანდათანობით გადადის თხელ შრეებრივ და გაკაჟიანებულ მერგელებში. ხედურეთის ხეობაში შესაძლებელი ხდება ფაციესების ზოგიერთი ცვლილების შემჩნევა. ზედა ჰორიზონტებში შიგა და შიგა გამოეჩევა რამდენიმე მეტრის სისქე მომტრედისფრო, მოყვითალო თიხიანი მერგელები და ქვიშაქვები, რომლებიც ინოცერამების და ამონიტების ცუდად დაცულ ფაუნას შეიცავენ. საერთოდ, მთელი წყება, თუ არ მივიღებთ მხედველობაში ხედურეთის უბანს, ძალიან ჰგავს შუა ეოცენის ტუფოგენ წყებას და მისგან მხოლოდ თავისი სტრატეგრაფიული მდებარეობით განსხვავდება.

სულ ზედა, გარდამავალ, ჰორიზონტებში შეგროვილი ფაუნიდან პროფ. ალ. ჯანელიძის მიერ შესაძლებელი შეიქნა შემდეგი ფორმების განსაზღვრა: 1. *Jnoceramus labiatus* Mant, 2. *Jnoceramus labiatus* aff. var. *latus*. ამათთან ერთად არის რაზმდენიმე ცუდად დაცული ამონიტი. აღნიშნული ფაუნა საშუალებას გვაძლევს ამ წყების სულ ზედა ჰორიზონტები ქვედა ტურონულად დავათარილოთ, მაგრამ იმის გამო, რომ დასახელებული ფაუნა შესაძლებელია ჩვენში სენომანურშიაც გვხვდებოდეს, არ იქნებოდა სწორი მთელი ტუფოგენი წყება ტურონულად დაგვეთარილებოდა, მით უმეტეს, რომ ანალოგიური ნალექები დასავლეთ საქართველოში (ჩხერიმელის ხეობა, ქუთაისის მიდამოში და სამეგრელო) უფრო ქვედა სართულებს—ალბურ სენომანურს ეკუთვნიან. გარდა ამისა ხრამის ხეობაში და ბორჩალოს (ჩათახისა და ოფრეთის) რაიონში, რომლებიც გეოლოგიურად და გეოგრაფიულადაც უფრო ბუნებრივია თრიალეთის ქედს დავუკავშიროთ, ფართოდ არის გავრცელებული ანალოგიური ვულკანოგენი წყება. პროფ. კ. გაბუნიას გამოკვლევის და ჩემი დაკვირვების თანახმად ბორჩალოს რაიონის და ხრამის ვულკანოგენი წყება სტრატეგრაფიულად მოქცეულია აბტურ და ტურონ-სენონის ნალექებს შორის. დასახელებულ წყებებს შორის უთანხმოებას არ აქვს ადგილი. ამის მიხედვით თრიალეთის ქედის ცარცის ვულკანოგენ წყებას ალბურ-სენომანურად და მის ზედა ჰორიზონტებს ქვედა ტურონულად ვათარილებ. მომავალში საინტერესო იქნებოდა ამ წყების დანაწილება და დაკავშირება ერთი მხრივ ხრამისა და ბორჩალოს რაიონებთან და მეორე მხრივ ჩხერიმელის ხეობასთან.

ვულკანოგენ წყებას ავეგმილ რაიონში მცირე გავრცელება აქვს. ის მხოლოდ და მხოლოდ ანტიკლინების გულში შიშვლდება (მდ. იმერხევი და ხვედურეთის ხეობაში, სოფ. ზემო ხვედურეთის და თელიათხეს მიდამოებში). თელიათხეს ტუფოგენი წყება სამხრეთისაკენ, საცხენისის ქედისაკენაც გრძელდება. საცხენისის ქედის ჩრდილო კალთები ხვედურეთის ხეობაში მთლიანად ცარცის ვულკანოგენ წყებისაგან შედგება. პროფ. ს. კუზნეცოვი, რომელიც მოსაზღვრე ატენის ხეობაში მუშაობდა, როგორც აღვნიშნეთ, დასახელებულ ადგილებში ნაცვლად ცარცის ტუფოგენი წყებისა თავის გეოლოგიურ რუკაზე შუა ეოცენს გვიჩვენებს, რაც სამწუხარო შეცდომად უნდა ჩაითვალოს.

როგორც აღვნიშნე, წყება მთლიანად გაშიშვლებული არ არის. მისი სისქე ყველაზე უფრო ღრმად გაშიშვლებულ ნაწილში 300 მეტრს აღემატება.

თხელშრეებრივი მერგელები (ქვედა ტურონი). ვულკანოგენ წყებას სრულის თანხმობით თავზე აძევს თხელშრეებრივი მონაცრისფრო, მომწვანო ფერის მერგელები. ქვედა ჰორიზონტები ამ წყებისა ძლიერ გაკაჟებული არის, ხოლო ზევით და ზევით ისინი უფრო კირქვიანი ხდებიან და თანდათანობით გადადიან ტურონ-სენონის მერგელებში და კირქვებში. მათ ყველა გაშიშვლებაში კარგად გამოსახული თხელშრეებრიობა ახასიათებს, რის გამოც წყებას თხელშრეებრივ მერგელებს ვუწოდებ.

ქვედა საზღვარი თხელშრეებრივი მერგელებისა ვულკანოგენი წყებისაგან საკმარისად მკაფიოდ გამოიყოფა, ხოლო რაც შეეხება ზედა საზღვარს ტურონ-სენონის კირქვებთან, იგი არამკაფიო და პირობითია. ეს საკითხი დაუზუსტებელი

ღარჩება, სანამ მთლიანად არ დამუშავდება მთელი შვედროვილი მასალა და არ დაემატება კიდევ უფრო სრული მასალა. შესაძლებელია შერგელების ეს წყება ზედა ცარცის ნალექების ფაციესს წარმოადგენდეს და მხოლოდ თრიალეთის ქედის ჩრდილო დასავლეთ ნაწილში გამოიყოფოდეს, ხოლო სხვა მოსაზღვრე რაიონებში ამ სახით არ არსებობდეს, თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ ს. კუზნეცოვის აღწერიდან ჩანს, რომ ტანა-თეძამის ხეობაშიაც ზედა ცარცის ნალექების ქვედა ჰორიზონტებს თხელშრეებრივი შერგელები წარმოადგენენ.

საერთოდ წყება საკმაოდ მდიდარია ფაუნით, განსაკუთრებით ინოცერამებით, გარდა ინოცერამებისა გვხვდება ამონიტები და აუტელინები. ინოცერამები შესწავლილ იქნა პროფ. ალ. ჯანელიძის მიერ. სამწუხაროდ, მიუხედავად ნიმუშების სიმრავლისა, ყველანი ერთ სახეს წარმოადგენენ, სახელდობრ *Jnoceramus plicatus* var. *hercynika* Pets. Heins. აღნიშნული სახე საშუალებას გვაძლევს თხელშრეებრივი შერგელების წყება ქვედა ტურონულად დავათარილოთ.

თხელშრეებრივი შერგელების კარგი გაშიშვლებები გვხვდება იმერხევის ხეობაში, სოფ. ეელისციხესთან და მდ. ხვედურეთის ხეობაში როგორც კობისანის ანტიკლინის სამხრეთ ფრთაში, ისე კახახასას სინკლინის სამხრეთ ფრთაში. წყების საშუალო სისქე 150 მეტრამდის აღწევს, ხოლო დასახელებული სინკლინის ფრთაში იგი 200 მეტრსაც აღემატება. სოფ. ბანში კიდევ უფრო მეტია, მაგრამ ეს არ წარმოადგენს ნამდვილ სისქეს, რადგან აქ მეორადი ნაოჭებია განვითარებული.

აღსანიშნავია კიდევ ერთი გარემოება. თხელშრეებრივი შერგელების წყების ქვედა ჰორიზონტები ძალიან ჰგვანან ქვედა ეოცენის თხელშრეებრივ შერგელოვან ნალექებს და ველზე დიდი სიფრთხილე მართებს მკვლევარს, რომ ისინი ერთი მეორეში არ არიოს. მათ გარჩევაში ძალიან გვეხმარება მათი სტრატოგრაფიული მდებარეობა და ინოცერამების ფაუნა, მაგრამ არის ადგილები, სადაც ფაუნა არც გვხვდება და ისინი ერთი მეორეს ეხებიან, რადგან მათ შორის მოქცეული ტურონ-სენონის კირქვები ან გადარეცხილია ანდა ტექტონიკურადაა გამოსოფილი.

კირქვიანი შერგელები და კირქვები (ტურონ-სენონი). თხელ-შრეებრივი შერგელები ზევით სრული თანდათანობით იცვლებიან კირქვიანი შერგელებით და კირქვებით, რომლებშიაც, ისე როგორც ეს ყველგან არის შემჩნეული, გვხვდება ვარდისფერი და მოშავო რუხი ფერის კაჟის კონკრეციები, ხშირად ლინზებრივად განლაგებული. უკანასკნელი ფერის კაჟები დამახასიათებელია ზედა ჰორიზონტებისათვის. საერთოდ, ზედა ცარცი ხშირად იცვლის ფერს. ქვედა ჰორიზონტებისათვის უფრო დამახასიათებელია წითელი და ვარდის ფერები, ხოლო ზედასათვის თეთრი ფერი.

ფაუნით ეს წყება გაცილებით უფრო ღარიბია, ვიდრე თხელშრეებრივი შერგელები. აქა-იქ ნახულ იქნა ინოცერამები და ცუდად დაცული ზღარბები. ინოცერამების განსაზღვრა, მათი ცუდი დაცულობის გამო, არ მოხერხდა, ხოლო ზღარბები შესწავლილ იქნა დოც. ივ. რუხაძის მიერ. პირველი მათგანი *Cardiotaxis Heberti* Cott. ნახული იქნა მდ. ხვედურეთის ზედა ცარცის კირქვებში. ხოლო მეორე *Ovulaster Zignoi d'Orb.* სოფ. კოდმანის კირქვებში.

აღნიშნული ფაუნის მიხედვით კიდევ ერთხელ მტკიცდება კირქვების ტურონ-სენონური ასაკი. სიმონოვიჩი ზედა ცარცის კირქვებიდან თეძამის ხეობაში აღნიშნავს მხოლოდ *Jnoceramus Cuvieri* Sow., ხოლო ს. კუზნეცოვი ტანა-თეძამის ხეობების ზედა ცარცის კირქვებიდან, რომლებიც ჩვენი რაიონის აღმოსავლეთ გაგრძელებას წარმოადგენს, შემდეგ ინოცერამებს ასახელებს:

1. *Jnoceramus Crippci* Mant¹.
2. „ *balticus* Böhm.,
3. „ *exgr. Cuvieri*,
4. „ *Schloenbach*.,
5. „ *Brongniarti*,
6. „ *cf. Lamarki*,

აღმოსავლეთით ზედა ცარცის კირქვები უშუალოდ უკავშირდებიან ტანა-თეძამის კირქვებს და ერთმანეთის იდენტიური არიან. ასევე იაქმის დასავლეთი მიმართულების გაგრძელებაზედაც აჭარა-იმერეთის ქედის გასწვრივ, რომელიც ტოპოგრაფიულად და ტექტონიკურადაც თრიალეთის ქედის გაგრძელებას წარმოადგენს. აქაც, როგორც ლიტერატურული წყაროებიდან და პირადი დაკვირვებებიდან ვიცო, ზედა ცარცი ტურონ-სენონის კირქვებით და მერგელებით არის წარმოდგენილი და ანალოგიურ ფაუნას შეიცავს.

აღნიშნული გარემოება საბუთს გვაძლევს მთელი თრიალეთის და აჭარა-იმერეთის ზოლი გავაერთიანოთ და ზედა ცარცში ერთი მთლიანი გაშლილი აუზი წარმოვიდგინოთ. თუ ჩხერიმელის და ძირულის ხეობის და სურამის რაიონის ზედა ცარცის ნალექებს მოვიგონებთ და შევადარებთ თრიალეთისა და აჭარა-იმერეთის ქედის ზედა ცარცის ნალექებს, შევამჩნევთ, რომ მათ შორის (გარდა უმნიშვნელო ლითოლოგიური განსხვავებისა) დიდი მსგავსებაა. აქედან შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ ზედა ცარცის დროის განმავლობაში თრიალეთის და აჭარა-იმერეთის ქედის ადგილას არსებული ზღვა ჩრდილოეთით საკმაოდ შორს გრძელდებოდა.

ზედა ცარცის ნალექების შესწავლასთან დაკავშირებულია შემდეგი მეტად საინტერესო საკითხი, კერძოდ რამდენად სრულია მისი კროლო? გვაქვს თუ არა დანურო სართული? სამწუხაროდ ეს საკითხი ჯერ არ არის შესწავლილი, მის გადაჭრას დიდი მნიშვნელობა ექნება აგრეთვე ზედა ცარცის და ქვედა მესამეულის ურთიერთობის საკითხის გარკვევისთვისაც, რის გარშემოც თანამედროვე გეოლოგებს შორის სხვადასხვა შეხედულება არსებობს. ამ საკითხს უფრო დაწვრილებით ქვევით შევხებით.

პალეოგენი. პალეოგენის ნალექებს მთელი თრიალეთის და აჭარა-იმერეთის ქედების გასწვრივ დიდი და ფართე გავრცელება აქვს. ნალექების ცვალებადი ფაციესი და რთული ტექტონიკა ძალიან აძნელებს ზუსტი სტრატოგრაფიის დადგენას. უმთავრესად ამით აიხსნება ის სხვადასხვაობა და შეუთანხმებლობა პალეოგენის დანაწილებაში, რომელიც დღეს არსებობს.

¹ *Jn. balticus* Böhm = *Jn. Crippsi* auct non Mant. *Jn. Crippsi* Mant. სენონური ფორმა და აქ არ შეიძლება იყოს.

ზოგიერთი მკვლევარა, კერძოდ ბ. მეფერტი, ქვედა პალეოგენს 5 ნაწილად ჰყოფს: 1. ბორჯომის ფლიშის წყება, 2. ტუფოვანი წყება, 3. ანდენიტოვანი განფენები, 4. ტუფ-ბრეგჩიების სერია და 5. შრეობრივი ტუფების წყება. პირველ ორს იგი პალეოცენს აკუთვნებს, ხოლო დანარჩენ სამს—შუაეოცენს.

ს. კუზნეცოვი ოთხ ნაწილს გამოჰყოფს: 1. პალეოცენი, 2. ქვედა ეოცენი, 3. შუა ეოცენი და 4. ბოშურის ფაციესი. ეს უკანასკნელი ფაციეები მისი დასკვნით ოვერზულ პრიაბონულს ეკუთვნის. მე მხოლოდ ორ ნაწილს ვარჩევ—ქვედა ეოცენს და შუა ეოცენს.

ქვედა ეოცენი ლითოლოგიურად შემდეგი ფაციესებით არის წარმოდგენილი: თიხიანი ფიქლებრივი ქვიშაქვები, მკვრივი თხელშრეებრივი მერგალები და ქვიშაქვები, შრეებრივი ტუფ-ქვიშაქვები და ტუფბრეგჩიები. ნალექების მთელ ამ კომპლექსს ფლიშს უწოდებენ. შუა ეოცენი კი უმთავრესად ტლანქშრეებრივი ტუფოვანი ქანებით არის წარმოდგენილი (ტუფ-ბრეგჩიებით და უფრო იშვიათად მსხვილ მარცვლოვანი ტუფ-ქვიშაქვებით). წყებების საერთო სისქე 2,5 კილომეტრს აღემატება.

ჩამოთვლილი წყება არ შეიცავს ფაუნას, რის გამოც ზოგიერთი წყებების ასაკის დადგენა წმინდა სტრატиграფიული და პეტროგრაფიული მეთოდით ხდება. განსაკუთრებულად დიდი არევა-დარევა შეაქვს პეტროგრაფიულ მეთოდის გამოყენებას, რადგან ზემოთ აღნიშნული ლითოგრაფიული სხვადასხაობა ყველგან ერთნაირი არ არის და ძლიერ სწრაფად იცვლება. ამით უნდა აიხსნებოდეს ს. კუზნეცოვის შეცდომები. როგორც ზემოთ უკვე იყო აღნიშნული თელიათხეს რაიონში მთელი ქვედა ეოცენის ნალექები და კიდევ უფრო მეტი ცარცის ტუფოვანი წყება მან შუა ეოცენად დაათარიდა. გარდა ამისა, ქვედა ეოცენის ქვიშაქვების ფაციესი („Бошурская фашия“) ზედა ეოცენად—ოვერზიულ პრიაბონულად მიიჩნია. საერთოდ მის მიერ გავლებული საზღვარი პალეოცენსა და ქვედა ეოცენს შორის და ქვედა ეოცენსა და შუა ეოცენს შორის არ შეეფერება ნამდვილ სტრატиграფიულ საზღვარს და პირობითად უნდა ჩაითვალოს. დაახლოვებით იგივე ითქმის ბ. მეფერტის შესახებაც. მას სურს ბორჯომის რაიონში შემჩნეულ ფაციებს რეგიონალური გავრცელება მისცეს და მთელ აჭარა-იმერეთის და თრიალეთის ქედების გასწვრივ გაავრცელოს. როგორც უკვე შენიშნული იყო თრიალეთის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში, ბორჯომის რაიონთან შედარებით, უკვე განსხვავებულ ფაციესებს ვხედავთ და ბ. მეფერტის გეოლოგიური რუკა ძამის ხეობაში არ შეეფერება სინამდვილეს.

რაც შეეხება სტრატиграფიული მეთოდის გამოყენებას, სამწუხაროდ თრიალეთის და აჭარა-იმერეთის ქედის სისტემაში მას ფართო ადგილი აქვს და ექნება, რადგან, როგორც აღვნიშნე, წყებები უნამარხო არიან, მაგრამ სტრატиграფიის მეთოდის გამოყენება ტექტონიკის გარეშე ასევე დიდ შეცდომამდის მიგვიყვანდა. ეს ორი საკითხი ერთმანეთთან ძალიან მჭიდროდ არის დაკავშირებული და მუშაობის დროს ორივე მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული. ამით უნდა აიხსნებოდეს ს. სიმონოვიჩის შეცდომები თრიალეთის და აჭარა-იმერეთის ქედების ვულკანური წყების დათარიღებაში. თრიალეთის ქედის

გასწვრივ ფრიშური წყება მან ქვედა ეოცენს მიაკუთვნა, ხოლო ვულკანოგენი წყება ზედა ეოცენს. აპარა-იმერეთის ქედის გასწვრივ იგივე ვულკანოგენი წყება ოლიგოცენში მოაქცია. პირველად ს. სიმონოვიჩის მიერ დაშვებული შეცდომა ბ. მეფერთმა შეამჩნია.

განსაკუთრებით მწვავედ დგას საკითხი პალეოცენის არსებობის და, ამასთან დაკავშირებით, ქვედა პალეოგენისა და ზედა ცარცის დამოკიდებულების შესახებ. ბ. მეფერთი და ს. კუზნეცოვი, ხედავენ რა ზედა ცარცის კირქვებსა და ფლიშურ ნალექებს შორის სრულ თანხმობას, ხოლო ფლიშური ნალექების თავზე შუა ეოცენის ტუფოგენ წყებას, ასკვნიან, რომ მთელი ამ ორ სართულს შორის მოთავსებული სქელი წყება ფლიშისა პალეოცენს და ქვედა ეოცენს უნდა წარმოადგენდეს. ბ. მეფერთი თავის წინა შრომებში ცარცისა და პალეოცენს შორის ურთიერთობის საკითხს გაურკვეველად სთვლიდა, მაგრამ უკანასკნელ შრომაში ბორჯომ-ბაკურიანის შესახებ საბოლოოდ იმ აზრისაკენ გადაიხარა, რომ მათ შორის სრული თანხმობა უნდა იყოს. მეც საკითხი საბოლოოდ გადაწყვეტილად არ მიმაჩნია, რადგან თრიალეთის ქედის ჩრდილოდასავლეთ ნაწილში, კერძოდ—მდ. ხვედურეთის, ტყემლიანისა და სათერძეს ხეობაში, გარკვეულად ჩანს ქვედა მესამეულის უთანხმო განლაგება ზედა ცარცზე. ზედა ცარცის კირქვების სხვადასხვა ჰორიზონტებს თავზე აძევს ზოგან რამდენიმე მეტრის სისქის კონგლომერატების და ბრეჯჩიების შრეები, ზედა ცარცის კირქვების და ტუფოგენის გადამუშავებული მასალით წარმოდგენილი, ზოგან ნაცვლად კონგლომერატებისა ფერადი-მოყავისფრო თიხები და ზოგან კი უშუალოდ შრეებრივი მკვრივი ტუფქვიშაქვები (შვენიშნავ, რომ დასახელებული ადგილები ისეთი ადგილებია, სადაც ტექტონურ აშლილობას არ აქვს ადგილი). ტყემლიანის ხეობაში, კოდმანის ანტიკლინის სამხრეთ აღმოსავლეთ და ჩრდილო დასავლეთ ფრთაზე, ქვედა მესამეული უშუალოდ ცარცის ტუფოგენ წყებას ეხება.

თუ კიდევ უფრო შორს გავიწევით, ბორჩალოს რაიონში, მთა ლეღვარის და ლოქის მიდამოებში, გრუშევისა და შემდეგ ჩემი დაკვირვებების თანახმად ქვედა მესამეული, კერძოდ შუა ეოცენი უთანხმოდ, ტრანსგრესიულად თავზე აძევს ბაიოსს და ლოქის კრისტალურ მასივს.

ამის მიხედვით ვფიქრობ, რომ ზედა ცარცის შემდეგ ოროგენეტულ (ლამარულ) ფაზას უნდა ჰქონოდა ადგილი და შესაძლებელია მასთან იყო დაკავშირებული ვულკანური მოვლენები, რომლებიც ქვედა ეოცენში დაიწყო. აღნიშნულის გამო შესაძლებელია, მთელი ანტიკავკასიონი თუ არა, მისი ჩრდილო პერიფერიის ზოგიერთი ნაწილები, პალეოცენის დროის განმავლობაში ხმელეთს წარმოადგენდა. თუ ანტიკავკასიონის საერთო გეოლოგიურ აგებულებას საქართველოს ბელტის გეოლოგიურ აგებულებასა და შედგენილობას შევადარებთ, დავინახავთ, რომ ამ ორის ცალკე დამოუკიდებელ გეოტექტონიკურ ერთეულებად განიყოფა ქვედა ეოცენში დაიწყო. უფრო დაწვრილებით მე ამ საკითხს აქ არ შევეხები, რადგან ეს ამ წერილის ამოცანას არ შეადგენს. მე მხოლოდ ამ საკითხს ვსვამ და მომავალი, უფრო დეტალური მუშაობის დროს მას განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს. ამით შეიძლება პალეოგენის საე-

როო მიმოხილვა დავასრულოთ და უფრო დეტალურად გავეცნოთ მის შემდგენელ სართულებს.

ქვედა ეოცენი. როგორც უკვე აღნიშნული იყო, ფაუნისტურად დასაბუთებული ქვედა ეოცენი ჯერჯერობით თრიალეთის ქედის გასწვრივ ცნობილი არ არის. პირობითად ქვედა ეოცენად ვგულისხმობ ფლიშის წყების სქელ კომპლექსს, რომელსაც პალეოგენის ქვედა ჰორიზონტები უჭირავს და შედარებით შუა ეოცენთან, უფრო წმინდა მასალით არის წარმოდგენილი. ლითოლოგიურად ეს სქელი წყება შემდეგი სახესხვაობებით ხასიათდება: თხელშრებრივი მსხვრევადი თიხები და თიხიანი ქვიშაქვები; თიხიანი მკვრივი მერგელები; კვარციანი ქვიშაქვები და ტუფქვიშაქვები და ხშირად შრებრივი ტუფ-ბრეჩიები. სულ ქვედა ჰორიზონტები მეტწილად მოყავისფრო და მოიისფრო თიხებით და წმინდა მარცვლოვანი თიხიანი ქვიშაქვებით არის წარმოდგენილი, ხოლო ზედა ჰორიზონტები თხელშრებრივი ტუფ-ქვიშაქვებით და ტუფ-ბრეჩიებით. უნდა აღინიშნოს, რომ ტუფ-ქვიშაქვები და უფრო იშვიათად ტუფ-ბრეჩიებიც ხშირად სულ ქვედა ჰორიზონტებშიაც გვხვდება და ამ მხრივ მტკიცე კანონზომიერების დამყარება შეუძლებელია: ზემოთ ჩამოთვლილი ლითოლოგიურად სხვადასხვა ხასიათის და შემადგენლობის წყებები ერთი მეორეში გადადიან და ფაციალურ ცვალებას განიცდიან. ფაციალური ცვალებადობის შედეგია სოფ. ტყემლიანის და მუხლეთის რაიონში კვარციანი და ზოგჯერ არკოზული ქვიშაქვების წყების გამოჩენა თიხიან მკვრივ ქვიშაქვებსა და ტუფ-ქვიშაქვებს შორის. ეს წყება აღმოსავლეთით ტანას ხეობაშიაც გადადის და როგორც უკვე აღნიშნული იყოს ს. კუზნეცოვმა შეცდომით ზედა ეოცენად დაათარილა და ნუმულიტოვანი ქვიშაქვების ანალოგად ჩასთვალა.

ქვედა ეოცენი სრული თანდათანობით და შეუმჩნეველად გადადის შუა ეოცენში, რის გამოც მათ შორის გავლებული საზღვარი პირობითია და ასეთი დარჩება, სანამ საპნისო პალეონტოლოგიური მასალა არ დაგროვდება.

გარდა ტყემლიანის და მუხლეთის რაიონებისა არსად არცერთ ზემოთ ჩამოთვლილ ნალექში ფაუნა არ მოიპოვება. დასახელებულ ადგილებში ჩემ მიერ პოვნილ იქნა ძლიერ ცუდად დაცული გასტროპოდები და ფორამინიფერები, რომელთა განსაზღვრა შეუძლებელი შეიქნა. ამიტომ ამ წყების დასათარილებლად იძულებული ვართ ისევ სტრატиграფიულ მეთოდს მივმართოთ. იმის გამო, რომ ეს წყება ზედა ცარცს უთანხმოდ აძევს და თავისთავად თანხმობით გადადის შუა ეოცენის ტუფოვან წყებაში, ქვედა ეოცენს უნდა ეკუთვნოდეს. მაგრამ, რამდენად სრულია მთელი ეოცენის ჭრილი, ე. ი. აკლია თუ არა მას ქვედა ჰორიზონტები, ეს ჯერ შეუსწავლელია და ამ საკითხს დაზუსტება ეჭირვება. ასეთსავე დასკვნამდის მიდის დოც. ივ. კაჭარავა, რომელმაც შეისწავლა ტფილისის მიდამოების გეოლოგია. იგი კითხვის ქვეშ აყენებს სულ ქვედა მესამეულის პალეოცენის არსებობის საკითხს და ფიქრობს, რომ უშუალოდ ზედა ცარცზე განლაგებული ფლიშური წყება ჰიპოთეტურ სართულს უნდა ეკუთვნოდეს.

ბ. მეფერთი, როგორც უკვე აღნიშნული იყო, ფლიშური ნალექების კომპლექსს პალეოცენად და ქვედა ეოცენად ათარილებს. ასეთსავე დასკვნამდის

მიდის ს. კუზნეცოვი. ს. ობრუჩევს ბორჯომის რაიონში ფლიშურ ნალექების წყებები „ბორჯომის წყების“ სახელწოდებით გამოჰყავს და ისე როგორც სიმონოვიჩი იგი მათ ქვედა ეოცენს აკუთვნებს.

როგორც ვხედავთ, ფლიშური ნალექების დათარიღების საკითხი ჯერ კიდევ საბოლოოდ არ არის დამუშავებული და ამ მხრივ ბევრი რამ არის გასაკეთებელი.

ვულკანოგენი წყება (შუა ეოცენი). ვულკანურმა მოვლენებმა, რომლებმაც ქვედა ეოცენში იჩინეს თავი, განვითარების მაქსიმუმს შუა ეოცენში მიაღწიეს. ამოფრქვევები წყალ-ქვეშ ხდებოდა, რის შედეგად მივიღეთ სქელი წყება ტუფ-ბრეგჩიებისა და ტუფ-ქვიშაქვებისა. ზოგიერთ უბნებში გამოჩნდება ანდეზიტის შივა განფენებიც.

აგეგმილ მოედნებზე ტუფოგენი წყება უმთავრესად განვითარებული არის სინკლინებში, როგორც არის: მთა დიდი კარტა, გვირგვინის სინკლინის აღმოსავლეთი გაგრძელება ტყემლიანის და აბუხალოს სათავეებში, ნაწილობრივ გუჯარეთის ქედის გასწვრივ და სხვაგან. უფრო აღმოსავლეთით ეს წყება უშუალოდ ებმის ტანა-თეძამის ხეობების ამგვარსავე წყებას და როგორც უკვე აღნიშნული იყო მისთვის დამახასიათებელია კლდოვანი და კარზინებიანი რელიეფი, რაც გვიადვილებს მის გამოყოფას ქვედა ეოცენის ნალექებიდან.

ვულკანოგენ წყებაში თრიალეთის ჩრდილო დასავლეთ ნაწილის რაიონში ნამარხები ვერ იქნა ნაპოვნი, ამიტომ მის დასათარიღებლად საჭირო გახდება პარალელის გატარება, როგორც მოსაზღვრე ისე დაშორებულ რაიონებთან. ს. კუზნეცოვის მიერ ნახული და შესწავლილი იქმნა ტანა-თეძამის ხეობების ვულკანოგენ წყებაში ნუმულიტები, კერძოდ *Nummulites ataticus* Leym. შემდეგ იმავე რაიონიდან მ. ვარენცოვი და ვ. მენერი ასახელებენ შემდეგ ფაუნას:

1. *Nummulites laevigatus*.
2. *N. ataticus* Leim.
3. *Discocyclina scalaris* და სხვა.

გარდა ამისა, ტფალისის მიდამოების ვულკანოგენი წყებიდან დოც. ივ. კაჭარავა აღნიშნავს შემდეგ ფაუნას:

1. *Nummulites globilus* Leym.
2. *N. ataticus* Rar. (Leym.).
3. *N. galensis* Heim.
4. *N. ex gr. laevigatus* Lam.
5. *N. ex gr. Lucasi* Rouault.
6. *Discocyclina Archiaci* Schl.

დასახელებული ფაუნიდან ნათლად ირკვევა, რომ ვულკანოგენი წყება შუა ეოცენს ეკუთვნის. რაკი თრიალეთის ვულკანოგენი წყება უშუალოდ ებმის ტანა-თეძამის ხეობის ვულკანოგენ წყებას და მას ტრანსგრესიულად თავზე აძევს ოვერზული სართულის ნუმულიტოვანი ქვიშაქვების წყება, სრული უფლება გვაქვს შესწავლილი რაიონის ვულკანოგენი წყებაც შუა ეოცენად დავათარილოთ. მაგრამ, რაკი მომდევნო წყება მას ტრანსგრესიულად აძევს, შესაძლებელია ლუ-

ტეციური სართული სრულად არ იყოს წარმოდგენილი და მისი ზედა ნაწილები არ არსებობდეს. ამ მხრივ საკითხი გაურკვეველი რჩება.

ვულკანოგენ წყების საერთო სისქე შესწავლილ მოედანზე 600 მეტრამდის აღწევს.

თიხაფიქლების და ნუმულიტიანი ქვიშაქვების წყება (ზედა ეოცენი).
მდ. მტკვარსა და ძამას შორის მოქცეულ წყალგამყოფ ქედზე და თვით მტკვრის ხეობის მარჯვენა ფერდობებზე გაშიშვლებულია საკმარისად სქელი წყება თიხაფიქლებისა და ქვიშაქვებისა, რომლებიც უამრავ თევზის ქერცლის ანაბეჭდებს და კარგად დაცულ ნუმულიტებს შეიცავენ, ამ წყებას შეიძლება აგრეთვე ქვედა თევზებიანი წყება ვუწოდოთ, რადგან მას ზევით კიდევ არის მეორე, ზედა თევზიანი წყება. ზოგიერთი გაშიშვლება საშუალებას გვაძლევს გამოვყოთ ქვევიდან ზევით შემდეგი ჰორიზონტები:

1. სულ ქვედა ჰორიზონტი წარმოდგენილია ფიქლებრივი, რუხი და ნაცრისფერი თიხებით და თიხიანი ქვიშაქვებით და ზოგ შემთხვევაში ღია მოყვითალო ფერის მერგელებითაც. მათი საერთო სისქე 60 მეტრამდის აღწევს. თიხიანი ფიქლები და ქვიშაქვები სავესე რადიალურ (ერთ მხარეზე) წიბოებიანი მოშაო მოყავისფრო თევზის ქერცლებით, ხოლო მერგელებში ნახულ იქნა ცუდად დაცული ორსაგდულიანები;

2. მეორე ჰორიზონტი წარმოდგენილია თიხიანი ქვიშაქვებისა და კვარციანი ქვიშაქვების მორიგეობით. თიხიანი ქვიშაქვები შეიცავენ რადიალურ წიბოების თევზის ქერცლებს, ხოლო კვარციანი ქვიშაქვები მეტწილად გაჭედილი არიან ნუმულიტებით და დისკოციკლინებით. დაგროვილი ფაუნა შესწავლილ იქნა დოც. ივ. კაჭარავას მიერ, რომელმაც განსაზღვრა შემდეგი ფორმები:

1. *Nummulites aff. striatus Brug. sp.*

2. *Discocyclina sp. ind.* და

3. *Operculina*, შესაძლებელია *Operculina ammonia*.

ამ ჰორიზონტის საშუალო სისქე 200 მეტრამდის აღწევს.

ა. სულ ზედა მესამე წყება შედგება კვარციანი ქვიშაქვებისაგან, რომლებშიაც მორიგეობენ წმინდა მარცვლოვანი თიხიანი მერგელები და იშვიათად ძლიერ თხელი (რამოდენიმე სანტიმეტრის სისქის) თიხის შრეები. კვარციანი ქვიშაქვები არკოზულ ქვიშაქვებში გადადიან. ხშირია აგრეთვე კონგლომერატების ლინზები და თხელი შრეები. ამ ჰორიზონტის საშუალო სისქე 150 მეტრამდის აღწევს.

მესამე ჰორიზონტი უფრო მდიდარია ნუმულიტებით, ვიდრე მე-2 ჰორიზონტი. დოც. ივ. კაჭარავას განსაზღვრის თანახმად ამ წყებაში შემდეგ ფორმებს ვხვდებით.

1. *Nummulites Bouillei de la Harp.*

2. *N. striatus Brug. sp.*

3. *Discocyclina* და *Operculina*.

ხშირია აგრეთვე თევზის ქერცლები, როგორც რადიალურ წიბოებიანი ისე მელეტას მსგავსი.

დასახელებული ფაუნის მეორე ჰორიზონტი ოვერზულ სართულს მიეკუთვნება, ხოლო მესამე ბარტონულს. რაც შეეხება პირველ ჰორიზონტს, იმის გამო რომ მთელი წყება, სამივე ჰორიზონტი, ერთი მეორესთან სრულ თანხმობაში იმყოფება და ტრანსგრესიულად აძევს შუა და ქვედა ეოცენს ან ცარცის სხვა ჰორიზონტებს, შესაძლებელია ისიც ოვერზულ სართულის ქვედა ნაწილს ეკუთვნოდეს. ამ საკითხს შემდგომი დაზუსტება და შესწავლა ესაჭიროება.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ამ ტრანსგრესული განლაგებით უნდა აიხსნებოდეს ასეთი მკაცრი ლითოლოგიური განსხვავება ქვედა ეოცენის ფლიშურ ნალექსა, შუა ეოცენის ვულკანოგენ წყებასა და ზედა ეოცენს შორის. ზედა ეოცენის ლითოლოგიური ხასიათი საბუთს გვაძლევს დაუშვავთ აგრეთვე, რომ ამ დროის განმავლობაში და შემდეგაც საქმე გვაქვს უკვე თხელ და სანაპირო აუზთან და რომ თრიალეთის ქედის უმეტესი ნაწილი ხმელეთს წარმოადგენდა.

ახლა თუ შესწავლილი რაიონის და ტანა-თეძამის რაიონის ზედა ეოცენის ნალექებს შორის პარალელს გაავლებთ, შევამჩნევთ, რომ თავისი ლითოლოგიური ხასიათით და სტრატეგრაფიული მდებარეობით ისინი ერთი მეორისაგან არ განსხვავდებიან. ხოლო რაც შეეხება ს. კუზნეცოვის მიერ ბოშურის ფაციესის („Бошурская фация“) ზედა ეოცენად გამოყოფას, როგორც ეს უკვე ზემოთ აღნიშნული იყო, სამწუხაროდ არ შეიძლება დავთანხმობთ, რადგან მათ არათფერი საერთო არ აქვთ ზედა ეოცენის ნუმილიტოვან ქვიშაქვებთან გარდა მცირეოდენი ლითოლოგიური მსგავსებისა და თავისი მდებარეობით ქვედა ეოცენს ეკუთვნიან. თუ დაფუძვებით, რომ ბოშურის ქვიშაქვების ფაციესები მართლაც ზედა ეოცენს ეკუთვნიან, მაშინ ს. კუზნეცოვი იძულებული იქნება უარჰყოს ზედა ეოცენის თანხმობითი განლაგება შუა ეოცენზე და დაუშვას ზედა ეოცენის ტრანსგრესიული უთანხმო განლაგება შუა და ქვედა ეოცენზე. სხვათა შორის, შეიძლებოდა ბოშური ფაციესის ნალექების განლაგება პალეოცენზე ტექტონიკური მოვლენებითაც აგვეხსნა, მაგრამ ამას არც პროფ. ს. კუზნეცოვი აღნიშნავს და არც მისი გეოლოგიური რუკა გვაძლევს ასეთი ახსნის შესაძლებლობას.

სამწუხაროდ არც ახალციხის აუზისათვის არის გარკვეული ზედა და შუა ეოცენის ურთიერთობის საკითხი. ბ. მეფერტი თავის წინა შრომებში აღნიშნავდა ზედა ეოცენის უთანხმო ტრანსგრესიულ განლაგებას შუა ეოცენზე, მაგრამ უკანასკნელად უარჰყოფს თავის პირვანდელ შეხედულებას და იმ დასკვნამდის მიდის, რომ ზედა ეოცენს და შუა ეოცენს შორის სრული თანხმობა არსებობს. ს. ლუკავიჩი არ ეთანხმება ბ. მეფერტს ზედა ეოცენის შუა ეოცენზე თანხმობით განლაგებაში, და მისი დაკვირვებით ზედა ეოცენი გარკვეულად ტრანსგრესიულად თავზე აძევს შუა ეოცენს. როგორც აღვნიშნე, ძამის რაიონში ქვედა თევზიანი წყება გარკვეულად ტრანსგრესიულ წყებას წარმოადგენს, რადგან იგი ნორმალურად ეხება როგორც ქვედა ეოცენს და ზედა ცარცს ისე ტუფოგენ წყებასაც. თუ დაუშვავთ ს. კუზნეცოვის გეოლოგიურ რუკას ტანა-თეძამის რაიონის შესახებ, შევამჩნევთ, რომ იქაც ქვედა თევზიანი წყება უთანხმოდ უნდა იყოს განლაგებული შუა და ქვედა ეოცენზე. თუ რომელიმე რაიონში, ან რაიონის რომელიმე ნაწილში, ვერ ვამჩნევთ ზედა ეოცენის

ტრანსგრესიულ განლაგებას შუა ეოცენზე ეს ჩემი აზრით ორი მიზეზით უნდა აიხსნებოდეს: ერთი ფარული უთანხმოებითა და მეორე იმით, რომ შუა ეოცენის შემდგომი ოროგენული ფაზის პროცესში, რომლის დროსაც თრიალეთის და აჭარა-იმერეთის ქედების ამოწვევა მოხდა, ზღვა მთლიანად ვერ იქნა განდევნილი და აქა იქ დარჩა ვიწრო დეპრესიული აუზები, სადაც ცხადია შუა ეოცენი უწყვეტლივ შეიცვლებოდა ზედა ეოცენით. მაგრამ შემდეგში, ჩანს, კიდევ მოხდა ამ დეპრესიული ზოლების განვითარება, სახელდობრ აუზების გარღმავება-გაფართოვება, რის შედეგად მივიღებდით უკვე ზედა ეოცენის ტრანსგრესიას. რომ მართლაც ზედა ეოცენის ზღვები წარმოდგენდნენ ვიწრო და თხელ აუზებს, ამას ნალექების საერთო ხასიათი და მათი გავრცელება გვიჩვენებს. ნალექები, როგორც ვიცით კვარციანი და კონგლომერატიანი და რაც მთავარია თაბაშირიანი. ამასთან ერთად ნალექები ცალკეული დამოუკიდებელი ნაფლეთების სახით არიან გავრცელებული თრიალეთის ქედის გასწვრივ და ახალციხის აუზში. ეს ნაწილობრივი შეიძლება ტექტონიკური მოვლენებითაც აიხსნებოდეს, მაგრამ ძირითადად აქ მიზეზი მათი პირველადი გავრცელება უნდა იყოს.

ყოველ შემთხვევაში ამ საკითხის შემდგომი დაზუსტება და შესწავლა ეჭირება. ასევე დასაზუსტებელია ზედა ეოცენის და ოლიგოცენის ურთიერთ დამოკიდებულება. ზემოთ დასახელებული ფაუნა არ იძლევა მტკიცე საბუთს, რომ აქ ზედა ეოცენის სრული კრილი დაფუძვით. კერძოდ, ლუდური სართულის დამახასიათებელი ფაუნა არ ჩანს, რაც ორ რამეს გვაფიქრებინებს: ან ლუდური სართული არსებობს, მაგრამ მისი ფაუნა ვერ ვიპოვეთ და ან ლუდური არ არსებობდა თავიდანვე ან თუ არსებობდა ოლიგოცენის ტრანსგრესიის დროს გადაირეცხა. სამწუხაროდ თრიალეთის ქედის ჩრდილო დასავლეთ ნაწილში ამ საკითხის გადაწყვეტა ცუდი გამოშვლების გამო შეუძლებელია. მათი შეხების ხაზი მეტ წილად ან ნაყარით არის დაფარული ან დამეწყრილია. ამას თან ერთვის დიდი ლითოლოგიური მსგავსება. განსაკუთრებით ზედა ეოცენის ზედა ჰორიზონტები არაფრით არ განსხვავდებიან ოლიგოცენის ქვედა ჰორიზონტებისაგან. გეოლოგიურ რუკაზე გავლებული საზღვარი ამ ორ წყებას შორის პირობითია.

ზედა თევზებიანი და თაბაშირიანი თიხები და ქვიშაქვები (ოლიგოცენი და ქვედა მიოცენი). აგეგმილი რაიონის ჩრდილო დასავლეთ კუთხეში, ნდ. მტკვრის მარჯვენა მხარეზე. სოფ. დამპალას, შვილისსკურისა და მღვრიე წყლის რაიონებში განვითარებული არის თაბაშირიანი თიხების და ქვიშაქვების წყება. მათი გავრცელების ადგილებში ძალიან ხშირია მეწყრული მოვლენები, რის გამოც მეტი ნაწილი ამ წყებისა დაძრულია მდ.მტკვრისაკენ.

ასეთ პირობებში წყების ზუსტი და თანამიმდევრული კრილის შედგენა მეტის მეტად ძნელდება. ზოგიერთ გამოშვლებებში შესაძლებელი შეიქნა ქვევიდან ზევით შემდეგი კრილის გარჩევა:

1. სულ ქვედა ჰორიზონტი წარმოდგენილია თაბაშირიანი თხელი ფირფიტისებური, მოშავო, მოყავისფრო თიხებით. მთელ ამ ჰორიზონტებისათვის დამახასიათებელია თევზის ქერცლები *Clupea*. სისქე არაა გარკვეული.

2. მეორე ჰორიზონტი შეიცავს მუქ ნაცრისფერ თაბაშირიან თიხებს და თიხიან ქვიშაქვებს. შიგადაშიგ გვხვდება თხელი ფენები და ლინზები მერგელეზისა. უმეტეს შემთხვევაში მერგელეზს ლინზები გაკაჟებული არიან და კონკრეციების მსგავსად გამოერევიან შრეებს შორის. ზოგიერთი კონკრეციების დიამეტრი 1 მეტრს აღემატება. მეორე ჰორიზონტიც საკმარისად მდიდარია თევზის — *Clupea*-ს ქერცლებით. კონკრეციებში ვხვდებით აგრეთვე ორსაგდულიანებს და გასტროპოდებს. ამ ჰორიზონტის სისქვეც გაურკვეველია.

3. მეორე ჰორიზონტს ზევით მოჰყვება საშუალო და მსხვილმარცვლოვანი ქვიშაქვების წყება ღია ყვითელი ფერისა. ანალოგიური ქვიშაქვები გამოდიან სურამის რაიონშიაც. სურამის ციხე ასეთ ქვიშაქვებზე დგას. ორგანული ნაშთები ქვიშაქვების წყებაში არ მოიპოვება.

4. მეოთხე ჰორიზონტი ისევ თაბაშირიანი ქვიშაქვიანი თიხებით არის წარმოდგენილი და მეტწილად ყავისფერის არის. ეს ჰორიზონტი მდიდარია ცუდად დაცულ თხელ ნრქარიანი ორსაგდულიანებით და თევზის ქერცლით. ხშირია აგრეთვე ნახშირის თხელი და მოკლე ლინზები.

5. მეოთხე ჰორიზონტი თანდათანობით გადადის მუქ ნაცრისფერ და მოყანგო ფერის ქვიშაქვებში, რომელიც სხვა ჰორიზონტებთან შედარებით უფრო მდიდარია ფაუნით. ქვიშაქვების გარკვეული უბნები გაჰყვებოდა ორსაგდულიანებით და გასტროპოდებით. სხვა ორსაგდულიანებთან ერთად ბლომად გვხვდება *Oncophora*-ები და *Cardium*-ები. ფაუნა ჯერჯერობით დამუშავებულნი არაა.

ნალექების საერთო ლითოლოგიური ხასიათი. და მისი სტრატოგრაფიული მდებარეობა — კერძოდ ის თავზე აღევს ზედა ეოცენს და სურამის რაიონში მასზე ტრანსგრესულად განლაგებულია შუა ეოცენი, საშუალებას გვაძლევს მისი ასაკი ოლოგუცენად და ქვედა მიოცენად ჩავთვალოთ. ზემოდ დასახელებული კრილის მეხუთე ონკოფორებიანი ჰორიზონტი თავის სტრატოგრაფიული მდებარეობით და ფაუნისტურად ძალიან გავს ლ. დავითაშვილის მიერ გამოყოფილ „კოწახურის“ ჰორიზონტს და ვ. ბოგაჩოვის ონკოფორებიან ფენებს („Онкофоровые пласты“). ლ. დავითაშვილის დაკვირვებით ონკოფორებიანი ჰორიზონტი მოქცეულია ოლოგოცენსა და ჩოკრაქს შორის. ვ. ბოგაჩოვის დასკვნით ონკოფორებიანი წყებისათვის გვრჩება ჩოკრაქსის ჰორიზონტის ქვეშა ადგილი. „Онкофоровым пластам отстает место под Чокракским горизонтом. Этим самым мы маркируем подошву Чокракского горизонта в смысле параллелизации его горизонтами миоцена Западной Европы“ (გვ. 1464). სამწუხაროდ ბოგაჩოვის წერილიდან გარკვევით არ ჩანს ონკოფორებიან ან იგივეა, კოწახურის წყება რას ეკუთვნის ქვედა მიოცენს თუ ზედა ოლიგოცენს?

საერთოდ, ონკოფორებიანი (კოწახურის) ჰორიზონტის დათარიღების საკითხი ჯერ საბოლოოდ შესწავლილი არ არის და სადაოს წარმოადგენს. სხვათა შორის მ. ვარენცოვი თავის წერილში „Новый коцахурский горизонт (онкофоровые слои) миоценовых отложений невеносных районов Грузии“, საკმარისად დეტალურად არჩევს ონკოფორებიანი ჰორიზონტის

დათარიღების საკითხს. ის არ ეთანხმება არც ლ. დავითაშვილს და არც ვ. ბოგაჩოვს და მიდის იმ დასკვნამდის, რომ ონკოფორებიანი ჰორიზონტის ასაკი ქვედა მიოცენი უნდა იყოს.

გ. ხარატიშვილი თავის შრომაში ეხება აგრეთვე ონკოფორებიან ჰორიზონტსაც, საიდანაც აგვიწერს მხოლოდ ორ სახეს—*O. Socialis Rz. var. clongata* Rr. და *O. Dubiosa* Heern. თავის დასკვნაში აღნიშნავს, რომ ონკოფორებიანი ფენების მდებარეობა სინქრონულია ლ. დავითაშვილის მიერ გამოყოფილ კოწახურის ფენებისა.

ს. კუზნეცოვიც აღნიშნავს ონკოფორებიან ფენებს სოფ. ტინის-ხიდთან, მაგრამ არ იძლევა მათ ზუსტ სტრატეგრაფიულ მდებარეობას. საერთოდ მას შიორცენს აკუთვნებს და მისი სქემის თანახმად, თანხმობით აძევს ოლიგოცენს.

სოფ. საჯიოში ს. კუზნეცოვი გამოჰყოფს ოლიგოცენის ნაფლეთს და მის აქ არსებობას ტექტონოგეოგრაფიულად ხსნის. თუ რა სახის ტექტონიკური მოვლენებია, ამას დეტალურად არ აგვიწერს, ისე კი ძალიან გაუკვებარი რჩება ოლიგოცენის აქ არსებობა.

სადაც და გასარკვევია ოლიგოცენის და ზედა ეოცენის ურთიერთობის საკითხი. შესწავლილი რაიონი ამ საკითხის გარკვევისათვის, როგორც აღნიშნული იყო, არ გამოდგება, რისთვისაც საჭიროა მეზობელ რაიონებს მივმართოთ. კერძოდ, სურამის რაიონში ოლიგოცენი ტრანსგრესიულად თავზე აძევს ზედა ცარცს, ხოლო ქვიშხეთის რაიონში შუა ეოცენის ტუფოგენ წყებას და ზედა ცარცს. დასახელებულ რაიონებში გავრცელებული ოლიგოცენი უშუალოდ უკავშირდება შესწავლილ რაიონის ოლიგოცენს.

თუ აღმოსავლეთით გავიწვივით და ს. კუზნეცოვის რუკას დაუუკვირდებით შევამჩნევთ, რომ ოლიგოცენი არ შეიძლება თანხმობით ედოს მის ქვეშ მდებარე ძველ წყებას. აქაც ჩანს, რომ ოლიგოცენი ტრანსგრესიულ წყებას წარმოადგენს. თუმცა, ს. კუზნეცოვი ამას უარყოფს და ცდილობს ეს უთანხმოება ტექტონიკურად ახსნას. უფრო დაშორებულ რაიონებში, რაჭაში, ლეჩხუმში და სამეგრელოში, როგორც ვიცით ოლიგოცენის ტრანსგრესია უდაოდ და დამტკიცებულად ითვლება. ყველა ზემო თქმულის მიხედვით ვფიქრობ, რომ ძამის რაიონშიაც ადგილი უნდა ჰქონდეს ოლიგოცენის ტრანსგრესიას.

სანამ შემდეგ საკითხზე გადავიდოდეთ, საჭიროა აღვნიშნოთ, რომ შუა ეოცენის შემდეგ ზედა ეოცენში და ოლიგოცენში თრიალეთისა და აჭარა-იმერეთის ქედების ზოლმა და საერთოდ მთელი მცირე კავკასიონის გეოსინკლინალურმა აუზმა დაჰკარგა პირველადი ხასიათი და უმეტესი მისი ნაწილი ხმელეთად იქცა. ზოგიერთ ადგილებში გაჩაღდა ვიწრო დებრესიული აუზებიც, სადაც ზედა ეოცენისა და ოლიგოცენის დროს ილექებოდა თხელი და ლაგუნური ხასიათის ნალექები. ქვედა მიოცენის შემდეგ ეს დებრესიული აუზები მოიპო და მის შემდეგ ანტიკავკასიონის ეს ნაწილი მთლიანად ხმელეთად იქცა. ჩოკრაკის ტრანსგრესია ანტიკავკასიონს არ შეჰხებია. ამით აიხსნება შუა მიოცენის და სხვა უფრო ახალგაზრდა დროის ნალექების არ არსებობა როგორც შესწავლილ მოედანზე, ისე მთელ თრიალეთ და აჭარა-იმერეთის ქედის გასწვრივ. აღნიშნული ქედები მიოცენის აუზის სამხრეთ ზღუდერს წარმოადგენენ.

მეოთხეული ნალექები. გეოლოგიურ რუკაზე მეოთხეულ ნალექებად გამოყოფილია მხოლოდ მდინარეების ალივიური ნალექები, მათში, ყველაზე ფართო ადგილი ჯერ მდ. მტკვრის ალუვიონს უჭირავს, ხოლო შემდეგ მდ. ძამისას. მდ. მტკვრის ალუვიონი ძალიან ფართოდ არის გაშლილი მთელ ქარვლსტალინისის დაბლობზე. ზემოთ, ახალდაბისაკენ იგი უეცრად ვიწროვდება და ვიწრო ზოლად შეჰყვება მდინარის კალაპოტს. სტალინის ქარელის დაბლობზე უმთავრესად მტკვრის ალუვიონი ორი სხვადასხვა დროის ნალექებით არის წარმოდგენილი. პირველი თანამედროვე რიყით, რომელიც მდინარის კალაპოტში არის განვითარებული და მეორე შედარებით უფრო ძველია და ჰიბსომეტრიულად პირველზე საშუალოდ 8—10 მეტრით მაღლა მდებარეობს. იგი თავის მხრივ დაფარულია დაახლოებით 1,5 მეტრის სისქე ნიადაგის ფენით. ნიადაგის ფენის ქვეშ ალუვიონი წარმოდგენილია ქვიშებით, ხვინჭა ნარევი ქვიშებით ლოდლორღნარით, რომლებიც წყლის კარგ კოლექტორებს წარმოადგენენ. მოსახლეობა სასმელად მთლიანად ამ წყალს ხმარობს.

მდ. მტკვრის მარჯვენა მხარეზე ხშირია აგრეთვე ჩამოწოლილი მეწყრებიც, რომელთა გარეცხვა ჯერ მდინარეს ვერ მოუსწრია. საერთო სისქე მდ. მტკვრის ალუვიალურ ნალექებისა გამოურკვეველია და უნდა ვიფიქროთ, რომ რამოდენიმე ათეულ მეტრს უნდა აღემატებოდეს, რადგან ზოგიერთი გეოლოგების აზრით ეს ნაწილი მტკვრის დაბლობისა დაძირვას უნდა განიცდიდეს.

მდ. ძამის ალუვიონს მდ. მტკვრის ალუვიონთან შედარებით მცირე მოედანი უჭირავს. სოფ. გვერძინეთის რაიონში ვიწრო ზოლად გაჰყვება მდინარეს, ხოლო სოფ. ყვინცისის ქვევით სწრაფად ფართოვდება და მტკვრის ალუვიონს გადაეხმის.

გარდა ალუვიური ნალექებისა შესწავლილ რაიონში ძალიან განვითარებულია აგრეთვე დელივიური ნალექებიც, განსაკუთრებით იმ ადგილებში სადაც შუა ეოცენის ვულკანოგენი წყებაა განვითარებული.

ვულკანური ქანები. სანამ ვულკანურ ქანების აღწერას შეუდგებოდეთ, საჭიროდ მიმაჩნია აღვნიშნო, რომ მიკროსკოპიულად ჯერ მხოლოდ დიორიტის რამოდენიმე შლიფი არის შესწავლილი, ამის გამო ქვემოდ მოცემული იქნება მხოლოდ ქანების მიკროსკოპიული აღწერა და განსაზღვრები. წინასწარვე შეიძლება ითქვას, რომ მასალის მიკროსკოპულად შესწავლის შემდეგ ბევრი განსაზღვრები შეიცვლება და დაზუსტდება.

პირველ რიგში შევეხოთ დიორიტულ მასივს.

მდ. სათერძეს სათავეში (მდ. ძამის მარჯვენა შენაკადია) და მთა კვირანაზე ზედა ცარცის და ქვედა ეოცენის ანტიკლინის გულში ამოჭრილია საკმაოდ სქელი დიორიტული მასივის ინტრუზია. უფრო ღრმა ნაწილებში მას სრული თანაბარ მარცვლოვანი კრისტალური სტრუქტურა აქვს. ფერად ღია ნაცრისფერია, სადაც შიგა და შიგ გამოიყოფიან რქა ტყუარისა და ბიოტიტის შავი კრისტალები. ხშირია აგრეთვე მოთეთრო ფერის მინდვრის შპატების პორფირული გამონაყოფებიც, ხოლო ზოგიერთ უბნებში პირიტის ჩანართებიც.

პერიფერიებისაკენ დიორიტი თანდათან წვრილ მარცვლოვანი ხდება და გადადის ანდეზიტურ სახესხვაობაში, რომლის ნაცრისფერ ძირითად მასაში გა-

მოიყოფა თეთრი ფერის პლაგიოკლაზები და შავი იდიომორფული რქატყუარის კრისტალები.

გარდა მთავარი დიორიტული მასივის გამოსავალისა მის პერიფერიების მახლობლად დანალექ ქანებში ხშირია მისი ძარღვები უკვე ანდეზიტური ხასიათისა. ასეთ ძარღვებს საკმაოდ მოშორებითაც ვხვდებით. მაგალითად მდ. იმერხევის ხეობაში სოფ. ბანის რაიონში. ტექტონიკურად მთელი ეს ზოლი ერთ რთულ ანტიკლინს წარმოადგენს.

პროფ. გ. სმირნოვის მიერ შესწავლილ იქნა დიორიტის ძარღვებიდან აღებული ნიმუშების თლილები და ყველას მათ ანდეზიტებად საზღვრავს. რა თქმა უნდა, მთელ მასივს ანდეზიტს ვერ ვუწოდებთ, რადგან თავისი წოლის სტრუქტურის მიხედვით, გარკვეულად ჰიპობაზისურ მასივს წარმოადგენს. როგორც ზემოდ აღვნიშნე დიორიტის მასივი ამოჭრილია კოდმანის ანტიკლინის გულში და ჰკვეთს როგორც ზედა ცარცის კირქვებს და მერგელებს ისე ქვედა ეოცენის ნალექებს. ამ ანტიკლინის გასწვრივ უშუალოდ დიორიტის მასივი შუა ეოცენის ვულკანოგენ წყებას არ ეხება, მაგრამ სხვა ადგილებში ანდეზიტის ძარღვები კვეთენ ვულკანოგენ წყებასაც. აღნიშნული გარემოება გვაფიქრებინებს, რომ დიორიტის მასივის მთავარი ინტრუზია შუა ეოცენამდე ვერ აღწევდა და მისი ზედა პერიფერიული ნაწილი ზედაპირიდან დაშორებული იყო არა ნაკლებ 600—800 მეტრისა.

დიორიტის მასივის წოლვის ფორმა არც ერთ დღემდე ცნობილ მასივების წოლის ფორმას არ ჰგავს, მას უფრო არა წესიერი სქელი ძარღვის ფორმა აქვს. ზოგ ადგილებში მეტად გასქელებულია და ზოგან ნაკლებად. საერთო დაქანება სამხრეთისაკენაა მიმართული, ხოლო მასივის გავრცელების მიმართულება დაახლოვებით აღმოსავლეთ-დასავლეთურია.

საინტერესოა დიორიტის მასივის ასაკი. არსად შესწავლილ მოედანზე არც დიორიტის და არც ანდეზიტის ძარღვები ზედა ეოცენის ნალექებს არ ჰკვეთენ, მაგრამ როგორც ზემოდ უკვე აღნიშნული იყო ანდეზიტის ძარღვები ჰკვეთენ შუა ეოცენის ვულკანოგენ წყებას. აქიდან გამომდინარეობს, რომ დიორიტის მასივი შუა ეოცენზე უფრო ახალგაზრდაა, მაგრამ მისი ზედა საზღვარის გასარკვევად შესწავლილ მოედანზე სამწუხაროდ საბუთები არ მოგვეპოვება და ამხრივ საკითხი დაზუსტებას მოითხოვს.

გარდა დიორიტული ინტრუზიებისა მდ. იმერეთის ხეობაში სოფ. ბანის ზემოდ და აბუხალოს სათავეებში არის გაბროს ტიპის ინტრუზიებიც, მუქი მოშავოფერის და მდიდარი ბიოტიტით და რქატყუარით. აბუხალოს სათავეში ქანს გარკვეულად ძარღვის წოლის ფორმა აქვს და შუა ეოცენის ვულკანოგენ წყებას ჰკვეთს. მდ. იმერხევის ხეობაში ინტრუზიები ზედა ცარცს ჰკვეთენ და გამოსავლების მიხედვით გასქელებულ ძარღვებს მოგვაგონებენ. გარკვეულად ჩანს კონტაქტური მოვლენები, ხშირია გაკაყება და სულფიდებით გამდიდრება ზედა ცარცის მერგელების წყებაში.

აბუხალოს სათავეებში გაბროს ტიპის ინტრუზიებს აღნიშნავს ბ. მეფერტიც, ხოლო ტანას ხეობაში ბ. ბელიკოვი. უკანასკნელი მკვლევარი გაბროს ინტრუზიებს პოსტოლიგოცენურ ვულკანურ ფაზებს აკუთვნებს რაც ჩემი აზრით არ შეიძლება დამტკიცებულად ჩავთვალოთ, რადგან მის რაიონში ამის

დამადასტურებელი საბუთები არ ჩანს. არსად ზედა ეოცენი და ოლიგოცენის ნალექები გაბროს ინტრუზივებით არ იკვეთება.

ლიორიტული და გაბროს ტიპის ინტრუზივების გარდა ავეგმილ რაიონში ხშირია სხვა ძარღვის ქანებიც: ასეთები არის რქატყუარიანი ავეგტიანი და დიაბაზის ტიპის ძარღვები. ყველანი ჰკვეთენ ზედა ცარცს და ქვედა და შუა ეოცენს, მაგრამ შესწავლილ მოედანზე ზედა ეოცენს და ოლიგოცენს არ ეხებიან. დიაბაზის ტიპის ძარღვები ჰკვეთენ რქატყუარიან და ავეგტიან ძარღვებს რის გამოც ეს უკანასკნელი დაკავშირებული უნდა იყვნენ შუა ეოცენის ვულკანოგენ წყებასთან, ხოლო დიაბაზის ტიპის ძარღვები დიორიტის ინტრუზიასთან.

აქ შეიძლება შევხვთ დიორიტის ინტრუზივით გამოწვეულ კონტრაქტურ მოვლენებს და მოკლედ აღწეროთ მაგნიტური რკინის საბადო. მდ. სათერძეს სათავეში დიორიტის მასივის ჩრდილო პერიფერიის გასწვრივ, სადაც იგი ამოჭრილია ზედა ცარცის კირქვებში, გარკვეულად ჩანს კირქვების გადაკრისტალება და გაკაფება. თვით სათერძეს ხეობაში დიორიტულ მასივში მოქცეულია პატარა სხეული ზედა ცარცის კირქვებისა, რომელიც მთლიანად სახეშეცვლილია და მაგნეტიან სკარნად ქცეულა. სკარნი უმთავრესად გრანატის სხვადასხვა ზომის კრისტალებისაგან, მომწვანო ფერის ეპიდოტისაგან და მაგნეტიტისაგან შედგება. მაგნეტიტის რაოდენობა სკარნში ძალიან ცვალებადია, ზოგიერთ უბნებში ის სრულებით არ გვხვდება, ზოგან მცირეა და ზოგან კი უწესო ბუდეების სახით არის დაგროვილი. ასეთი უწესო ფორმის გამდირებული ბუდეები გაბნეულია მთელ სკარნში ყოველგვარ კანონზომიერების გარეშე. გარდა ზემოთ აღნიშნულ მინერალებისა სკარნის შემადგენლობაში სხვა მინერალებიც შედიან. კერძოდ, პირიტი, ქალკობირიტი, პიროლუზიტი, იშვიათად ავეგტი, მინდვრის შპატი და კვარცი. ხშირია მეორადი მინერალები კალციტი და ლიმონიტი. საშუალო რაოდენობა Fe_2O_3 სკარნში 44% უდრის, ხოლო გოგირდისა 3,92%, რაც ძალიან დაბლა სცემს რკინის ხარისხს.

რკინის საერთო მოსალოდნელი მარაგი 2.500.000 ტონამდის უნდა აღწევდეს. ხოლო რაც შეეხება საბადოს გენეზისს, გარკვეულად შეიძლება ითქვას, რომ იგი კონტრაქტურ მეტამორფული წარმოშობის არის და გენეტიურად დაკავშირებულია დიორიტული მასივის ინტრუზიასთან¹.

ტ ე ქ ტ ა ნ ი კ ა .

ავეგმილი რაიონის ტექტონიკა საკმარისად რთულია, იგი განუყოფლად დაკავშირებული აღმოსავლეთით თრიალეთის ქედის დანარჩენ ნაწილის და დასავლეთით აჭარა-იმერეთის ქედის ტექტონიკასთან. ეს ქედები ტექტონიკურად ერთ მთლიან ოროგენულ ზოლს წარმოადგენს და ჩრდილოეთით საქართველოს ბაქნით ისაზღვრება. ეს უკანასკნელი სამხრეთით სწრაფად იძირება და აღნიშნული ქედები მასზე სამხრეთიდან ჩრდილოეთისაკენ მოძრაობენ, რის

¹ ძამის მაგნიტურ საბადოთი დაინტერესებულ პირთ შეუძლიათ უფრო დეტალური და სრული ცნობები საქ. გეოლოგიურ ტრესტში მიიღონ.

გამოც ბაქნის ნალექებზე ალოქტონურად არიან გადაწოლილი. უმთავრესად ამით აიხსნება საქართველოს ბაქანსა და დასახლებულ ქედებს შორის დიდი ტოპოგრაფიული კონტრასტი. ამ საერთო მოძრაობასთან ერთად მთელი ეს ოროგენი ინტენსიურად არის დანაოქებული და საკმაოდ მაღლა აწეული. საქართველოს ბაქანს, როგორც უდრეკ და მაგარ სუბსტრატს ამ დანაოქების ფორმების შექმნაში მთავარი როლი ენიჭება. მაგრამ სანამ ამ მოვლენების კონკრეტულ აღწერაზე გადავიდოდე, საჭიროდ მიმაჩნია მოკლედ შევეხო ს. კუზნეცოვის მიერ მოცემულს თრიალეთის ქედის შუა ნაწილის ტექტონიკურ სქემას. (ტანა-თეძამის რაიონი). ვაკვრით უკვე ნათქვამი იყო, რომ ეს სქემა არ ეთანხმება თრიალეთის ქედის ჩრდილო დასავლეთ ნაწილის ტექტონიკურ სქემას და ამხრივაც ჩვენ შორის შეუთანხმებლობაა.

კუზნეცოვი რაიონს ოთხ ზონად ჰყოფს: პირველი სამი ზონა უშუალოდ თრიალეთის ქედში გამოჰყოფს, ხოლო მეოთხე ზონა ქართლის ბაქნის ნალექებში აქვს გამოყოფილი. ჩემი აზრით, აქ შესაძლებელი და უფრო მიზანშეწონილი იქნებოდა მხოლოდ ორი ზონის გამოყოფა: 1. თრიალეთის ქედის ჩრდილო ზონა და 2. ქართლის ბაქნის სამხრეთი ზონა.

გაუგებრობას იწვევს ორი სხვადასხვა შეცოცების რკალური შეერთება. აქ ალბად ერთი შეცოცება მეორეს ჰფარავს, რაც სხვანაირად უნდა ყოფილიყო გამოხაზული.

დეტალურად გავეცნოთ მის გეოლოგიურ რუკას და კრილებს. დავიწყოთ მისი არჯვენ-სამაჩლის ზონის განხილვა („Арджеван-Самачлинская зона южных надвигов“).

შეცოცება დასაბუთებული აქვს იმ გარემოებით, რომ ზედა ცარცი უშუალოდ თავზე აძევს ლუტეციურ სართულს და ზედა ეოცენს. ტექსტში მოცემული აქვს დამატებითი კრილები (იხ. გვ. 52, 53).

რაიონების უნახავად ძნელია შეცოცების უარყოფა, მაგრამ მის მიერ მოცემული ორი დეტალური კრილი დიდ ეჭვებს გვიბადებენ. განვიხილოთ პირველი კრილი. ზედა ცარცის ქვეშ გაშიშვლებული ტუფოგენი წყება შესაძლებელია არ წარმოადგენდეს ლუტეციურ სართულს და ის ცარცის ტუფოგენი წყება იყოს. მაშინ ნაცვლად შეცოცებისა ნორმალური კრილი გვექნება. ჩვენთვის უფრო გაუგებარია მეორე დეტალური კრილი. მაგალითად, აუხსნელი რჩება მეორადი ანტიკლური ნაოჭი ზედა ცარცის ნალექებში სამაჩლოს წყლის შესართავთან, რადგან კრილის მიხედვით მხოლოდ მონოკლინური ფრთაა წარმოდგენილი.

ასევე გაუგებარია ამ მეორადი ანტიკლინის მომდევნო პატარა სინკლინი ზედა ეოცენის ნალექებში და ამავე დროის ზედა ეოცენის შეხება ცარცთან. (მისი სტრატოგრაფიული სქემის თანახმად ზედა ეოცენი არა ტრანსგრესიული წყებაა). შემდეგ, აუხსნელი რჩება სინკალინის გულში ზედა ცარცის შეცოცება ზედა ეოცენზე იმ დროს, როდესაც იგივე შეცოცების ხაზი სიღრმეში აღარ ჰკვეთს თვით ცარცის ნალექებს.

სოფ. სალამოს ქვემოთ ზედა ეოცენის შეხება ზედა ცარცთან ტრანსგრესიული განლაგებითაც აიხსნება და არაა აუცილებელი შეცოცების გატარება.

ყველა შემთხვევაში თქმულის თანახმად ძნელი ხდება არჯევან-სამაჩლის რღვევის ზონის მიღება იმ სახით, რა სახითაც ს. კუზნეცოვის წარმოდგენია.

რაც შეეხება ბოშურ-ბოლვანის ზონას („Бошурско-болванская“), აქაც, როგორც თვით ავტორიც აღნიშნავს ვერ გარკვეულა ვერც სტრატиграფიაში და მით უმეტეს ვერც ტექტონიკაში. სოფ. საკანეთის რაიონში ავტორის წარმოდგენით ანტიკლინურად დანაოჭებულ და ყირაზე დამდგარ პალეოგენის ნალექებს თავზე აძევს ზედა ეოცენის თარაზულად განლაგებული წყება, რაც გაუგებრობას იწვევს იმით, რომ როგორ მოხდა ზედა ეოცენის განლაგება პალეოცენზე იმ დროს, როდესაც მისი სქემის თანახმად მათ შორის ხარვეზს არ აქვს ადგილი. დაუშვათ, რომ ს. კუზნეცოვიც ცდება ზედა ეოცენის არა ტრანსგრესულ განლაგებაში, მაგრამ მაშინ რა მოხდა ისეთი, რომ ზედა ეოცენი სრულიად დაუნაოჭებელი გადარჩა ასეთ ძლიერ დანაოჭებულ ზონაში და სხვა უფრო ნაკლებ დანაოჭებულ ადგილებში (იხილეთ ს. კუზნეცოვის გეოლოგიური რუკა) ძლიერ დანაოჭდა.

აქ ჩემი აზრით შემდეგ ხასიათის შეცდომას აქვს ადგილი. მისი ბოშურის წყება არ ეკუთვნის ზედა ეოცენს, არამედ იგი ქვედა ეოცენის ნალექების ფაციესებს წარმოადგენს (ს. კუზნეცოვის სქემის მიხედვით კი პალეოცენის). თუ დაკვირვება სწორია და ბოშურის წყებას ამ ნაწილში პორიზონტული განლაგება აქვს ეს მოგვინა აიხსნება ანტიკლინური ნაოჭის კოლოფური ფორმით, სადაც თალის ნაწილში შრეების პორიზონტული რჩებიან, ხოლო ფრთებში ძლიერ დაქანებული და დაშფუშვნილი. ანალოგიური ნაოჭები ხშირია თრიალეთის ქედის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში.

მკითხველისათვის ბუნდოვანი რჩება მთა ქურეთის მასივის ტექტონიკაც. საიდან უნდა იყოს მოტანილი ზედა ცარცის კირქვები? აქ, ჩემი აზრით ზედა ცარცის კირქვები ეროზიულ ფანჯრებს უნდა წარმოადგენდნენ.

გარდა ამისა არის სხვა მსგავსი შეცდომებიც, მაგრამ მათი დეტალური გარჩევა ძალიან შორს წაგვიყვანდა.

რაც შეეხება ბ. მეფერტის მიერ მოცემულ ტექტონიკურ სქემას თრიალეთის ქედის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილის შესახებ, როგორც უკვე აღვნიშნე, არც ის შეეფერება სინამდვილეს. მთავარი შეცოცების ხაზი სოფ. ალექსანდრეს წყაროს აღმოსავლეთით, გადის არა ზედა ეოცენის და ფლიშის საზღვარზე, არამედ უფრო სამხრეთით უხვევს და გვერძინეთის ანტიკლინის სამხრეთ ფრთაში გადადის.

სრულებით არ არსებობს მთა დიდი-კარტის და სოფ. სათივის სამხრეთით გაყვანილი ნასხლეტი. ისევე არა სწორად აქვს გარკვეული ძამის ხეობის რაიონის ნაოჭები. გამოტოვებულია გვერძინეთის ანტიკლინი და გვირგვინას სინკლინის ღერძის მიმართულება სულ სხვაა, ვიდრე ეს მის გეოლოგიურ რუკაზეა მოცემული. გუჯარეთის ქედის გამკვეთ ნასხლეს ეკირება დაახლოებით 1 კილომეტრით აღმოსავლეთისაკენ გადაადგილება და უფრო ჩრდილო-აღმოსავლეთისაკენ მობრუნება. რუკის დანარჩენ ნაწილს არ ვესებო.

ამ მოკლე კრიტიკულ მიმოხილვის შემდეგ დაუბრუნდეთ შესწავლილი რაიონის ტექტონიკური ავებულების განხილვას. დავიწყეთ ნაოჭებრივი დის-

ლოკაციის გაცნობით, რომელიც კარგად არის განვითარებული. სულ შემდეგი მთავარი ნაოჭები შეიძლება გამოვყოთ:

1. გვერძინეთ-კობისანის ანტიკლინი, რომელიც სოფ. სოფ. გვერძინეთზე და კობისანზე გადის. ის ძალიან ცხადად არის გამოსახული, როგორც გვერძინეთის ისე მის დასავლეთით იმერხევის ხეობაში, სოფ. კობისანის რაიონში. ანტიკლინის გულში შიშვლდება ზედა ცარცის კირქვები და მერგელები. სოფ. გვერძინეთის რაიონში ჩრდილო ფრთა დაქანებულია საერთოდ $NW 340^{\circ}-350^{\circ}$ — $\angle 65^{\circ}-75^{\circ}$, ხოლო სამხრეთი ფრთა კი $SO 175^{\circ}-170^{\circ}$ $\angle 40^{\circ}-50^{\circ}$.

სოფ. გვერძინეთიდან დასავლეთი მიმართულებით ანტიკლინის ღერძი თანდათან იძირება და შეტოვების გამო ჩრდილოეთისაკენ გადაბრუნებული იზოკლინალური ნაოჭის ფორმას ღებულობს.

აღმოსავლეთით იმერხევის ხეობაში, სოფ. კობისანში და კიდევ უფრო შორს ანტიკლინის გული ვაკდება, ოდნავ იზნიჭება და კოლოფურ ფორმას ღებულობს. კიდევ უფრო აღმოსავლეთით ანტიკლინი გადადის ხვედურეთის ხეობაშიც და აგეგმილი რაიონის საზღვრებს სცილდება. იმერხევისა და ხვედურეთის ხეობაში, როგორც ეს ზევით იყო აღნიშნული, ანტიკლინის გულში, გარდა ზედა ცარცის კირქვებისა და მერგელებისა გაშიშვლებულია ცარცის ტუფოგენი წყებაც.

ანტიკლინის ღერძის საერთო მიმართლება აღმოსავლეთიდან დასავლეთისაკენ არის, მაგრამ გვერძინეთის რაიონში სწრაფად იხრება ჩრდილო დასავლეთისაკენ, ასე, რომ სოფ. გვერძინეთსა და კობისანს შუა ნაოჭის ღერძი სამხრეთისაკენ არის შეზნექილი.

2. გვერძინეთ-კობისანის ანტიკლინის სამხრეთით ძამა-კახახსას სინკლინი მოჰყვება. რომელიც კარგად არის გამოსახული ხვედურეთის ხეობაში, სოფ. კახახსას მიდამოებში და მთა დიდი-კარტის რაიონში. თვით დიდი კარტა ამ სინკლინის სამხრეთ ფრთას წარმოადგენს. სინკლინის საერთო მიმართულება აღმოსავლეთ-დასავლეთურია და ისიც დასავლეთისაკენ იძირება. აღმოსავლეთით და დასავლეთით სინკლინი აგეგმილი რაიონის საზღვრებს სცილდება. თუ ბ. მეფეთის რუკას დავეყრებთ დასავლეთით მის გაგძელებას ახალდაბის სინკლინი უნდა წარმოადგენდეს.

3. სამხრეთით, ძამა კახახსას სინკლინი ძლიერ რთული თელიათხე-კოდმანის ანტიკლინით იცვლება, რომლის გულში, ისე როგორც პირველ ანტიკლინისა, გაშიშვლებულია ძლიერ დანაოჭებული ზედა ცარცის კირქვები და მერგელები და მათთან ერთად ცარცის ტუფოგენი წყებაც. ამ ანტიკლინის ღერძი ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან სამხრეთ-დასავლეთით არის მიმართული. მთელ სიგრძეზე ანტიკლინის ჩრდილო ფრთაში და განსაკუთრებით თალში ძლიერ გართულებულ სურათს აქვს ადგილი. სათერძეს სათავეში, როგორც აღნიშნული იყო, ანტიკლინის დიორიტის ინტრუზიის გამო გუმბათისებურ ამოწვევა განუცდიია. მდ. ტყემლიანის ხეობაში, სოფ. კოდმანთან ანტიკლინის ჩრდილო ფრთაში მეორადი ნაოჭებია განვითარებული და შრეები მეტის მეტად დაშლულნიან. ანალოგიური სურათია იმერხევის ხეობაში სოფ. ბანის მიდამოებში. ანტიკლინის გულში დამატებით გამოიყოფა რამოდენიმე ანტიკლინი და სინკლინი,

ძლიერ დაშლულნილი ფრთებით და მცირე აპკლიტუდიანი წყვეტებით. ანტიკლი-
ნის ჩრდილო ფრთა მეტ შემთხვევაში ყირაზე დგას და ხშირად ჩრდილოეთისა-
კენ არის გადაყირავებული. რაც შეეხება სამხრეთ ფრთას, იგი ჩრდილო ფრთას-
თან შედარებით ნაკლებ აშლილია და მისი დაქანების კუთხე არ აღემატება
50°. აღწერილი ანტიკლინი ე. წ. ბორჯომის ანტიკლინის აღმოსავლეთ გაგ-
ძელებას წარმოადგენს და მისი ღერძი ბორჯომისაკენ იძირება. ამით აიხსნება
ის გარემოება, რომ ბორჯომის ხეობაში მიუხედავად იმისა, რომ ეს ხეობა
უფრო ღრმაა და უფრო დაბალ ჰიბსომეტრიულ დონემდე აღწევს, ვიდრე ტყემ-
ლიანის, სათერძეს და სათიფეს ხეობები, ზედა ცარცის ნალექები არ შიშვლდება.

4. თელიათხე-კოდმანის ანტიკლინის სამხრეთით გადის ტყემლიან-მუხლგ-
თის სინკლინი, რომელიც გვირგვინას სინკლინის აღმოსავლეთ გაგძრელებას წარ-
მოადგენს. ღერძი ჩრდილო აღმოსავლეთიდან სამხრეთ დასავლეთისაკენ არის
მიმართული. ეს სინკლინიც ძლიერ გართულებულია მეორადი ნაოჭებით და მდ.
ტყემლიანზე გამავალი რღვევის ზოლით. აღმოსავლეთით სინკლინის გაგძრელ-
ება ტანას ხეობაში უნდა ვეძიოთ.

5. ამ უკანასკნელი სინკლინის სამხრეთით აგეგმილ რაიონის ფართში გა-
დის კიდევ ერთი ანტიკლინი, რომელსაც აბუხალოს ანტიკლინის ვუწოდებთ. სამ-
ხრეთ დასავლეთით იგი გადადის გუჯარეთის ხეობაში, ხოლო ჩრდილო აღ-
მოსავლეთით ტანას ხეობაში. ამ ანტიკლინის გულში შესწავლილ მოედანზე ზე-
და ცარცის ნალექები არ შიშვლდება და დასახელებული ანტიკლინური ნაოჭები
შედარებით უფრო მცირე მანძილზეა შესწავლილი.

მდ. აბუხალოს სათავეებში კიდევ გადის რამოდენიმე ნაოჭი, მაგრამ ნათ-
ზე დაწვრილებით ვერაფერს ვიტყვით, რადგან აგეგმილ მოედანში ისინი თით-
ქმის არ გადმოდიან. ეს კია, რომ ნაოჭების მორიგეობის სურათი გრძელდება
გუჯარეთის ხეობაშიაც.

ამ რიგად თრიალეთის ჩრდილო დასავლეთ ნაწილში მკაფიოდ გამოიყოფა
5 მთავარი ნაოჭი. 3 ანტიკლინი და 2 სინკლინი. ნაოჭები ყველა ასიმეტრიული
არის. ორი პირველი ანტიკლინის ჩრდილო ფრთები ინტენსიურად არის დანა-
ოჭებული და მეტ შემთხვევაში ყირაზე დგას. ანტიკლინები, ზოგიერთ რაიონე-
ბში, კოლოფურ ნაოჭის ფორმას იღებენ. გარდა უკანასკნელი ნაოჭის ღერძისა,
ნაოჭების ღერძები დასავლეთისაკენ იძირებიან.

სანამ სხვა საკითხზე გადავიდოდეთ საჭიროა აქვე აღვნიშნოთ, რომ წინა-
აღმდეგ ს. კუზნეცოვის თქმისა, რომ „На территории бассейнов рек
Таны и Тедзами нет единой тектонической структуры, которая бы пред-
ставляла последовательное развитие одних форм, переходящих в
другие, явно связанные между собой и могущие быть прослежен-
ными в природе“, აგეგმილ რაიონში საუცხოვოდ არის გამოსახული ერთი-
ანი ტექტონიკური სტრუქტურა, სადაც ერთი ფორმა მეორე ფორმით იცვლება,
და ეს ბუნებაშიც ცხადათ შესამჩნევი ხდება. ყველა დასახელებული ნაოჭები
მის რაიონშიც გადადიან.

თუ ახლა ქართლის ბაქნის ზონის ნალექების ტექტონიკის განხილვაზე გა-
დავალოთ, უნდა შევნიშნოთ, რომ განვითარებული მეწყრული მოვლენების გამო

ზუსტი ტექტონიკის დადგენა შეუძლებელი ხდება. ზოგიერთი გაშიშვლების მიხედვით თითქოს შესაძლებელი ხდება მტკვრის მარჯვენა ნხარეზე მხოლოდ ორი მთავარი სინკლინის და ერთი ანტიკლინის გამოყოფა. პირველი, სამხრეთით მდებარე სინკლინი უშუალოდ ეხება გვერძინეთ-კობისანის ანტიკლინის ჩრდილო ფრთას. დასავლეთით, ქაშვეთის და ჯვართმუხის რაიონებში ფლიშის წყების შეცოცების გამო სინკლინის ფრთა ჩრდილოეთისაკენ არის გადაბრუნებული, ხოლო სოფ. ალექსანდრეს წყაროს აღმოსავლეთით შეცოცება სამხრეთისაკენ უხვევს და ამის გამო სინკლინის სამხრეთი ფრთა ნორმალურად არის განლაგებული-კობისანის ჩრდილო ფრთაზე.

დანარჩენი ორი ნაოჭის საკმაოდ შესწავლილი არა მაქვს.

თუ ახლა რღვევითი დისლოკაციების გაცნობას შევუდგებით შემდეგს დავინახავთ: პირველ რიგში უნდა გავეცნოთ რაიონისათვის მთავარ ტექტონიკურ ელემენტს იმ მთავარ შეცოცების ხაზს, რომლის გასწვრივაც მთელი თრიალეთის ქედი შეცოცებულია საქართველოს ბაქანზე. აღნიშნული რღვევის ზოლი თავისი ამპლიტუდით და სიგრძით ერთ ერთ უდიდეს ტექტონიკურ ელემენტს წარმოადგენს არა მარტო თრიალეთის ქედისათვის, არამედ მთელი აჭარა-იმერეთის ქედისათვისაც. თრიალეთის ქედიდან იგი უშუალოდ გადადის აჭარა-იმერეთის ქედზე და ბ. მეფერთი მას შეაზღვამდე აგრძელებს. ამ რღვევის ზოლის გასწვრივ ხდება მთელი თრიალეთის ქედის (მცხეთიდან დაწყებული ქვიშხეთამდე და აჭარა-იმერეთის ქედის შეცოცება საქართველოს ბაქანზე, მის გაჩენაში დასახელებულ ბაქანს როგორც უდრეკს და დიდი წინააღმდეგობის უნარის მქონე სხეულს მთავარი როლი ენიჭება.

ამ დიდი ტანგესური მოწოლის გავლენა თვით ბაქანშიაც ჩანს. კერძოდ, ამის მაჩვენებელია სამხრეთიდან ჩრდილოეთისაკენ მიმართული შეცოცებები სურამ-წითის და ორჯონიკიძის რაიონებში და დასავლეთით შროშა, ჩხარ-ქუთაისის რაიონებში. თვით ძირულის მასივის ამოწევა თუ მთლიანად არა ნაწილობრივ მაინც ამ მოძრაობას უნდა დაუკავშიროთ. ამის შემდეგ უფრო ახლოს გავეცნოთ ამ დიდ რღვევის ზოლს შესწავლილ მოედანზე. შეცოცება იწყება აგეგმილ რაიონის აღმოსავლეთით ზემო ხვედურეთის რაიონიდან, იქ ის გადაჰკვეთს მდ. ხვედურეთს, გადაივლის წმინდა გიორგის მონასტრის ქედს, გაჰკვეთს მდ. იმერხევს და სოფ. გვერძინეთთან მდ. ძამასაც. სოფ. გვერძინეთიდან დასავლეთით სოფ. ქაშვეთზე გავლით გადავა თვით მდ. მტკვრის ხეობაში. ახალდაბის ხიდის ცოტა ქვემოთ იგი გადაჰკვეთს მდ. მტკვარს და სოფ. ქვიშხეთზე გავლით და ლიხის ქედის გადაკვეთით გადავა სოფ. ნუნისის რაიონში და კიდევ უფრო დასავლეთით გაჰყვება ახალციხე-იმერეთის ქედის ჩრდილო ზოლს. აგეგმილ რაიონში მხოლოდ ამ დიდი რღვევის ზოლის ნაწილი შედის (სოფ. ზემო ხვედურეთსა და სოფ. ქაშვეთს შუა). სოფ. ქაშვეთიდან სოფ. ნუნისადმე და ცოტა დასავლეთით, იგი ჩემ მიერ შესწავლილ იქნა 1931—32 წლებში. სოფ. გვერძინეთიდან აღმოსავლეთით შეცოცება გვერძინეთ-კობისანის ანტიკლინის ჩრდილო ფრთაში გადის, ხოლო სოფ. გვერძინეთთან შეცოცება ჰკვეთს ანტიკლინის ჩრდილო ფრთას და უკვე ანტიკლინის სამხრეთ ფრთაში გადადის და ასეთ მდგომარეობაში რჩება მთელ აგეგმილ რაიონში სოფ. ხვედურეთამდის და

შესაძლებელია უფრო აღმოსავლეთითაც გრძელდებოდეს. ცალკეული ქრილები შეცოცებისა შემდეგ სურათის იძლევა, სოფ. ქვიშხეთის რაიონში ოლიგოცენს უშუალოდ თავზე აძევს ქვედა ეოცენი. ოლიგოცენის შრეები შეცოცების ზოლის გასწვრივ ჩრდილოეთისაკენ არიან გადაბრუნებული. თვით შეცოცების სიბრტყის გასწვრივ აქა იქ ჩდება თხელი ლინზები ზედა ცარცის კირქვებისა. უმეტეს შემთხვევაში მეტის მეტად დამსხვრეული და დამოუკიდებელ ნაწყვეტებად ქცეული. მტკვრის მარჯვენა მხარეზე სოფ. ქაშვეთამდი ქვედა ეოცენი უშუალოდ თავზე აძევს ჩრდილოეთისაკენ გადაბრუნებულ ქვედა მიოცენს. აღმოსავლეთით შემოცოცებული ქვედა ეოცენის ქვეშ ისივე გამოჩნდება ჯერ ოლიგოცენი შემდეგ ზედა ეოცენი. ეს უქანასკნელიც ჩრდილოეთისაკენაა გადაბრუნებული. თვით გვერძინეთის რაიონში შეცოცება, ისე ცხადი არ არის როგორც სხვაგან. მდ. ხედურეთის ხეობაში ზედა ცარცის მერგელები და კირქვები უშუალოდ თავზე აძევს ქვედა ეოცენს. ასეთია ამ დიდი შეცოცების ზოგიერთი დეტალი. გამოსარკვევი რჩება მისი ამპლიტუდი. ე. ი. რამდენად შორს არის (ჩრდილოეთისაკენ) გადაადგილებული მთელი თრიალეთის ქედი? შესწავლილი ზოლი ამის საშუალებას არ იძლევა. საერთოდ მოძრაობის ამპლიტუდა დიდი უნდა იყოს.

მეორე შეცოცება, რომელიც პირველთან შედარებით ძლიერ მცირეა, როგორც ამპლიტუდით, ისე გავრცელებით, გადის მთა კვირანას სამხრეთით. ამ მეორე შეცოცების გასწვრივ ზედა ცარცი შეცოცებულია ქვედა ეოცენზე. მისი გავრცელება 10-12 კილომეტრს აღემატება.

გარდა ამისა რაიონში არის კიდევ უფრო მცირე გავრცელების და მნიშვნელობის შეცოცება, რომლებიც რუკაზე გამოყოფილი არ არიან. მათგან, აღვწეროთ მხოლოდ შესხლეტვა, რომელიც მდ. ტყემლიანის გასწვრივ გადადის და გუჯარეთის ქედს ჰკვეთს. ამ ნახსლეტს ბ. მეფერტიც აღნიშნავს. შესხლეტვის გამო შუა ეოცენის სქელი ვულკანოგენი წყება სამხრეთ-აღმოსავლეთით აწყდება ქვედა ეოცენის შრეებს. შესხლეტვის ამპლიტუდი არ აღემატება 1 კილომეტრს.

სხვა დისლოკაცია შესწავლილ რაიონში შემჩნეული არ არის.

რაიონის გეოლოგიური ისტორია.

შესწავლილი რაიონის გეოლოგიური ისტორიის აღდგენა ჩემი მასალების მიხედვით მხოლოდ ალაბ-სენომანის დროიდან არის შესაძლებელი.

ალაბ-სენომანის სქელი ვულკანოგენი წყება საბუთს გვაძლევს დაფუძვით, რომ ამ დროის განმავლობაში ადგილი ჰქონია ძლიერ ვულკანურ აქტივობას, წყალქვეშა ამოფრქვევებს, რის შედეგად მივიღეთ ის სქელი ვულკანოგენი წყება, რომელიც განვითარებულია არა მარტო შესწავლილ რაიონში, არამედ მოსაზღვრე და შორეულ რაიონებშიაც, როგორც არის ალგეთის, ხრამის, მაშავერის და დებედა ჩაის ხეობები. ჩრდილო-დასავლეთით ანალოგიური ნალექები საკმაო განვითარებას პოულობენ ჩხერიშელის ხეობაში, ოკრიბაში, ქუთაისის შიღამოებში და სამეგრელოში. ცარცის ვულკანოგენი წყება დასახლებულ რაიონ-

ნებში: ქუთაისში, ოკრიბაში და სამეგრელოში თარიღდებიან როგორც ზედა ალბური სენომინური და ქვედა ტურონული. გარდა დასახელებულ ადგილებისა აბიხი, ცარცის ვულკანოგენ წყების ფართე გავრცელებას მდ. მდ. ეფრატის და ქოროხის ხეობებშიაც აღნიშნავს. ნალექების ფართე გავრცელებასთან ერთად დიდი სისქე და ფაუნის საერთო ხასიათი საშუალებას გვაძლევს დაბეჯითებით ვსთქვათ, რომ ამ დროის აუზი არა ჩვეულებრივად ფართე გავრცელებისა იყო. ვულკანური აქტივობის ფაზა ქვედა ტურონულშიაც გრძელდება და შუა ტურონულში შეწყდა და შემდეგ ზედა ცარცში კარბინატული ნალექები—კირქვები და მერგელები ილექება. იმის გამო, რომ ლითოლოგიურად და ფაუნისტურად თრიალეთის და აპარა-იმერეთის ქედების და საქართველოს ბაქნის ზედა ცარცის ნალექები ერთმანეთისაგან არ განსხვავდებიან, უნდა დავასკვნათ, რომ ამ დროსაც ერთ მთლიან ზღვასთან გვქონდა საქმე.

ზედა ცარცის კარბინატულ ფაციესების უეცარი შეცვლა ვულკანოგენი ფაციესებით და თრიალეთის ქედის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში ქვედა ეოცენის ტრანსგრესიული განლაგება საშუალებას გვაძლევს აღვადგინოთ ლამარული ოროგენეტიკური ფაზა. სხვათა შორის ამ ოროგენეტიკულ მოძრაობას ბ. მეფერტიც აღნიშნავს თავის წერილში „Геологический очерк бассейна верхней Кумы“. („Крупнейшие орогенетические движения имели место в конце верхнего мела на границе с палеогеном“. გვ. 44). სულ ქვედა მესამეულში როგორც ჩანს თრიალეთის ქედი თუ მთლიანად არა ზოგიერთი მისი ნაწილები ხმელეთს წარმოადგენს; ხანმოკლე პაუზის შემდეგ ისევ ღრმა, გეოსინკლინური ზღვით დაიფარა. ქვედა პალეოგენში ისევ დაიწყო ვულკანურმა მოვლენებმა გაცხოველება, შედარებით სუსტმა ქვედა ეოცენში. შუა ეოცენში მან თავისი განვითარების მაქსიმუმს მიაღწია. ქვედა ეოცენში წმინდა მარცვლოვან ფლიშურ ნალექებთან ერთად ტუფოგენი მასალაც ილექებოდა, ხოლო შუა ეოცენში ვულკანოგენი აქტივობის გაცხოველების შედეგად დაილექა ტუფბრეგნიების მძლავრი სერია, რასაც თან ახლდა ანდეზიტური ლავების ამოთხევები. ჯერ გაურკვეველი რჩება დიორიტული მასივის ზუსტი ასაკი, მხოლოდ ერთი შეიძლება ითქვას, რომ დიორიტული მასივის ინტრუზია შუა ეოცენის შემდეგ მოხდა.

შუა ეოცენის ბოლოს ზედა ეოცენის დასაწყისში თრიალეთის ქედი ისევ ხმელეთს წარმოადგენდა, რაც ახალი ოროგენეტიკული ფაზის უნდა დაუკავშიროთ. ზედა ეოცენში ისევ მოხდა ზღვის ტრანსგრესია და იმის გამო, რომ ზედა ეოცენის ნალექები თრიალეთის მხოლოდ ჩრდილო პერიფერიაზე განვითარებული და თრიალეთის გარეშე მათ განცალკევებული და ერთმანეთთან დამოუკიდებელი გავრცელება აქვთ, უნდა ვითქვათ, რომ ზედა ეოცენის ზღვამ მთელი თრიალეთის ქედი ვერ დაჭარბა და უკანასკნელის ზოგიერთი ნაწილი ისევ ხმელეთად დარჩა. ნალექების საერთო ხასიათი, კერძოდ, არკოზული ქვიშაქვები, კონგლომერატები, კვარციანი ქვიშაქვები, თაბაშირიანი თიხები, და თიხიანი ქვიშაქვები სრულ საბუთს გვაძლევს დავასკვნათ, რომ ზედა ეოცენის ზღვა თრიალეთის ზოლში მცირე სიღრმის და გავრცელების იყო.

ზედა ეოცენსა და ქვედა ოლოგოცენს შორის თრიალეთის ქედი ისევე მალა იწევს და მთლიანად ხმელეთად იქცევა. ოლოგოცენში ზღვა მხოლოდ მის ნაწილს იჭერს. ილექება თაბაშირიანი თიხები, ქვიშაქვები და კონგლომერატებიც. ოლოგოცენის ზღვაც, ისევე როგორც ზედა ეოცენის, მცირე სიღრმის და გავრცელების იყო. ოლოგოცენის ზღვის არსებობა ქვედა მიოცენამდის გავრცელდა.

ქვედა მიოცენის შემდეგ დღემდე თრიალეთის ქედი ზღვით აღარ დაფარულა, ამის გამო ძნელი არის ამ ხნის განმავლობაში თრიალეთის ქედის ისტორიის აღდგენა. ეს კი ცხადია, რომ ზემოთ აღწერილი დიდი მოძრაობები, კერძოდ შეცოცებები გარკვეულად ზედა მიოცენზე უფრო ახალგაზრდა დროის არიან. თუ რაიონის გარეშე გავიწევით მცხეთისა და ნატახტარის რაიონში, სარმატულ ნალექებს თავზე აძევს მიოპლიოცენის დანაოჭებული კონგლომერატები, რომლებიც სხვა მიოცენის ნალექებთან ერთად ტექტონიკურ დამოკიდებულებაში იმყოფებიან თრიალეთის ქედთან. პროფ. ალ. ჯანელიძის გამოკვლევების თანახმად მცხეთასთან ერთმანეთს ეჯახება მცირე კავკასიისა და საქართველოს ბაქნის ნალექების ზეწრული ნაოჭები. აღნიშნული გარემოება საშუალებას გვაძლევს დავუშვათ, რომ თრიალეთის ქედის შეცოცება ქართლის ბაქანზე პოსტპლიოცენურია. უნდა ვიფიქროთ აგრეთვე, რომ თრიალეთის ქედის წინ წამოწევა და მასთან ერთად მალა აწევა ახლაც გრძელდება, ხოლო თვით ქართლის ბაქანი შედარებით თრიალეთის ქედთან უფრო მცირე აწევას განიცდის.

P. S. ა./კ. მინერალურ ნედლეულთა ინსტიტუტის დავალებით 1936 წ. თებერვლის 24, თეძამის სააღმშენებლო ტუფის გეოლოგიური აგებულების გასარკვევად მივლენებული იქნა კომისია პროფ. ალ. ჯანელიძის, ინჟ.-გეოლოგ პ. გამყრელიძის და გ. ლოლადის შემადგენლობით:

კომისიამ აღნიშნულ რაიონში ორი დღე დაჰყო და ამ ხნის განმავლობაში ბევრი საინტერესო დაკვირვებები მოახდინა, რის საფუძველზედაც შემდეგი დასკვნები გამოიტანა:

1. სოფ. სოფ. ზენადრისის, ჭყოპიონის და ერთაწმინდის რაიონებში (მდ. თეძამის ორივე მხარეზე) გაშიშვლებული შრეებრივი მწვანე და მუქი ფერის მასიური აგებულების ვულკანოგენი წყება, რომელიც პროფ. ს. კუზნეცოვს პალეოცენად და ქვედა და შუა ეოცენად აქვს დათარიღებული, ცარცის ვულკანოგენი წყება აღმოჩნდა, რადგან თეძამის მარჯვენა მხარეზე თანხმობით ქვეშ უდევს ტურონ-სენონის მერველების და კირქვების წყებას, ხოლო სოფ. ზენადრისის ჩრდილოეთით და ჩრდილო-დასავლეთ მიმართულებით ქვედა პალეოგენის ნალექები მას დიდი კუთხური უთანხმოებით აძევნ თავზე. რომ აღნიშნული ვულკანოგენი წყება ცარცს ეკუთვნის კიდევ იქიდან მტკიცდება, რომ სოფ. ჭყოპიონის ზემოთ, მართალია არა ძირითად გაშიშვლებაში, მაგრამ უდაოთ ამ ვულკანოგენ წყებიდან ჩამოგდებულ ლოდში ნახული იქნა *Jnoceramus*. სრულიად ანალოგიური წყება თრიალეთის ქედის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილშიაც

შიშვლდება და როგორც ეს უკვე ზემოთ იყო აღნიშნული ფაუნისტურად შუა-ცარცად და ქვედა ტურონულად იქნა დათარიღებული.

2. სოფ. ქარგალსა და ქვედა და ზედა გოსტიბეს რაიონებში გაშიშვლებული წყება, რომელიც ჩრდილოეთით ზედა ცარცს თავზე აძევს, ქვედა და შუა ეოცენი აღმოჩნდა (წინააღმდეგ პროფ. ს. კუზნეცოვის ზედა ეოცენის ნუმულიტოვანი ქვიშაქვების წყება აქ სრულებით არ არის). ამ წყების ზედა ნაწილებში ნაპოვნი იქნა ნუმულიტები, რომელიც დოც. ივ. კაჭარავას აზრით წყებას შუა ეოცენად ათარიღებს.

3. იმის გამო, რომ ქვედა პალეოგენის ნალექები დიდი კუთხური უთანხმოებით თავზე აძევს შუა ცარცის ვულკანოგენ წყებას და მათ შორის (მდ. თეძამის მარცხენა მხარეზე) ტურონ სენონის კირქვები მოლიანად გადარეცხილია, სრული საბუთი გვაქვს დაეასკვნათ, რომ აქ ადგილი აქვს ქვედა პალეოგენის ტრანსგრესიულ განლაგებას ცარცზე (ეს უთანხმოება თრიალეთის ქედის ამ ნაწილში პირველად სიმონოვიჩის მიერ იყო აღნიშნული).

4. სოფ. ჩოჩეთთან ოლიგოცენი ტრანსგრესიულად აძევს ეოცენის ვულკანოგენ წყებას და წინააღმდეგ ს. კუზნეცოვისა აღნიშნულ ადგილას მათ შორის არავითარ ტექტონიკურ აშლილობას ადგილი არა აქვს.

5. ზემოთ აღნიშნულის თანახმად, ე. ი. რაკი ზენადრისის, ჩოჩუბეთის, კუაბიონის და ერთაწმინდის რაიონებში გაშიშვლებული ვულკანოგენი წყება შუა ცარცის და ქვედა ტურონს ეკუთვნის და თანხმობით ქვეშ უძევს ტურონ-სენონის მერგელების და კირქვების წყებას, მაშინ პროფ. ს. კუზნეცოვის მიერ გავლებული დიდი ტექტონიკური (შეცოცებების) ხაზი მდ. თეძამის მარჯვენა მხარეზე საფუძველს მოკლებული რჩება და ამის გამო იძულებული ვართ იგი უარეპყოთ.

ასევე უარსაყოფია ს. კუზნეცოვის მიერ გავლებული მეორე ტექტონიკური ხაზი (სოფ. ქარგალზე), რადგან აქ ზედა ცარცის კირქვებს უშუალოდ ქვედა ეოცენი მოჰყვება და არა შუა ეოცენი, როგორც ამას ს. კუზნეცოვი აღნიშნავს.

ამრიგად, წითელქალაქის (თეძამის ხეობის ქვემო ნაწილის) რაიონის გაცნობამ ნათლად დაადასტურა ყველა ის დასკვნა და მოსაზრება, რომელიც ჩემს მიერ იყო გამოტანილი თრიალეთის ქედის ჩრდილო-დასავლეთი ნაწილისათვის, და ამით გამოირკვა, რომ თრიალეთის ქედის ორი მოსაზღვრე რაიონის (თეძამის და ძამის ხეობების) გეოლოგიური აგებულება, რომელიც თითქოს სხვადასხვა ჩანდა, საესებით ერთნაირია.

ლიტერატურა

1. А б и х, Г. Геология Армянского нагорья. Записки Кавк. Отд. Им. Р. Геогр. Общ., кн. XXI. 1899 г.
2. Б е л и к о в Б. П. Изверженные породы сев.-вост. склонов Тriaлетского хребта. Мат. по петр. и геол. Грузии, В. 2, 1935 г.

3. Богачев В. В., Онкофоровые пласты в Закавказьи. Изв. Ак. Наук С.С.С.Р., 1933 г., сер. VII, № 10.
4. Богачев В. В., Проблема долины реки Куры. Отд. оттиск из Известий Кавказского Музея. т. VIII. 1914 г.
5. Богачева А. И. (Шиникина), Корбулевые слои в окрестностях Боржома. Изв. Азерб. Гос. Универ., т. III—IV, 1924 г.
6. Варенцов М. И. и Меннер В. В., О возрасте некоторых горизонтов палеогена Горийского района Грузии. Инф., сб. ИГРИ. 1933 г.
7. Варенцов М. И., Новый Коцахурский горизонт (онкофоровые слои) миоценовых нефтеносных районов Грузии. Неф. Хоз., т. XXVII, январь 1935 г.
8. Гамкрелидзе П. Д., Описание части долины р. р. Дзирулы и Чхеримелы (Предварительный отчет). საქ. გეოლოგ. ინსტიტუტის მოამბე. ტ. I. ბ. 2. 1932 წ.
9. Гукасов А. Основные черты строения Армянского нагорья. Зап. Кавк. Отд. Р. Географ. Общ., т. XXII, в. I.
10. Дави та ш в и л ი ლ. შ., О стратиграфическом положении Коцахурских слоев. (Предварительное сообщ.). Инфор. сб., ИРРИ № 3, 1933 г.
11. Дави та ш в ი ლ. შ., О фауне коцахурского горизонта. Бюл. Моск. Общ., испытателей природы. Новая серия, том XIII.
12. კ ა კ ა რ ა ვ ა ი ვ. ტფილისის მიდამოების პალეოგენი. იბეჭდება საქ. გეოლოგიური ინსტიტუტის და მეცნ. აკად. საქ. ფილიალის გეოლოგიური სექტორის მოამბეში.
13. Кош и н А., Описание минеральных источников Западного Кавказа. Мат. для геол. Кавказа, сер. 2, кн. 8, 1894 г.
14. Кош и н А., Отчет об исследовании Боржомских и Абастуманских минеральных вод. Мат. для геол. Кавказа сер. 2, кн. 7. 1893 г.
15. Кузнецов С. С., Геологический очерк северо-восточных склонов Тriaлетского хребта. Мат. по геол. и петр., С.С.Р. Грузии. В. 2, 1935 г.
16. Кузнецов С. С. и Трифоно в М., Геоморфология бассейнов р. р. Таны и Тедзами (Тriaлетский хребет). Мат. по геол. и петр. С.С.Р. Грузии. В. 2. 1935 г.
17. Лукашевич С. И. и Страх ов В. А., Гидрогеологический очерк долины верхней Куры. Изд. Закводхоза. Упр. по сост. вод., рес. Куры Арак. бассейна. В. 5. 1933 г.
18. Левченко С. В., О литологии флишевых отложениях северо-восточных склонов Тriaлетского хребта. Мат. по геол. и петр., С.С.Р. Грузии. В. 2. 1935 г.
19. Мефферт Б., Геологическое исследование в Кутаисском и Ахалцихском уездах в 1923 г. Изд. Геол. Ком. т. XVIII, № 7. 1921 г.
20. Мефферт Б., Геология нефтепроявлений в Аджаро-Имеретинском хребте. (Багдатский район Западной Грузии). В. 480, 1932 г.
21. Мефферт Б., Геологический очерк области Боржома и Бакуриани между Карельской долиной Куры и Ахалкалакским лавовым нагорьем. Тр. Вс.-Геол. Разв. об'ез. НКТП. СССР. В. 303. 1933 г.
22. Мефферт Б., Лигнитовое месторождения Ахалкалакского района. Тр. В. Г.Р., об'ед. НКТП СССР. В. 304, 1933 г.
23. Мефферт Б., Геологический очерк бассейна верхней Куры. Изд. Зак. Госуд. Треста по изыс. и проект. водохоз. сооружений „Закгидропровод“. В. 5. 1933 г.
24. Освальд Ф., К истории тектонического развития Армянского нагорья. с прим. и дол. Богачева В. В. Зап. Кавк. отд. Р. Геогр. Общ. 1925 г. кн. XXIX. вып. 2.
25. Обручев С. В., Новые данные по геологии Боржома, Геол. Вест, № 4. 1916 г.

26. Обручев С. В., Геологический очерк района Боржома. Тр. Инст. Прикл. Мин. и Петр. вып. I, 1923 г.

27. Сорокин А. и Симонович С., Краткий очерк геологических явлений в Ахалцихском третичном бассейне (по исследованиям 1881 и 1882 годов). Материалы для геологии Кавказа.

28. Симонович Ст., Геологические наблюдения на северо-восточном склоне Триалети 1887 г. Матер. для геол. Кавказа, сер. 1, кн. 8.

29. Шишкина-Богачева А. И., Новые находки приабанской фауны в Боржомском районе. Изд. Азерб. Гос. Упр. т. 8. 1932 г.

30. Фохт К., Боржомские минеральные источники. Ест. пр. силы России, т. 4, вып. 40, 1917 г.

31. Харатишвили Г., Фауна Средиземноморско-сарматских слоев левобережья р. Куры между городом Гори и ст. Каспи. Мат. по геол. и пет. ССР Грузии, В. 2, 1935 г.

P. Gamcrélidzé

La structure géologique de la partie nord-est de la chaîne de Thrialéthi.

R é s u m é

Le présent article a pour objet la structure géologique de la partie nord-est de la chaîne de Thrialéthi. La région décrite est limitée vers l'ouest par la chaîne Adjaro-iméréthienne, au nord par la dépression de la Koura, à l'est par les monts de Tkemliani et la partie orientale de la chaîne de Thrialéthi et au sud par les monts de Goudjaréthi.

La chaîne de Thrialéthi, de même que la chaîne Adjaro-iméréthienne représente une zone plissée, déjetée vers le nord et chevauchant sur la plateforme géorgienne. On peut distinguer dans la région les unités stratigraphiques suivantes:

1. Les terrains volcanogènes représentés par des puissants dépôts de brèches et des grès tufogènes; leur épaisseur totale reste indéterminée, car dans la région étudiée leur substratum n'est nulle part observable. La faune récoltée (v. p. 56) dans les horizons supérieurs et la comparaison avec les séries analogues des régions voisines permettent de fixer leur âge dans les limites Albien-Turonien inférieur (incl.).

2. La série volcanique est suivie en concordance de marnes siliceuses. Cette assise atteint une puissance de 150 m. en moyenne. Les marnes contiennent une riche faune d'Inocérames (v. p. 57), qui nous permet de définir son âge, comme Turonien inférieur.

3. Ensuite viennent, toujours en concordance, les calcaires rougeâtres ou blancs et les calcaires marneux du Crétacé supérieur. En général ces couches sont très riches en concrétions de silex rouge ou gris. Les Inocérames et les oursins (v. p. 57), qui y ont été récoltés, indiquent leur âge Touronien-Sénonien.

4. Les unités stratigraphiques suivantes appartiennent au Paléogène. A la base on observe le flysch de l'Eocène inférieur. Il est constitué dans les horizons inférieurs de couches minces d'argiles, de grès, de marnes et de grès tufogènes, tandis que plus haut apparaissent les tufobrèches et les grès tufeux et quelquefois les grès quarzeux. Ici l'Eocène

est transgressif sur le crétacé supérieur, ce qui nous amène à admettre l'existence de la phase laramienne d'orogénèse.

L'absence des fossiles ne permet pas une détermination précise de l'âge de ces dépôts. D'après leur position stratigraphique je les place dans l'Eocène inférieur (étant transgressifs sur le crétacé supérieur ils passent directement à l'Eocène moyen).

5. Les dépôts de l'Eocène inférieur passent insensiblement aux couches grossières des roches volcanogènes: brèches et grès tufeux. Ici la documentation paléontologique fait également défaut, mais dans les terrains analogues de la partie orientale de la chaîne de Thrialéthi S. Kouznetzoff cite une faune caractéristique de l'Eocène moyen. Les caractères lithologiques généraux de cette série volcanique, nous fournissent des preuves pour conclure, que l'activité volcanique commencée dans l'Eocène inférieur, a atteint le maximum dans l'Eocène moyen.

6. L'assise plus élevée du Paléogène est représentée par une alternance des argiles à Poissons et des grès à Nummulites. On l'appelle assise inférieure à Poissons. D'après ses caractères lithologiques elle est divisée en trois horizons bien distincts. Les horizons moyen et supérieur sont rapportés d'après les Nummulites étudiés (v. p. 63) à l'Auver-sien. L'âge de l'horizon inférieur reste douteux. Il est possible qu'il fasse partie des couches les plus supérieures de l'Eocène moyen. Provisoirement je le rapporte aux couches les plus inférieures de l'Eocène supérieur. L'assise inférieure à Poissons est transgressive sur l'Eocène moyen ou inférieur et même sur le Crétacé supérieur, ce qui fait admettre l'existence d'une phase orogénique correspondante.

7. Au dessus de l'Eocène supérieur viennent immédiatement les argiles gypseuses et les grès argileux de l'Oligocène, suivis à leur tour en concordance des grès à Oncophores du Miocène inférieur.

Les dépôts d'Oligocène sont riches en écailles de Poissons (*Clupea*), mais leurs relations avec l'assise inférieure à Poissons, dans cette partie de la chaîne restent indéterminées; cependant, comme les dépôts analogues des régions avoisinantes (*Kvichkethi*, *Sourami*) sont transgressifs sur le Crétacé supérieur et de l'Eocène moyen et dans la Géorgie occidentale l'Oligocène est transgressif également, on peut admettre l'existence d'une transgression dans la région étudiée. En général, si l'on considère les caractères lithologiques des dépôts de l'Eocène supérieur (assise inférieure à Poissons) et de l'Oligocène (les argiles à gypses, les grès arkosiques et les conglomérats) on voit facilement que les bassins où ces dépôts se sont formés, étaient peu profonds et peu étendus.

8. Après le Miocène inférieur la chaîne de Thrialéthi fait partie de la terre ferme et pour cette raison on n'y trouve point de dépôts plus

récents. Seules les alluvions sont assez bien développées dans la dépression de la Koura et de ses affluents.

9. Outre les dépôts sédimentaires on trouve dans la chaîne de Thrialéthi les roches volcaniques, représentées par des fillons de porphyrites, de diabases, d'andésites et par des intrusions des roches du type des diorites et des gabbros. L'intrusion de diorite est la plus importante, car à elle se rattache le gisement de fer magnétique de la Dzama. L'intrusion traverse le Crétacé supérieur et l'Eocène inférieur et moyen. Elle est accompagnée des phénomènes de métamorphisme de contact dans les calcaires du Crétacé supérieur, auxquels se rattache le gisement de fer. La limite d'âge supérieure de cette intrusion reste indéterminée.

La tectonique de la région étudiée est suffisamment compliquée. Elle fait partie de cette unité tectonique qu'est la chaîne Adjaro-iméréthienne et de Thrialéthi. Cette zone de plissement est limitée au nord par la Plateforme géorgienne sur laquelle elle est déjettée. On peut par suite diviser la région étudiée en deux zones différentes: une zone méridionale appartenant à la chaîne de Thrialéthi et une zone septentrionale relevant de la Plateforme géorgienne.

Dans la première zone on peut distinguer nettement 5 plis principaux: 3—anticlinaux et 2—synclinaux. Ils sont tous asymétriques, les ailes septentrionales des anticlinaux étant plus abruptes, souvent même verticales. Quelquefois ces plis ont une forme en boîte. Les axes des plis sont presque toujours dirigés de l'est à l'ouest en s'abaissant dans la direction de l'ouest.

L'élément tectonique principal des chaînes de Thrialéthi et Adjaro-Iméréthienne est représenté par la grande zone de rupture le long de laquelle cet orogène chevauche sur la Plateforme géorgienne. Cette zone de rupture se continue d'après B. Meffert vers l'ouest jusqu'à la Mer Noire, tandis que dans la direction de l'est, il est possible qu'elle se prolonge jusqu'à Mskhetha. La Plateforme géorgienne qui a joué ici le rôle d'un butoir résistant a dû subir des tensions tangentielles considérables. Elles ont produit dans la plateforme même une série de failles inverses rejetées vers le nord (régions de Sourami, Tsipa, Kharagoouli, Chrocha, Tchkhari et Koutais). Outre ce chevauchement principal on rencontre dans notre région un chevauchement de petite amplitude et une faille inverse, dont l'amplitude ne dépasse probablement pas 1 km.

L'histoire de la chaîne de Thrialéthi se présente sous l'aspect suivant: durant les temps Albién—Turonien les effusions soumarines étaient bien intenses. Ces effusions n'ont pris fin que dans le Sénonien, quand le faciès volcanique est remplacé par le faciès calcaire. A la limite du tertiaire une phase d'orogénèse—phase laramienne eut lieu et la chaîne de Thrialéthi subit une émergence au moins partielle. Dans l'Eo-

ècène inférieur nous avons une transgression, suivie des effusions volcaniques soumarines. Ces dernières ont atteint le maximum de leur intensité dans l'Eocène moyen. De ces effusions résultent les dépôts volcanogènes, mentionnés ci-dessus. Vers la fin de l'Eocène moyen et au commencement de l'Eocène supérieur la chaîne de Thrialéthi fait partie d'une terre ferme, ce qui peut être en rapport avec une nouvelle phase orogénique. Dans l'Eocène supérieur la mer revient, mais elle ne recouvre qu'une partie de la chaîne. D'après les caractères lithologiques des dépôts on doit admettre que cette mer était peu profonde et peu étendue. Entre l'Eocène supérieur et l'Oligocène inférieur la chaîne s'élève de nouveau. La mer oligocène n'occupe que les bords de cette chaîne. Elle était aussi peu profonde et peu étendue. Il ne s'y déposait que les argiles gypseuses, des grès et des conglomérats. Cette mer subsiste jusqu'au Miocène inférieur, après quoi la chaîne de Thrialéthi est définitivement émergée et la reconstitution de son histoire postérieure devient difficile. Un fait est certain, c'est que les mouvements orogéniques, décrits plus haut, en particulier le chevauchement principal, sont postérieurs au Sarmatien inférieur. Il y a même des indices qu'ils ont continué dans le Pliocène.

П. Г а м к р е л и д з е

Геологическое строение северо-западной части Триа- летского хребта

Р е з ю м е

Настоящая работа касается геологического строения северо-западной части Триаветского хребта. Эта последняя на западе непосредственно соприкасается с Аджаро-Имеретинским хребтом, на востоке, Сацхениси-Ткемлянский хребет связывает ее с остальной частью Триаветского хребта; на севере она резко отделяется от Курийской низменности; южной же границей ее является хребет Гуджарети.

Триаветский хребет вместе с Аджаро-Имеретинским представляет одну неделимую складчатую орогеническую зону, надвинутую на Грузинскую плиту.

В геологическом строении заснятой площади участвуют следующие стратиграфические единицы:

1. Вулканогенная толща альб-сеномана, представленная в общем туфобрекчиями и туфопесчаниками. Толща эта довольно мощная,

но на изученной площади подошва ее не обнажается, вследствие чего действительная мощность осталась не выясненной. На основании собранного в верхних горизонтах вулканогенной толщи палеонтологического материала (см. стр. 56) и параллелизации с аналогичными отложениями соседних районов, эта толща относится к альбсеноману.

2. Вулканогенная толща, выше, согласно переходит в окремненную тонко-слоистую мергелистую свиту. Средняя мощность мергелистой свиты достигает 150 метров. Она содержит довольно богатую фауну иноцерамов, (см. стр. 57) позволяющую возраст свиты датировать точно, как ниже-туронский.

3. Свита тонкослоистых мергелей без перерыва переходит в красноватые и белые известняки и мергелистые известняки верхнего мела. В них, как обыкновенно в верхнемеловых известняках, часты красные и буровато-темные кремневые конкреции. На основании найденных в них иноцерамов и морских ежей (смотри стр. 57), возраст свиты определяется, как турон-сеноисский.

4. Последующие стратиграфические единицы представлены палеогеновыми отложениями. Низы палеогена сложены флишевыми отложениями нижнего эоцена. Нижние горизонты этих последних литологически представлены тонкослоистыми глинами, песчаниками, мергелями и туфопесчаниками, а верхние горизонты - слоистыми туфобрекчиями, туфопесчаниками и в некоторых районах кварцевыми песчаниками.

Нижний эоцен, в этой части Триалетского хребта трансгрессивно перекрывает верхний мел, что дает возможность установить ламарийскую орогеническую фазу.

В флишевых отложениях фауна не найдена, но по стратиграфическому положению (трансгрессивно перекрывает верхний мел и согласно переходит в средний эоцен) возраст ее определяется как нижний эоцен.

5. Нижний эоцен незаметно переходит в грубослоистые туфобрекчии и туфопесчаники среднего эоцена. В изученном районе, фауна в этой свите не найдена, но по аналогии с отложениями соседних районов и по стратиграфическому положению (к востоку от нашего района в аналогичной толще проф. С. С. Кузнецовым найдена фауна среднего эоцена) означенную толщу отношу к среднему эоцену.

Общий литологический характер туфогенной толщи дает нам право отметить, что вулканическое действие, начатое в нижнем эоцене, достигло максимального напряжения в среднем эоцене.

6. Следующий разрез палеогена представлен чередованием глин с рыбьими чешуями и нуммулитовых песчаников верхнего эоцена.

Эту свиту называют также нижним рыбным горизонтом. По литологическим признакам она подразделяется на три подгоризонта. Средний и верхний подгоризонты, по найденным в них нуммулитам (смотри стр. 63) точно могут быть отнесены к оверзескому ярусу. Не определенным остается точный возраст нижнего подгоризонта. Возможно, что он представляет верхи среднего эоцена. Я пока его условно отношу к нижнему горизонту верхнего эоцена.

Нижняя рыбная свита трансгрессивно перекрывает, как средний и нижний эоцен, так и верхний мел, на основании чего полагаем, что их отложению предшествовала орогеническая фаза.

7. Непосредственно, выше за верхним эоценом следуют гипсоносные глины и песчаники олигоцена, а эти последние перекрываются согласно онкофоровыми песчаниками нижнего миоцена. Олигоценые отложения богаты рыбьими чешуями (*Clupea*). Взаимоотношение олигоцена с верхним эоценом в этой части Тriaлетского хребта остается невыясненным, но если взять разрезы соседних (Квишхеты, Сурами) районов, где олигоцен трансгрессирует на верхний мел и средний эоцен и припомнить, что в Западной Грузии олигоцен трансгрессивен, тогда и для этой части Тriaлетского хребта естественнее допустить олигоценовую трансгрессию.

Литологический характер верхнего эоцена и олигоцена (гипсоносные глины, аркозовые песчаники и конгломераты) и их развитие приводят нас к заключению, что бассейны в которых они отлагались были мелкими и незначительными по своему распространению.

8. После нижнего миоцена Тriaлетский хребет представляет сушу и поэтому более молодые морские отложения в районе не встречаются. Взамен этого по курийской низменности широко развиты аллювиальные отложения. В участках распространения вулканической толщи среднего эоцена часты делювиальные образования.

9. Кроме осадочных отложений, в строении Тriaлетского хребта принимают участие и магматические породы, которые сравнительно с осадочными образованиями занимают меньшую площадь. Они представлены разнородными порфиритами, диабазами и андезитовыми жилами и интрузиями типа габбро и диорита. Из перечисленных магматических пород для нас интереснее других интрузия диорита с которой связано Дзамское месторождение магнитного железняка. Диоритовая интрузия врезана в верхне-меловые и нижне и средне-эоценовые отложения. С верхне-меловым известняками она дает контактовые явления. Известняки сильно метаморфизованы и превращены в скарповую породу, которая и содержит в себе магнитный железняк.

Не выясненной остается верхняя граница диоритовой интрузии. Она определенно моложе среднего эоцена.

Тектоника изученного района довольно сложная. Она нераздельно связана на востоке с тектоникой остальной части Тriaлетского, а на западе — Аджаро-Имеретинского хребта. Оба эти хребта тектонически представляют одну единую орогеническую зону, ограниченную с севера Грузинской плитой. Последняя с юга быстро погружается и означенные хребты надвигаются на нее. Эта орогенная зона сильно дислоцирована и высоко приподнята.

Заснятый район можно разделить на две самостоятельные тектонические зоны. Первую тектоническую зону представляет северная часть Тriaлетского хребта, где на исследованной площади выделяются 5 главных складок — три антиклинальных и две синклиналиных. Все эти складки ассиметричны. Северные крылья более северных антиклинальных складок интенсивно дислоцированы и большей частью опрокинуты на север. В некоторых участках антиклинали принимают форму сундучной складки. Оси складок имеют почти широтное направление с погружением к западу.

Главную тектоническую линию для Тriaлетского и Аджаро-Имеретинского хребтов представляет та громадная полоса нарушения, по которой вся эта орогенная зона надвигается на Грузинскую плиту. Эта линия нарушения с Тriaлетского хребта непосредственно переходит в Аджаро-Имеретинский хребет, а далее на западе Б. Мефферт продолжает ее до Черного моря. На востоке, возможно, она продолжается до ст. Мцхета. В происхождении означенной тектонической полосы Грузинская плита, как жесткое, неподатливое тело, сыграло главную роль.

Влияние вызвавшего эти явления тангенциального давления заметно и в самой плите (Надвиги с юга на север: в Сурамо-Ципском, Орджоникидзеvском, Шрошинском, Чхаро-Аджаметском и Кутаисском районах).

Кроме отмеченного главного тектонического нарушения, в районе имеются один небольшой по амплитуде и распространению надвиг и один взброс. Амплитуда этого последнего достигает одного километра.

Начиная с альб-сеномана, геологическая история Тriaлетского хребта представляется так:

В альб-сеномане и в нижнем туроне происходили сильные подводные извержения, прекратившиеся в верхнем мелу. В верхнем мелу, взамен вулканоменной фации отлагается карбонатная. В нижнетретичное время имела место сильная ламарийская орогеническая фаза. В это время, если не весь Тriaлетский хребет, то часть его

непрерывно представляет сушу. В нижнем эоцене происходит трансгрессия моря, сопровождаемая подводной вулканической деятельностью. Вулканическая деятельность нижнего эоцена максимума своего развития достигает в среднем эоцене.

В конце среднего или в начале верхнего эоцена Тriaлетский хребет опять представляет сушу, что должно быть связано с новой орьгевической фазой.

В верхнем эоцене снова происходит трансгрессия моря, покрывшая некоторые участки Тriaлетского хребта. По общему литологическому характеру отложений нужно думать, что море верхнего эоцена имело ограниченное распространение и небольшую глубину.

Между верхним эоценом и нижним олигоценом Тriaлетский хребет поднимается еще выше и полностью освобождается от эоценового моря. Олигоценное море также как и верхне-эоценовое покрывает Тriaлетский хребет лишь частично, будучи также неглубоким и имея небольшого распространения. В это время отлагались гипсоносные глины, песчаники и когломераты (мелководная и лагувная фация).

Олигоценное море продолжает свое существование до нижнего миоцена.

После нижнего миоцена до сего времени Тriaлетский хребет представляет сушу и поэтому за этот период времени восстановить ее историю, представляется невозможным. Одно ясно, что вышеотмеченные движения, в частности главный надвиг Тriaлетского и Аджаро-Имеретинского хребтов, моложе нижнего сармата. Есть признаки указывающие на его постмиоценовый возраст.

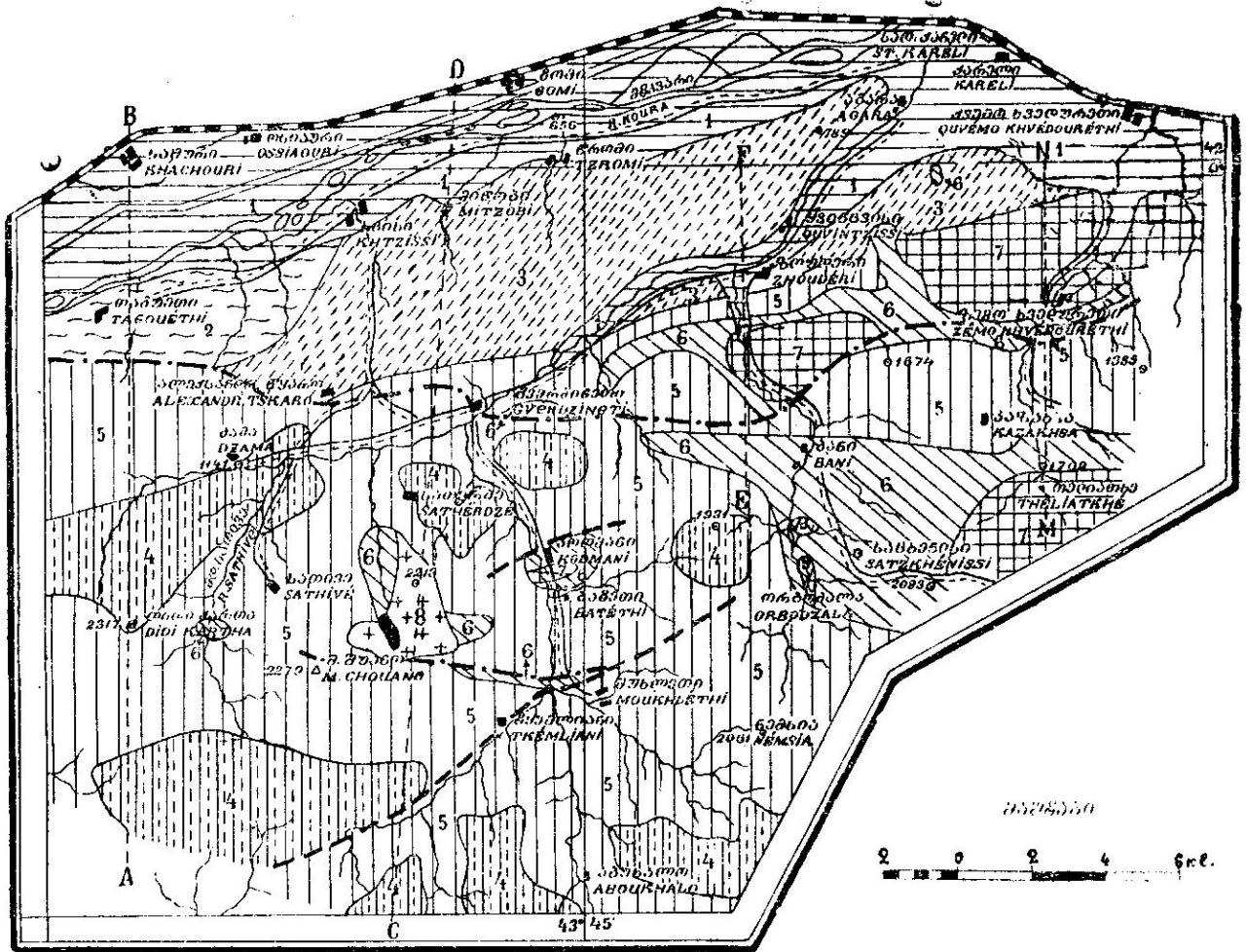
უშტაჰკენი ზეცდომების მახროება

ზგ.	სტრ.	დაბეჭდილია	უნდა იყოს
51	9 ქვ.	ორაგენული	ორაგენული
51	1 ხევ.	მართობული	მართობულიად
53	3 ხევ.	ტ. ა ბ ი ზ ი	ტ. ა ბ ი ზ ი
54	15 ხევ.	ფლიშურ	ფლიშურ
54 და სბ. 16 ქ.		ტუფბრეჭიების	ტუფბრეჭიების
54	8 ქვ.	ფრაზი.	ფრაზი.
55	13 ხევ.	ცენად	ცენტენად
56	9 ხევ.	მიდამოში	მიდამოები
58	6 ხევ.	Crippci	Crippsi
58	11 ქვ.	კრალი	კრალი
58	10 ქვ.	ღანური	ღანური
59	20 ხევ.	ლითოგრაფიული	ლითოგრაფიული
64	18 ხევ.	ფლიშურული	ფლიშური
60	1 ხევ.	ფრიშური	ფრიშური
62	17 ხევ.	კარბინებიანი	კარბინებიანი
62	16 ქვ.	Leim	Leym
62	12 ქვ.	globilus	globulus
62	13 ქვ.	Rar	Roz
62	1 ქვ.	ტრანსგრესიულად	ტრანსგრესიულად
63	21 ქვ.	წიბოების	წიბოებიანი
64	9 ქვ.	ს. ლ უ კ ა ვ ი რ ი	ს. ლ უ კ ა ვ ე ვ ი რ ი
64	5 ქვ.	ვტონს	ვოცენს
65	12 ხევ.	თაბაშირიანი	თაბაშირიანი არის
66	14 ხევ.	ორსაჯდელიანებით	ორსაჯდულიანებით
66	19 ქვ.	ტრანსგრესიულად	ტრანსგრესიულად
66	17 ქვ.	სტრატოგრაფიული	სტრატოგრაფიული
66	2 ქვ.	(опкофорные слои	(опкофорные слои)
66	2 ქვ.	миоценовых отложений	миоценовых отложений
		нефтеосных	нефтеосных
67	13 ხევ.	ტექტონიკურიად	ტექტონიკურიად
67	2 ქვ.	თრიალეთი	თრიალეთის
68	2 ხევ.	ალიფური	ალიფური
68	13 ქვ.	მიკროსკოპიული	მაკროსკოპიული
69	12 ქვ.	იპროტის	იპროტის
69	8 ხევ.	უკან სკნელი	უკანასკნელი
69	17 ხევ.	მაგნიტიანი	მაგნიტიანი
71	7 ქვ.	დროის	დროს
76	19 ქვ.	შეყოიდა	შეყოცებები
76	8-9 ქვ.	აოაბ სენომანის	აოაბ-სენომანის
77	8 ხევ.	კარბინატული	კარბინატული
78	1 ხევ.	ოლიგოცენის	ოლიგოცენის
78	5 ხევ.	ოლიგოცენის	ოლიგოცენის
78	15 ხევ.	კავკასიისა	კავკასიისა
78	3 ხევ.	უდაოთ	უდაოთ
79	20 ხევ.	ცაოცის	ცაოცის

თრიალეთის ქალის რელიეფ-ლესავლეთი

ნაწილის გეოლოგიური რუკა

შალვახანიძის ინჟ-გეოლოგ პ. ბაგურალოვის მიერ.

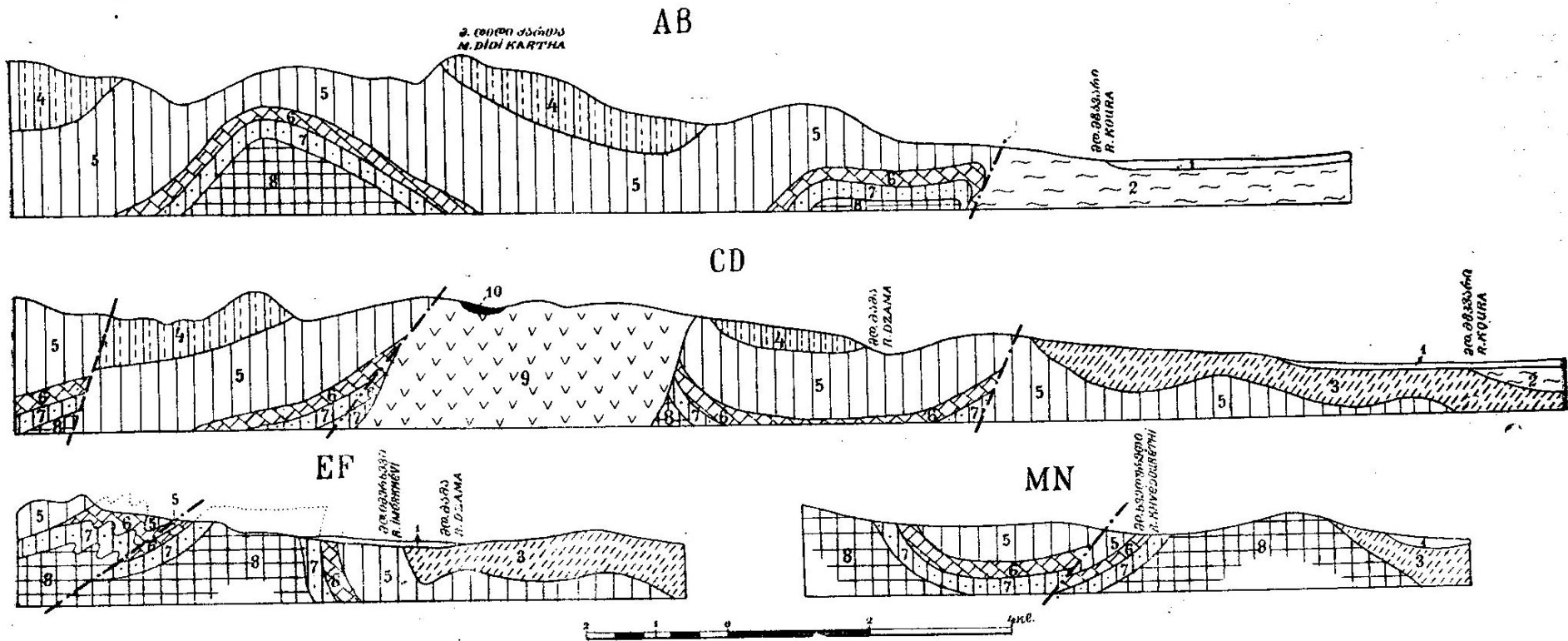


ლაგენდა LÉGENDE

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1 ალუვიონი
ALLUVION.</p> <p>2 ზედა თაყვიანი და თაყვიანობის თიხები.
კირაქვები (ქოქოსოვანი) ან
ARGILES gypsifères à polyssons sup.: grès à
oxycéphores (OLIGOC. ET MIOC. INF.)</p> <p>3 ფილიტების თიხები (ან ნუბულიტისანი
ქვიშაქვები) (ქოქოსოვანი)
ARGILES schisteuses et grès à NUMMULITES
(EUCÈNE SUP.)</p> <p>4 მუსამუთის, ვულკანობრივი მყარა (ნუბულიანი)
ASSISE VOLCANIQUE DE L'EUCÈNE MIOC.</p> <p>5 თანაბრი თიხები, თიხისანი ქვიშაქვები, გარკვეული
წილებითი მუხრანისებრი ქვიშაქვები (კვიშაქვები)
ARGILES bigarrées, grès argileux, MARNES, BRÈCHES
TURFORÈNES STRATIFIÉES (EUCÈNE INF.)</p> <p>6 კირბენი და მარგალიტი (მუხრან-სენონური)
CALCAIRES et MARNES (TURONIEN-SÉNONIEN)</p> | <p>7 თანაბრი ვულკანობრივი მყარა
(ალბი-სენონური და კვიშაქვების)
ASSISE VOLCANIQUE DU CRÉTACÉ
(ALBIEN SÉNONIEN ET TURONIEN INF.)</p> <p>8 ლითონი
ULTRITES</p> <p>9 გარკვეული
GABBROS</p> <p>10 შარბეშიანი კონტაქტური მარი.
ROCHE DE CONTACT à MAGNÉTITE</p> <p>--- შუბიანი
CHOUAUCHEMEN'</p> <p>--- შუბიანი
FAÏLLE INVERSE</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

თრიალეთის ქალის ჩრდილო-დასავლეთი ნაწილის გეოლოგიური ზრდილები

უაღბანილი იხუ-გეოლოგ ჰ. ბაქყრელიძის მიერ.



1 ალიუვიონი
ALLUVION

2 ყვითი თიხები და თიხებოვანი თიხები და კირბენი (ფოსფორიანი და ქვიშა თიხები)
ARGILES GYPSEUSES A POISSONS SUP.; GRÉS A ONCOPHORUS (OLIGOC. ET MIOC. INF.)

3 შიშველი თიხები და ნაპირბინები
კირბენი (ფოსფორიანი)
ARGILES SCHISTEUSES ET GRÉS A NUMMULITES (BOCÈNE SUP.)

4 მანკის ვოლკანური ნუბა (შუაპერიოდი)
ASSISE VOLCANIQUE DE L'ÉOCÈNE MOYEN.

5 შირაქის თიხები თიხები კირბენი, შირაქის კირბენი და მანკის თიხები (შუაპერიოდი)
ARGILES DICARBO. GRÉS ARAUL. MARNES. BRÈCHES TUROIS. STRATIFIÉES (BOCÈNE INF.)

6 კირბენი და მანკის თიხები (ბოლო-ბოლო)
CALCAIRES ET MARNES (TUROIS. BOCÈNE)

7 თხევალბინის მანკის თიხები (კვირ ბოლო)
MARNES FINEMENT STRATIFIÉES (TUROIS. INF.)

8 მანკის ვოლკანური ნუბა (პლა-ბოლო)
თიხები (შუაპერიოდი)
ASSISE VOLCANIQUE DE CRÉTACÉ (ALBIEN, CENOMANION ET TUROIS. INF.)

9 ბირბენი
DIORITES

10 მანკის თიხის კონტაქტის ქვიშა
ROCHE DE CONTACT A MARGIFÈRE

--- შიშველი
CHÛVAUCHEMENT

--- შიშველი
FAULLE INVERSE

