



ნინო სულავა, ბრაიან გილმორი, ნანა რეზესიძე  
რუსუდან ჩაგელიშვილი, თამარ ბერიძე

მეტალურგიის წარმოშობა და განვითარება  
მთიან კოლხეთში  
(ლეჩხუმი)

Nino Sulava, Brian Gilmour, Nana Rezesidze  
Rusudan Chagelishvili, Tamar Beridze

THE ORIGIN AND DEVELOPMENT OF PREHISTORIC  
COPPER METALLURGY IN MOUNTAINOUS COLCHIS  
(LECHKHUMI)

ნინო სულავა, ბრაიან გილმორი, ნანა რეზესიძე  
რუსუდან ჩაგელიშვილი, თამარ ბერიძე

მეტალურგიის წარმოშობა და განვითარება

მთიან კოლხეთში

(ლექხუმი)

Nino Sulava, Brian Gilmour, Nana Rezesidze

Rusudan Chagelishvili, Tamar Beridze

The Origin and Development of Prehistoric Copper Metallurgy

in Mountainous Colchis

(Lechkhumi)

თბილისი 2020 Tbilisi

წინამდებარე ნაშრომი - „მეტალურგიის წარმოშობა და განვითარება მთიან კოლხეთში (ლექხუმი)“, სსიპ შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის კვლევითი საგრანტო პროექტის - „მეტალურგიის წარმოშობა და განვითარება მთიან კოლხეთში: ახალი აღმოჩენები, კვლევები და პერსპექტივები“ (# 217128), ფუნდამენტური ანგარიშის ელექტრონულ ბეჭდურ ვერსიას წარმოადგენს.

ნაშრომში წარმოდგენილია არქეოლოგების, გეოლოგების (დაზვერვები, გათხრები) და პროექტის კონსულტანტის, არქეომეტალურგის დოქტ. ბრ. გილმორის მიერ ჩატარებული კვლევების შედეგები. გამოვლენილია სპილენძის მეთალურგიის არქეომეტალურგიული ძეგლები, დადგენილია მათი თარიღი, სამთამადნო ბაზა, გამოთქმულია მოსაზრებები მთიანი კოლხეთის, ლექხუმის როლზე კოლხური ბრინჯაოს კულტურის კონტექსტში.

ნაშრომი განკუთვნილია საქართველოსა და კავკასიის ისტორიისა და არქეოლოგიის საკითხებზე მომუშავე ქართველი და უცხოელი სპეციალისტებისათვის, საქართველოს წარსულით დაინტერესებული მკითხველისათვის. ნაშრომი და მისი სამეცნიერო აპარატი ორენოვანია; ნაშრომს დანართის სახით ერთვის სავსელე ანგარიშები საილუსტრაციო მასალითა და ნახაზებით.

პროექტი განხორციელდა სსიპ შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის დაფინანსებით საქართველოს ეროვნულ მუზეუმში და საქართველოს ეროვნული მუზეუმის სამეცნიერო საბჭოს წევრების 2020 წლის 10 ივნისის გადაწყვეტილებით აიტვირთება საქართველოს ეროვნული მუზეუმის ვებგვერდზე.

რედაქტორი: დარეჯან კაჭარავა - ისტორიის მეცნიერებათა დოქტორი

რეცენზენტები: გურამ კვირკველია - ისტორიის მეცნიერებათა დოქტორი

ნინო ლორთქიფანიძე - ისტორიის დოქტორი

სამხატვრო რედაქტორი: ირაკლი ხუციშვილი

© საქართველოს ეროვნული მუზეუმი, 2020

The present monograph - „The Origin and Development of Metallurgy in Mountainous Colchis (Lechkhumi)“, is an electronic version of the fundamental report - „Metallurgy Origins and Development in Mountainous Colchis: New Discoveries, Research and Perspectives“ (# 217128), of the Shota Rustaveli National Science Foundation's research grant project.

The monograph presents the results of research job conducted by archaeologists, geologists (surveys, excavations), and project consultant archeometallurgist PhD Br. Gilmour. Archaeometallurgical monuments of copper metallurgy have been identified, their date and mining base have been determined, opinions have been expressed on the role of mountainous Colchis, Lechkhumi in the context of Colchian bronze culture.

The monograph is intended for Georgian and foreign specialists working on the history and archeology of Georgia and the Caucasus, as well as for readers interested in Georgia's past. The paper and its scientific apparatus are bilingual (Georgian and English); Field reports with illustrative materials and drawings are attached to the monograph as an appendix.

The project was funded by the Shota Rustaveli National Science Foundation (SRNSF) at the Georgian National Museum and by the decision of the members of the Scientific Council of the Georgian National Museum, June 10, 2020, it will be uploaded on the website of the GNM.

Editor: Darejan Kacharava, Doctor of History Sciences

Reviewer: Guram Kvirkvelia, Doctor of History Sciences

Nino Lordkipanidze, Doctor of History

Art Editor: Irakli Khutsishvili

© Georgian National Museum, 2020

## სარჩევი - Contents

შესავალი ..	5
<i>Introduction ..</i>	93
ლექხუმი - მთიანი კოლხეთი ..	12
<i>Lechkhumi - a mountain region of Colchis ..</i>	100
ლექხუმის მდებარეობა და ბუნებრივი პირობები (გეოლოგიური აგებულება, რელიეფი, ჰავა, ჰიდროგრაფია, ნიადაგსაფარი, ლანდშაფტი, ფლორა, ფაუნა და მეურნეობა) ..	15
<i>Location and natural conditions of Lechkhumi (Geological structure, relief, climate, hidrography, soil cover, landscape, flora, fauna and economy) ..</i>	102
ლექხუმი - არქეოლოგია, ისტორია, წყაროები, ტოპონიმის, ეთნოგრაფია	19
<i>Lechkhumi - archaeology and history written sources, toponymy and ethnography ..</i>	106
არქეოლოგია ..	19
<i>Archaeology ..</i>	106
ლექხუმის არქეოლოგიური კვლევის ისტორია	28
<i>Earlier archaeological research in Lechkhumi</i>	113
ისტორია, წყაროები, ტოპონიმის ..	30
<i>History, written sources, toponyms ..</i>	115
ეთნოგრაფია ..	40
<i>Ethnography ..</i>	124
ლექხუმის გეოლოგიური კვლევები ..	43
<i>Geological investigations of the Lechkhumi region ..</i>	126
გეოლოგიური შესწავლილობის ისტორია და წინასწარი კვლევების შედეგები ..	43
<i>Background and results of preliminary geological exploration ..</i>	126
სადაზვერვო-შეფასებითი ექსპედიციები ..	52
<i>Exploration-assessment expeditions ..</i>	136
კამერალურ-ლაბორატორიული კვლევები ..	53
<i>Desktop and laboratory studies ..</i>	136
გეოლოგიური კვლევის შედეგები და დასკვნები ..	58
<i>Results and Conclusions ..</i>	141
ლექხუმის უძველესი მეტალურგიის ძეგლების შესწავლის ისტორია ..	61
<i>Background to the study of the early copper alloys and copper production in Lechkhumi ..</i>	144
არქეოლოგიური დაზვერვები და გათხრები ლექხუმის ტერიტორიაზე ..	65
<i>Archaeological explorations and excavations in the territory of Lechkhumi ..</i>	148
არქეოლოგიური დაზვერვები ..	65
<i>Archaeological exploration, survey and prospection ..</i>	148
არქეოლოგიური გათხრები ..	67
<i>Archaeological excavations ..</i>	151
ლექხუმის არქეომეტალურული ძეგლების ტიპოლოგია და ქრონოლოგია ..	74
<i>Typology and chronology of the archaeometallurgical sites of Lechkhumi ..</i>	159
დანართი # 1 ..	174
<i>Attachment # 1 ..</i>	311
დანართი # 2 ..	189
<i>Attachment # 2 ..</i>	323
დანართი # 3 ..	213
<i>Attachment # 3 ..</i>	350
დანართი # 4 ..	239
<i>Attachment # 4 ..</i>	377
დანართი # 5 ..	280
<i>Attachment # 5 ..</i>	418
წყაროები, ლიტერატურა ..	447
<i>Sources, Literature ..</i>	447



## შესავალი

კავკასიაში ლითონის წარმოების ათვისებისა და განვითარების საკითხი ძველი მსოფლიოს მეტალურგიის ისტორიის შემადგენელი ნაწილია, რაც აღიარებულია ისტორიულ წყაროებზე და სამეცნიერო ლიტერატურაზე დაყრდნობით.

კავკასიაში საქართველო ის რეგიონია, რომლის არქეოლოგიურ ქრონოლოგიაზე მიბმულია მთელი კავკასიის გვიანბრინჯაო-ადრერკინის ხანის ქრონოლოგია-პერიოდიზაციის საკითხები, რომლებიც ჯერ კიდევ აზრთა სხვადასხვაობას იწვევს.<sup>1</sup> პრობლემატურია აღმოსავლეთ და დასავლეთ საქართველოს ქრონოლოგიის ურთიერთდამოკიდებულება და სინქრონულობა, რაც თავის მხრივ, დამოკიდებულია უძველესი მეტალურგიის ისეთ საკითხზე, როგორიცაა ბრინჯაოს წარმოებიდან რკინის წარმოებაზე გადასვლის საწყისი პერიოდის განსაზღვრა, როგორც აღმოსავლეთ საქართველოში, ასევე დასავლეთ საქართველოში.<sup>2</sup>

ამ საკითხებზე პასუხის გაცემა უპირველეს ყოვლისა არქეომეტალურგიის ძეგლების შესწავლაზეა დამოკიდებული, რადგან ისინი ყველაზე მეტ შესაძლებლობას იძლევა თანამედროვე ინტერდისციპლინარული კვლევებისათვის და, პირდაპირ არიან დაკავშირებული ისეთ საკითხთან, როგორიცაა არქეოლოგიაში სპილენძ-ბრინჯაოდან რკინაზე გარდამავალი პერიოდის განსაზღვრა.

კოლხეთი კავკასიაში ჯერჯერობით ერთადერთი რეგიონია, სადაც აღმოჩენილია გვიანბრინჯაოს ხანის ლითონის სადნობი ქურა-სახელოსნოების დიდი რაოდენობა. ეს ფაქტი და ამავე დროს ლითონის არტეფაქტების სიუხვე რეალური საფუძველია და პირდაპირი დასტურია აქ არსებული მძლავრი ლითონწარმოებისა, რაც, თავის მხრივ, მთავარი საყრდენი იყო ამ არეალში კოლხური ბრინჯაოს კულტურის წარმოქმნისა, ჩამოყალიბებისა და გავრცელებისა,<sup>3</sup> რასაც ეთანხმება ის მრავალრიცხოვანი აღიარებული მოსაზრებები, რომელთა მიხედვითაც მეტალურგია („... საერთო საქმიანობა ... სამთამადნო წარმოება, მეტალურგია და ლითონდამუშავება . . .“)<sup>4</sup> არის

<sup>1</sup> აბრამიშვილი რ. 1957. 1961. 1997; ფიცხელაური ვ. 1973; შდრ.: Козенкова В. И. 1982: 52, ტაბ. XXX/2; Козенкова В. И. 1989: 13, 14; Козенкова В. И. 1996: 116, სურ. 441/2; Козенкова В. И. 1998: 59, ტაბ. XIX/7.

<sup>2</sup> შდრ.: მიქელაძე თ. 1974. 1978. 1985; Хахуთაიшвили Д.А. 1987; პაპუაშვილი რ. 1998; სულავა ნ. 2011.

<sup>3</sup> ლორთქიფანიძე ო. 2002: 138; სულავა ნ. 2014ა.

<sup>4</sup> ღამბაშიძე მ. 2017: 7. აგრეთვე იხ.: „ტერმინ „მეტალურგიაში“ იგულისხმება იმ საწარმოო პროცესთა ერთობლიობა, რომლებიც უკავშირდება მადნიდან ლითონის მიღებას, მის ჩამოსხმას და პირველადი

არქეოლოგიური კულტურების განსაზღვრისა და სახელმწიფოებრიობის ჩამოყალიბების საფუძველი.<sup>5</sup> ოთ. ლორთქიფანიძე კოლხეთის სამეფოს პოლიტიკური კონსოლიდაციის და სახელმწიფოებრიობის ერთ-ერთ განმსაზღვრელ პირობად ადგილობრივ მაღალგანვითარებულ ბრინჯაოსა და რკინის მეტალურგიას მიიჩნევს.<sup>6</sup>

როგორც მთიანი კოლხეთის ერთ-ერთი პირველი მკვლევარი გ. გობეჯიშვილი წერდა - „ზოგიერთი მკვლევარი, რომელიც ქართული ბრინჯაოს მეტალურგიის ძველი ფესვების ადგილობრივობაზე წერს, ძირითადად მიწის ღრმა ფენებიდან ამოთხრილი ლითონის მზამზარეული ნივთების ან, უკეთეს შემთხვევაში, სპილენძის ზოდების დამოწმებით კმაყოფილდება. ჩვენი აზრით, ამგვარი საბუთებით ესოდენ არსებითი საკითხი ამომწურავად ვერ გაშუქდება, ვინაიდან სპილენძის ზოდებსა და მზა ნაწარმს პოულობენ იმ რაიონებშიც, რომელთაც მეტალურგიული კერები ამარაგებდა ლითონით. ეჭვგარეშე რომ გახდეს ძველი წერილობითი ცნობების სიმართლე მეტალურგიის საქმეში ქართველი ტომების დამსახურების შესახებ, საჭიროა დადგინდეს მადნის ადგილობრივ მოპოვებისა და გადამუშავების ფაქტები”,<sup>7</sup> რასაც ჩვენი კვლევის მეთოდოლოგიური მიდგომაც სრულად იზიარებს.

სწორედ დარგის კომპლექსურობის - საერთო საქმიანობა: სამთამადნო წარმოება, მეტალურგია და ლითონდამუშავება, ერთდროულად და ერთად არსებობა ერთ განსაზღვრულ ტერიტორიაზე, იძლევა საფუძველს, დასაყრდენს, რომ ესა თუ ის რეგიონი განვიხილოთ როგორც მეტალურგიის კერა. მხოლოდ ლითონის ნაკეთობების სიუხვე ვერ იქნება საფუძველი რეგიონის მეტალურგიულ კერად გამოცხადებისა.<sup>8</sup>

---

პროდუქტის შექმნას [ინანიშვილი გ. 2014: 43]. ტერმინი „ლითონდამუშავება“ აერთიანებს იმ ტექნოლოგიურ პროცესთა ერთობლიობას, რომლებიც გამოიყენება ნახევარფაბრიკატიდან ან პირველადი სხმულიდან მზა პროდუქტის მისაღებად, რთული პროფილის ნივთების ჩამოსხმისა და ჭედვის გზით (საბრძოლო, სამეურნეო და სარიტუალო დანიშნულების იარაღი, სამკაული) [ინანიშვილი გ. 2014: 44].

<sup>5</sup> ლორთქიფანიძე ო. 2002: 138.

<sup>6</sup> Лордкипанидзе О. Д. 1989: 263.

<sup>7</sup> გობეჯიშვილი გ. 1952: 48.

<sup>8</sup> განსხვავებით ამ ბოლო ხანებში გავრცელებული მოსაზრებებისა, რომლებიც პოლიტიკურ ელფერსაც კი ატარებენ, რასაც საერთო არ შეიძლება ქონდეს მეცნიერებასთან, და მით უმეტეს, ისეთ მეცნიერებასთან, როგორიცაა არქეოლოგია, რომელიც დაფუძნებულია არტეფაქტებზე, მათ ტიპოლოგიაზე, ქრონოლოგიაზე, გავრცელებაზე და გენეზისზე (მაგ.: იხ. რუსი მეცნიერის ა. სკაკოვის ინტერვიუ - Северный Кавказ - «колыбель бронзового века», Антропогенез. РУ/Эксперты отвечают და Мкртчян Т. А. 2003. Армения — колыбель горного дела и металлургии. Горный журнал, #2).

ლითონებით მდიდარი და მძლავრი მეტალურგიის მქონე ლეგენდარული კოლხეთი (სურ. 1), თანამედროვე გარესამყაროსათვის ურარტული<sup>9</sup> და ბერძნული<sup>10</sup> წერილობითი წყაროებისა და მითების მიხედვით სწორედ ამ მონაცემებით - განვითარებული მეტალურგიითა და სახელმწიფოებრივი სიძლიერით,<sup>11</sup> გახდა ცნობილი. ამ ცნობებიდან ყველაზე პოპულარული ჰომეროსის „ოდისეა“-ში მოყვანილი იასონის და არგონავტების მოგზაურობაა (სურ. 2) ზღაპრული ოქროს საწმისის მოსაპოვებლად, რაც შემდგომში უფრო დეტალურად აღწერა ბერძენმა სწავლულმა აპოლონიოს როდოსელმა.<sup>12</sup>



სურ. 1. ანტიკური ხანის კოლხეთი, იბერია და ალბანეთი ბერძნულ წყაროებზე დაყრდნობით, დაბეჭდილია ლონდონში, 1770.

<sup>9</sup> Меликишвили Г. А. 1960: 361.

<sup>10</sup> სტრაბონი [I, 2, 39] = ყაუხჩიშვილი თ. 1957.

<sup>11</sup> კოლხეთში სახელმწიფოებრივი წარმონაქმნის არსებობა დემოგრაფიულ სიტუაციაშიც აისახა. როგორც არქეოლოგიური მასალები მოწმობენ, ბერძნული კოლონიზაციის წინ ანუ ძვ.წ. VIII-VII სს-ში შავი ზღვის სანაპიროებიდან მხოლოდ კოლხური სანაპიროა მჭიდროდ დასახლებული (და უნდა ვივარაუდოთ, რომ უფრო ადრეც - ნ.ს.); შავი ზღვის დასავლეთი და ჩრდილოეთი სანაპიროები მთლიანად დაუსახლებელია [Демографическая ситуация . . . 1981; ლორთქიფანიძე თ. 2002: 185, სურ. 155].

<sup>12</sup> აპოლონიოს როდოსელი [აპოლონიოს როდოსელი, „არგონავტიკა“, II, 1245-1260; III, 844-849; აპიანე. 1959: 103; ურუმაძე ა. 1964].



სურ. 2. არგონავტების მოგზაურობის მარშრუტის ერთ-ერთი ვერსია [Liberal Dictionary bebyces - Liberal Dictionary].

არგონავტების მოგზაურობა რომ მხოლოდ მითი არ უნდა ყოფილიყო, ამას მოწმობს ხმელთაშუაზღვისპირეთთან და სამხრეთ ევროპასთან კოლხეთის კონტაქტების დამადასტურებელი მასალები, რომლებიც ყველაზე კარგად წარმოდგენილია - ერთწილადი რკალისებური ფიბულებით, ე.წ. „ფანტასტიკური ცხოველის“ გამოსახულებიანი არტეფაქტებით და ზოომორფულყურიანი კერამიკით.<sup>13</sup> კოლხეთის კონტაქტები, როგორც ეგეოსურ სამყაროსთან, ასევე ჩრდ. იტალია - ბალკანეთის ქვეყნებთან, საზღვაო გზით უნდა განხორციელებულიყო. ჩრდილო-დასავლეთ კოლხეთში (ახალი ათონი, ფსირცხა, წითელი შუქურა, ყულანურხვა, კისტრიკი) და ცენტრალურ კოლხეთში (ურეკი) დადასტურებული იმპორტული ფიბულები, რომლებიც ავლენენ კავშირებს როგორც ეგეოსურ სამყაროსთან, ასევე იტალია-ბალკანეთის მასალებთან, ამ საზღვაო გზის მიმართულებასაც გვიჩვენებენ. რაოდენ დიდი არეულობა, გაუგებრობა

<sup>13</sup> თუ სხვა მასალებსაც გადავავლებთ თვალს, რაც ჩვენი ამჟამინდელი კვლევის სფეროს სცილდება, დავინახავთ, რომ ეს კონტაქტები სხვა არტეფაქტების მიხედვითაც ვლინდება. მხედველობაში გვაქვს - სათვალისებრი დუგმები, სპირალურბოლოებიანი სამაჯურები და საკისრე რკალები, ბრინჯაოს ვაზები, გრავირების მეთოდი [სულავა ნ. 2011: 219, 211]. აგრეთვე, იხ.: რამიშვილი ქ. 2010; სულავა ნ. 2010; სულავა ნ., . . . 2011, 2013; სულავა ნ. 2018ა; Sulava N. 2016.



და ვერსიების სიმრავლეც არ უნდა იყოს არგონავტების მოგზაურობის მარშრუტებში,<sup>14</sup> ის სივრცე, რომელსაც მოიცავს მათი მოგზაურობა, ემთხვევა ზემოთ დასახელებული არტეფაქტების არეალს; ანუ კავკასია შედიოდა იმ სივრცეში, რომელშიც არამართო მსგავსი არტეფაქტების წარმოების „იდეა“ ტრიალებდა და ვრცელდებოდა, არამედ კულტის - რწმენა-წარმოდგენების თვალსაზრისითაც ახლო ურთიერთობა იყო („ფანტასტიკური ცხოველის“ ფენომენი).<sup>15</sup> როგორც ფიქრობენ, სტრაბონის „გეოგრაფიაში“ დაცული ცნობა, სადაც შავი ზღვის ის მონაკვეთი, რომელიც კოლხეთის სანაპიროს აკრავს, იწოდებოდა „კოლხეთის ზღვად“, უნდა მიუთითებდეს კოლხეთზე, როგორც საზღვაო ქვეყანაზე.<sup>16</sup> ხოლო ვაჭრობა აღმოსავლეთ შავიზღვისპირეთში ძირითადად საზღვაო-სამდინარო გზებით უნდა განხორციელებულიყო.<sup>17</sup> დოკუმენტურად დადასტურება იმისა, რომ საზღვაო კონტაქტები არ იყო ცალმხრივი და მას ორმხრივი ხასიათიც შეიძლება ჰქონდა, ძნელია, მაგრამ ფაქტია, რომ ბულგარეთიდან ცნობილია კავკასიურის ანალოგიური თევზიფხურით რკალშემკული ფიბულა;<sup>18</sup> ხოლო კუნძულ სამოსზე დადასტურებულია კავკასიური წარმოშობის ნივთების (აბზინდები, ზარაკები, ქანდაკებები) აღმოჩენა.<sup>19</sup> კონტაქტების თემას გარკვეულწილად ეხმიანება ბრინჯაოს განძების შესახებ არსებული მოსაზრებებიც. კავკასიის რეგიონში განძები მხოლოდ კოლხეთისათვის არის დამახასიათებელი და გვიანბრინჯაოს ხანის კოლხური კულტურის ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი ელემენტთაგანია. კოლხური კულტურის არეალში აღმოჩენილია 150-ზე მეტი განძი. კოლხური ბრინჯაოს კულტურის „განძები“ ბოლოდროინდელი გამოკვლევების თანახმად მიჩნეულია ღვთაებისადმი შეწირულობად (საკრალური დანიშნულების კომპლექსად), ეთნიკური ნიშნის მატარებელია და კოლხური ბრინჯაოს კულტურის არეალს ემთხვევა.<sup>20</sup> ბრინჯაოს განძები, ფართოდაა გავრცელებული ბრინჯაოს ხანის ევროპაში, თუმცა უცხოა სამხრეთ იტალიისა და საბერძნეთისათვის. განძები არ არის

<sup>14</sup> იხ. აპოლონიოს როდოსელი 1975: 16, 156-204, 216, შენ. 13; Dräger P. 1996: 1068, 1069.

<sup>15</sup> სულავა ნ. 2006: 227, 228; სულავა ნ. 2011: 211.

<sup>16</sup> გამყრელიძე გ. 1993: 34-დან.

<sup>17</sup> გამყრელიძე გ. 2005: 181, სურ. 7. ნაშრომი ეძღვნება ანტიკური ხანის ნაოსნობის ისტორიას აღმოსავლეთ შავიზღვისპირეთში, მაგრამ ვფიქრობთ, იგივე მონაცემები შეიძლება უფრო ძველ ეპოქაზეც გავრცელდეს.

<sup>18</sup> Георгиева М. 1993: 14, კატ. 2. აგრეთვე, უფრო ადრეულ კონტაქტებზე ბულგარეთთან იხ.: სულავა ნ., ხახუტაიშვილი ნ. 2011: იხ.: იქვე მითითებული ლიტ.

<sup>19</sup> Jantzen U. 1972: 80-85, ტაბ. 79-82; Микеладзе Т. 1990: 65, ტაბ. XXXI; ლორთქიფანიძე ო. 2002: 189, 190, სურ. 165.

<sup>20</sup> ლორთქიფანიძე ო. 2001: 178, 180, 187.

დამახასიათებელი სომხეთის, აზერბაიჯანისა და ჩრდ. კავკასიის გვიან ბრინჯაოს ხანის კულტურებისათვის,<sup>21</sup> რაც ამ რეგიონებთან გარკვეული სახის კონტაქტების (კულტურულ-სოციოლოგიური) ამსახველია.<sup>22</sup> საკრალური დანიშნულების კომპლექსად განმების აღქმას კიდევ უფრო აძლიერებს მათ შემადგენლობაში ისეთი ბრინჯაოს ნივთები, რომლებზეც გამოსახულია ე.წ. „ფანტასტიკური ცხოველი“, რომელიც პირდაპირ მიგვანიშნებს რწმენა-წარმოდგენების ანალოგიურ თუ არა, მსგავს ან დროსა და სივრცეში ტრანსფორმირებულ სახეზე.

იმის გარკვევის მცდელობა, თუ რა იდგა რეალურად ამ უძველესი წერილობითი ტრადიციებისა და ლეგენდების უკან და უძველესი მეტალურგიული წარმოების წარმომავლობისა და შემდგომი განვითარების პროცესის ხელახალი სრული შეფასება გახდა საფუძველი ჩვენ მიერ წარმოდგენილი საგრანტო პროექტისა - „**მეტალურგიის წარმოშობა და განვითარება მთიან კოლხეთში: ახალი აღმოჩენები, კვლევები და პერსპექტივები**“,<sup>23</sup> რომლის ფუნდამენტური ანგარიშის ბექდურ ვარიანტსაც წარმოადგენს ეს ნაშრომი.<sup>24</sup>

გასული საუკუნის 70-80-იან წლებში აღმოჩენილი და გათხრილი პრეისტორიული კოლხეთის 400-ზე მეტი არქეომეტალურგიული ძეგლის გამოვლინებითა და შესწავლით საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროს მთიან ზოლში (აჭარიდან სამეგრელო-აფხაზეთამდე), სტრაბონის ცნობილი ციტატა - „ . . . ამ ქვეყნის (კოლხეთის) სიმდიდრე ოქროთი, ვერცხლით, რკინითა და სპილენძით გვიხსნის /არგონავტთა/ ლაშქრობის სწორ საბაზს. ამ მიზნით პირველი მგზავრობა ფრიქსემ მოაწყო . . . “,<sup>25</sup> რეალობად იქცა.

მიუხედავად საკმაოდ დიდი ინფორმაციისა, რომელიც დაგროვდა არქეოლოგიური გათხრებითა და სამეცნიერო კვლევებით, ჯერ კიდევ არ არის მკვეთრად

<sup>21</sup> ლორთქიფანიძე ო. 2001: 187-189.

<sup>22</sup> სულავა ნ. 2014გ: 46-53.

<sup>23</sup> სსიპ შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის კვლევითი საგრანტო პროექტი - „მეტალურგიის წარმოშობა და განვითარება მთიან კოლხეთში: ახალი აღმოჩენები, კვლევები და პერსპექტივები“ (# 217128), 09.12.2016.

<sup>24</sup> 2020 წლის თებერვალში ამ ნაშრომის ავტორების მიერ წარდგენილი კვლევითი საგრანტო პროექტი - „სპილენძის არქეომეტალურგიის შესწავლა მთიან კოლხეთში (ლეჩხუმი-ქვემო სვანეთი): მადნებიდან ლითონამდე“ (# FR-19-13022, 04.02.2020), სსიპ შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის მიერ დაფინანსდა; რაც იძლევა შესაძლებლობას, რომ პროექტის დამთავრების შემდეგ (სპონსორის მომდებით) პროექტის ორივე ნაწილი ერთად გამოქვეყნდეს.

<sup>25</sup> სტრაბონი [I, 2, 39] = ყაუხჩიშვილი თ. 1957.

განსაზღვრული თუ რა ნედლეულზე მუშაობდნენ არქეომეტალურგიის ეს მეგლები, რა მადანს ადნობდნენ და რა ლითონს ასხამდნენ, როგორი იყო ის ტექნოლოგიური პროცესები, რომელსაც ძველი მეტალურგები იყენებდნენ, დასაზუსტებელია ქრონოლოგიის საკითხები. მიუხედავად იმისა, რომ ცალკეული მეტალურგიული კერები მცირე ზომისაა, მათი სიმრავლე გვიანბრინჯაო-ადრერკინის ხანის გარდამავალ პერიოდში მიუთითებს ამ დროს ფართომასშტაბიანი მეტალურგიული წარმოების არსებობაზე.

ადრეულ კვლევებში იკვეთება ერთი საკმაოდ პრობლემატური საკითხი: რატომ დაუკავშირდა ეს წარმოება რკინის მეტალურგიას, როდესაც ამ ლითონის წარმოების ტექნოლოგია სრულიად განსხვავებულია? შესაძლებელია ეს მცდარი ინტერპრეტაცია ეყრდნობოდა რკინით მდიდარი ქალკოპირიტის მადნების ათვისება-დამუშავების შედეგად მიღებული ასევე რკინით მდიდარი წიდეების კვლევას. მხოლოდ გურიის რეგიონში დაწყებულმა უახლესმა სამუშაოებმა და ძველი მასალის განმეორებითმა კვლევამ ცხადყო, რომ ეს წარმოება მთლიანად ასოცირდებოდა სპილენძის დნობასთან.<sup>26</sup>

წარსულში ჩატარებულმა არქეოლოგიურმა დაზვერვებმა აჩვენა, რომ პრეისტორიული მეტალურგიული ინდუსტრიის გავრცელების არეალი გადაჭიმული იყო შავი ზღვისპირა მთიანი ზოლიდან სამხრეთით ვიდრე მცირე კავკასიონის მთიანი აჭარის რეგიონამდე და ჩრდილოეთით სამეგრელომდე. საკმაოდ მცირე მოცულობის არქეოლოგიური კვლევებია ჩატარებული კავკასიონის მთავარი ქედის ფარგლებში, სადაც სპილენძის მრავალი მადანგამოვლინებაა ცნობილი და დღემდე სპილენძის ზოდებისა და სპილენძის შენადნობებისგან დამზადებული კოლხური არტეფაქტების დიდი კონცენტრაციაა აღმოჩენილი.

თუმცა, ამ რეგიონში პრეისტორიული სპილენძის მეტალურგიის ინდუსტრიის არსებობაზე მიაწინებს არა მხოლოდ შემთხვევით მრავლად ნაპოვნი ლითონის არტეფაქტები და განძები, არამედ მთებში სხვადასხვა ლითონების მადნების გამოვლენის მიზნით ჩატარებული ადრეული გეოლოგიური სამიეზო სამუშაოების ანგარიშები (იხ. ქვემოთ). ამ ანგარიშებში თავმოყრილი მდიდარი ინფორმაცია დღემდე ყურადღების

---

<sup>26</sup> Gilmour Br., . . . 2020: 18-33.

მიღმა იყო დარჩენილი. ამრიგად, კავკასიონის მთავარი ქედის ფარგლებში ნაპოვნი ლითონური არტეფაქტების გარდა პრეისტორიული სპილენძის მეტალურგიული ინდუსტრიის შესახებ ჩვენთვის თითქმის არაფერი არ იყო ცნობილი.

ჩვენი პროექტი, რომლის შესწავლის ობიექტია ლეჩხუმი-მთიანი კოლხეთი, მიზნად ისახავდა საქართველოს ჩრდილოეთ მხარეს ამ მეტწილად შეუსწავლელ (არქეოლოგიური თვალსაზრისით) მთიან რეგიონში (კოლხეთი) პრეისტორიული სპილენძის ექსპლუატაციის შესახებ არსებული ცოდნის შევსებასა და სათანადო გააზრებას.



## ლექსუმი - მთიანი კოლხეთი

ლექსუმში ადრე შემთხვევით აღმოჩენილმა ლითონის არტეფაქტებმა, რომლებიც გამოირჩევა განსაკუთრებული მრავალფეროვნებითა და სიუხვით, მიგვანიშნა, რომ სავარაუდოდ, ეს მხარე მდიდარი უნდა ყოფილიყო არქეომეტალურგიული წარმოების ძეგლებით (განსაკუთრებით სპილენძის მოპოვებისა და დნობის ძეგლებით). აღსანიშნავია, რომ ამ მდიდარი პოტენციალის შესწავლა ბოლო დრომდე არ მომხდარა. ჩვენი პროექტის მთავარი მიზანი იყო სადაზვერვო სამუშაოებისა და გათხრების გზით ამ საკითხთან დაკავშირებული დღემდე არსებული ცოდნის ხარვეზის შევსება.

**მთიანი კოლხეთი**,<sup>27</sup> არქეომეტალურგიის სხვადასხვა ძეგლებით მდიდარი კოლხეთის<sup>28</sup> ჩრდილო-აღმოსავლეთი ნაწილია. ჩვენი ამჟამინდელი კვლევის ძირითადი ობიექტი მთიანი კოლხეთის შემადგენელი ნაწილი - ლექსუმია (სურ. 3), რომელიც დასავლეთ საქართველოს ისტორიულ-გეოგრაფიული მხარეა.

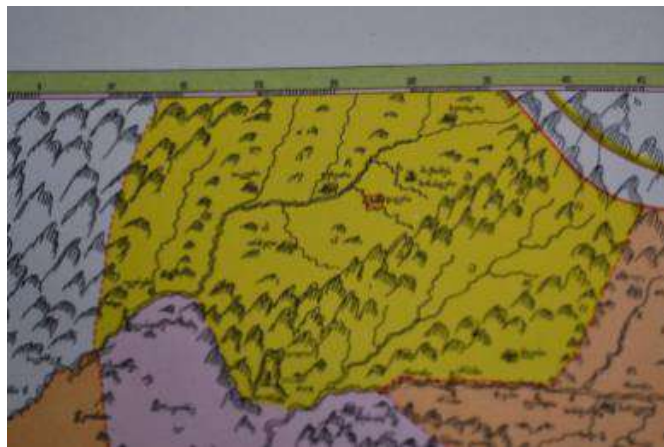
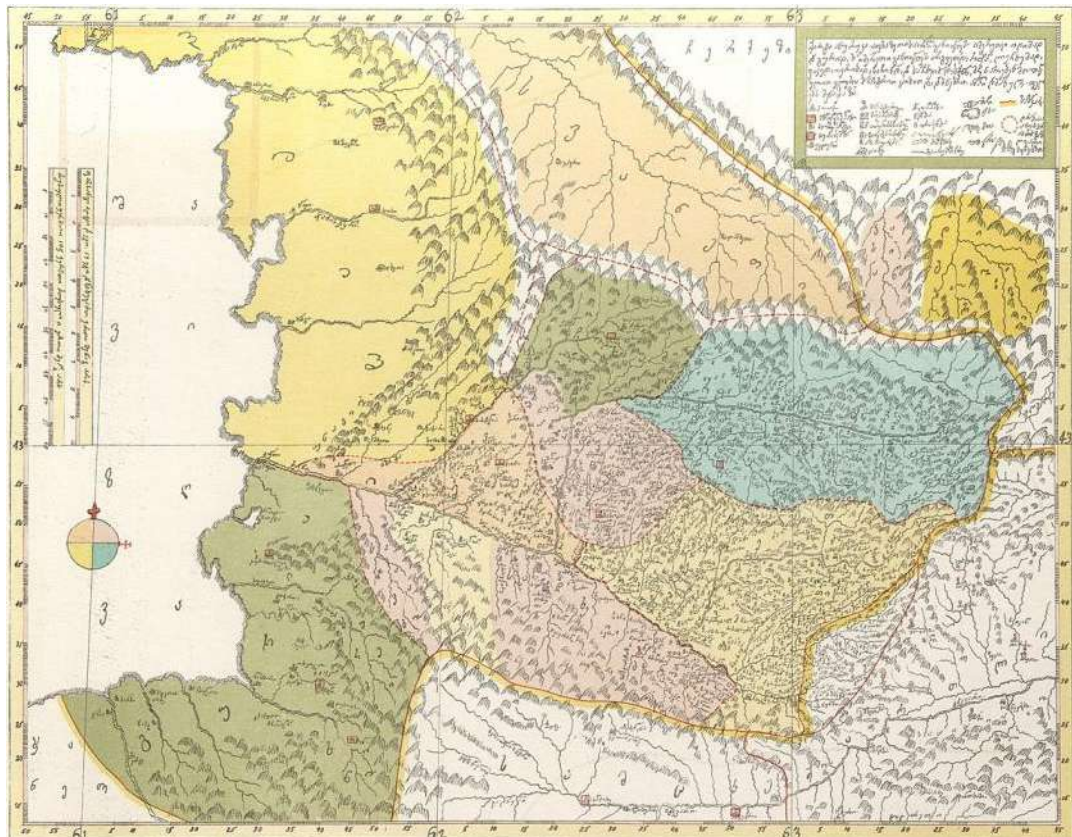
ლექსუმის როლის წარმოსაჩენად და შესადარებლად კავკასიის სხვა მხარეებთან, რომლებიც მდიდარია არქეომეტალურგიული ძეგლებით თუ გამოცხადებულია უძველესი მეტალურგიის რეგიონებად (კერებად), აუცილებელია მისი გეოგრაფიული დახასიათება, ბუნებრივი პირობების აღწერა და ისტორიული ფონის მიმოხილვა.

წარმოდგენილ ნაშრომში - „**მეტალურგიის წარმოშობა და განვითარება მთიან კოლხეთში (ლექსუმი)**“, განხილული იქნება ყველა ის საკითხი, რომელიც დაკავშირებულია ამ თემასთან და რეგიონთან. პირველად იქნება უძველესი მეტალურგიის საკითხები განხილული კომპლექსურად - არქეოლოგიურ და გეოლოგიურ კვლევებზე დაყრდნობით.

---

<sup>27</sup> ტერმინი - მთიანი კოლხეთი (ლექსუმი, სვანეთი, რაჭა, მთიანი იმერეთი, მთიანი სამეგრელო, მთიანი აფხაზეთი) არქეოლოგიურ ლიტერატურაში უფრო ისტორიული შინაარსის მატარებელია და გარკვეულ კულტურულ ერთობას გულისხმობს.

<sup>28</sup> სახელწოდება კოლხეთი პირველად მოხსენიებულია ესქილესა და პინდარეს მიერ. უფრო ადრეული მწერლები მას სახელით „აია“ მოიხსენიებენ. როგორც რ. თოფჩიშვილი ადასტურებს, „კოლხიდა და კოლხები ქართველთა ძველი ეგზოეთნონიმები ანუ გარესახელწოდებები იყო“ [თოფჩიშვილი რ. 2010: 51-61]. „კოლხიდა“, „კოლხეთი“ - სახელწოდებას ქართული არ იცნობს, ის არანაირი ფორმით თუ სახით არ გვხვდება ქართულ წყაროებში. სახელწოდება მწიგნობრული გზით იქნა გადმოტანილი ბერძნების მიერ (ნ. ლომოური). ქართველები, კოლხეთის უძველეს ქართულ სამეფოს ეგრისს უწოდებდნენ [საქართველოს ისტორიის ნარკვევები 1973. ლომოური ნ. 1968; აგრეთვე იხ.: ლიტერატურა ეგრისის შესახებ: ჯავახიშვილი ივ. 1960; ჯანაშია ს. 1952; ლომოური ნ. 1979; ლორთქიფანიძე მ., . . . 2012; ბერაძე თ. 1979: 25; ბერაძე თ. 1980: 597].



სურ. 3. ლეჩუმის რუკა ვახუშტი ბაგრატიონის მიხედვით  
(1200px-Map\_of\_Georgia\_by\_Prince\_Vakhushti\_Bagrationi. 35).

## ლექსუმის მდებარეობა და ბუნებრივი პირობები

(გეოლოგიური აგებულება, რელიეფი, ჰავა, ჰიდროგრაფია, ნიადაგსაფარი, ლანდშაფტი, ფლორა, ფაუნა და მეურნეობა)

ლექსუმი მოიცავდა ძირითადად ახლანდელი ცაგერის, ნაწილობრივ წყალტუბოს და ამბროლაურის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიას.<sup>29</sup>

ლექსუმის ისტორიულ-გეოგრაფიული მხარე მდებარეობს დასავლეთ საქართველოს ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში, დასავლეთ კავკასიონის სამხრეთ ფერდობზე მდებარე ლექსუმის, ეგრისისა და რაჭის ქედების ზონაში. ლექსუმი ჩრდილო განედის 42° 28' და იმავე განედის 42° 31' შორის, აღმოსავლეთ გრძედის 42° 3' და იმავე გრძედის 42° 5' შორის მდებარეობს.

ლექსუმს დასავლეთით სამეგრელოსაგან ყოფს ასხის მთის მასივი, ჩრდილოეთით სვანეთისაგან — ლექსუმის ქედი, აღმოსავლეთით რაჭისაგან — მდინარე ასკისწყალი, მდინარე რიონის მარცხენა ნაპირზე კი თავშავის ქედის სამხრეთი კალთები, სამხრეთით იმერეთისაგან — მდინარე ლეხიდრის მარცხენა ნაპირის გასწვრივ მდებარე სერი და ხვამლის მთის მასივი.<sup>30</sup>

ამჟამად ლექსუმი რაჭა-ლექსუმის და ქვემო სვანეთის მხარის ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ერთეულია ცაგერის მუნიციპალიტეტის სახით. მას ჩრდილოეთიდან ესაზღვრება ლენტეხის, აღმოსავლეთიდან - ამბროლაურის, სამხრეთ-აღმოსავლეთიდან და სამხრეთიდან - წყალტუბოს, სამხრეთ დასავლეთიდან და დასავლეთიდან - ხონისა და მარტვილის მუნიციპალიტეტები. ლექსუმის ფართობი 800 კვ. კმ-ს შეადგენს.

საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების მიხედვით ლექსუმი მიეკუთვნება ამიერ-კავკასიის მთათაშუა მასივს და წარმოადგენს რაჭა-ლექსუმის სინკლინის დასავლეთ ნაწილს. მის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობს იურული, ცარცული, პალეოგენური, ნეოგენური და მეოთხეული ქანები, რომელიც რაიონის გეოლოგიური

<sup>29</sup> ლექსუმის მხარე 1930 წლამდე მოიცავდა ძირითადად ცაგერის, წყალტუბოსა და ამბროლაურის რაიონების ტერიტორიების ნაწილს. ამჟამად ლექსუმის ერთი ნაწილი - დერჩი, დღნორისა, მექვენა, ბენტუქოულა, ლეხიდრისთავი, ჩორთი, საჩხეულა, ჭაშლეთი, ონჭეიში წყალტუბოს მუნიციპალიტეტს მიეკუთვნება, ხოლო მეორე ნაწილი - ჭყვიში, ჭრებალო, ღვარდია, ჟოშხა, გენდუმი, ქვიშორი - ამბროლაურის მუნიციპალიტეტს. <https://tsageri.gov.ge/page/buneba-da-klimati>

<sup>30</sup> აგრეთვე იხ.: <https://tsageri.gov.ge/page/buneba-da-klimati>

განვითარების შესახებ საინტერესო ინფორმაციას ინახავს. სწორედ ამ ნალექებთანაა დაკავშირებული მრავალფეროვანი სასარგებლო ნამარხები - პოლიმეტალური და ბარიტის მადანგამოვლინებები, საშენი და მოსაპირკეთებელი მასალები (დიაბაზი, კირქვა, ტრავერტინი/სპონტიო) სანახელაო ქვები (აქატი, ამეთვისტო, გაქვავებული ხე, იასპისი, ალუბასტრი) მინერალური და სამკურნალო წყლები.<sup>31</sup>

ცაგერის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია ხასიათდება საშუალო და დაბალი სიმაღლის ქედებით, ქვაბულებით, ღრმად ჩაჭრილი ვიწრო ხეობებით. ჭარბობს ეროზიულ-დენუდირებული და კარსტული რელიეფი, ციცაბო და საშუალო დახრილობის მქონე ფერდობები.

ლეჩხუმი მიეკუთვნება კოლხეთის დაბალი და საშუალო მთის ტყის ლანდშაფტების ზონას. ლანდშაფტში მრავალფეროვანია როგორც ბუნებრივი, ასევე ანთროპოგენული კომპონენტები. აქ მოედინება ერთიმეორისაგან წყალგამყოფებით მკვეთრად გამიჯნული მდინარეები - რიონი, ცხენისწყალი, ლაჯანური, ჯონოული, ღვირიში. ხვამლის, ასხის, საირმის, ჭიქელაშის კარსტული რელიეფური ფორმები ჩაჭრილია 200-250 მეტრი სიღრმისა და რამდენიმე მეტრის სიგანის ტვიშის, ორპირის, სარეწკელას, მურის და ღვირიშის კირქვებში განთავსებული კანიონისებური ვიწრობებით; მდიდარია მინერალური, წყაროს წყლებითა და ჩანჩქერებით.

ლეჩხუმის მიკროკლიმატს სამხრეთიდან და დასავლეთიდან მთების - ხვამლისა და ასხის მდებარეობა განაპირობებს, დასავლეთ საქართველოს დანარჩენი ადგილები-საგან განსხვავებით. ჰაერის ზომიერი სინოტივე ლეჩხუმის უმეტეს ნაწილში, განპირობებულია ლეჩხუმის ქედით, რომელიც ხელს უშლის შავი ზღვიდან წამოსული სინოტივის გავრცელებას.<sup>32</sup> დაბალ ზონაში, ზღვის დონიდან 800 მეტრ სიმაღლეზე ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურაა +11,4°, იანვრის საშუალო - 0°, ივლისის საშუალო ტემპერატურა +22°. ნალექების წლიური რაოდენობა 900-1000 მმ-ია.

მდინარეთა ტერასებზე ალუვიური ნიადაგებია გავრცელებული, მთის კალთებზე სჭარბობს ტყის ყომრალი და კორდიან-კარბონატული, ხოლო მთის ტყის ქვედა

<sup>31</sup> ლეჩხუმის გეოლოგიის შესახებ იხ.: ჩაგელიშვილი რ., . . . 2014: 27-29.

<sup>32</sup> კობახიძე ე. 1961: 34-36.



სარტყელში კი გაეწერებული ტყის ყომრალი და კარბონატული ნიადაგები. 1800 მ-ის ზემოთ სუბალპურ და ალპურ ზონაში მთა-მდელოს კორდიან-ტორფიანი ნიადაგებია.

ლექსუმის ტერიტორიაზე გავრცელებულია წაბლნარ-რცხილნარი, იელის ქვეტყით. ზღვის დონიდან 800-1000 მეტრის სიმაღლეზე და მის ზემოთ ვხვდებით კოლხური ტიპის პოლიდომინატურ ტყეებს. გავრცელებულია წაბლი, მუხა, რცხილა, ნეკერჩხალი, ცაცხვი. სიმაღლის მიხედვით შემდეგ მოდის ძირითადად წიფლნარის ტევრი შქერის ქვეტყით და მუქწიწვოვანები - სოჭი და ნაძვი. ზღვის დონიდან 1800 მეტრის ზევით გვხვდება სუბალპური და ალპური მდელოები.

მიუხედავად მრავალფეროვანი მცენარეული საფარისა, სამეურნეო თვალსაზრისით განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი როლი არქეომეტალურგიული ძეგლების შესწავლისას ტყეებს ეკუთვნით.

მთები და ხეობები მდიდარია სამკურნალო მცენარეებით. ქვეტყეში გვხვდება: მოცვი, ასკილი, ჯონჯოლი, ჩიტკაკალა, ციცაბარდა, მეფშალი, სურო, ძაღლყურძენა. ჭალებში არის - ქაცვი, ეკალა, თხილი; ბალახოვნები - ჭინჭარი, მრავალძარღვა, ქვატეცია, შავბალახა, ულეწავი, კულმუხო, სამყურა და სხვა.

ტყეში ბინადრობენ - დათვი, მგელი, მელა, ფოცხვერი, შველი, კვერნა, ციყვი, მაჩვი; მაღალ ზონაში - არჩვი; მდინარე ლაჯანურის ხეობაში არის გარეული ღორი.

ლექსუმში ზომიერი სარტყელისათვის დამახასიათებელ მთის, ტყისა და ალპური ველის ყველა სახის ფრინველებს ვხვდებით, მდინარეები მდიდარია თევზით - კალმახი, წვერა, ნაფოტა, ღორჯო და სხვა.

ლექსუმის ზომიერი ღრუბლიანობა, მზის ნათების ხანგრძლივობა ხელს უწყობს მრავალწლიანი კულტურებისა და განსაკუთრებით ვაზის გაშენებას.

სამეურნეო თვალსაზრისით განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ლექსუმის დაბალმთიანი ნაწილი - მდ. ლაჯანურის ხეობის ქვემო ნაწილი ორბელის ქვაბულისა და ლაბეჭინას სერის ჩათვლით, მდ. ცხენისწყლის ხეობის ცაგერის ქვაბული, ორბელ-ცაგერის ქვაბულთა გამყოფი შუალექსუმის სერი და რიონის ხეობის ნაწილი. ლექსუმის დაბალმთიან ნაწილში ზაფხული ცხელი და ხანგრძლივია, ზამთარი კი ზომიერი. კარგი კლიმატური პირობებისა და ნოყიერი ნიადაგის (ნეშომპალა-

კარბონატული ფენები, საშუალო სისქე და ჰუმუსის დიდი შემცველობა) გამო ლეჩხუმის სახნავ-სათესი მიწებისა და ვენახების დიდი ნაწილი სწორედ აქაა თავმოყრილი.<sup>33</sup>

ლეჩხუმში მოჰყავთ ველურიდან კულტურულ პურეულში გარდამავალი ენდემური ჯიშები - მახა და ზანდური, რის საფუძველზეც ლეჩხუმი მსოფლიო პურეული მცენარეების აკულტურაციის ერთ-ერთ წრეში შეჰყავთ.<sup>34</sup> მარცვლეულიდან ლეჩხუმში მოჰყავთ - სიმინდი, ლობიო, ბარდა.

ტვიშის, ორბელის და ოყურეშის ცნობილი ვენახები გაშენებულია კირქვებზე და მერგელებზე წარმოქმნილ ნეშომპალა-კარბონატულ ნიადაგებზე, რომლებიც კირნარი ხირხატით (ქვიანი და ქვიშიანი ნიადაგი), რკინის ჟანგის საკმაო რაოდენობით, ჰუმუსისა და აზოტის შედარებით მცირე შემცველობით ხასიათდება. ეს მიკრო რაიონები იძლევიან სახელგანთქმულ ღვინოებს - უსახელოური, ტვიში, ცოლი-კოური, თეთრა და სხვა.<sup>35</sup>

ხეხილის წამყვანი ჯიშებია ჭერამი, ალუბალი, ბალი, სხვადასხვა ჯიშის ვაშლი, მსხალი, ქლიავი, ჭანჭური, თხილი, კაკალი; ბოსტნეულიდან მოდის - კიტრი, პომიდორი, გოგრა, კარტოფილი, სხვადასხვა მწვანილეული.

ლეჩხუმის ბუნებრივი პირობების მოკლე მიმოხილვიდანაც კი კარგად ჩანს, რომ ადამიანის განსახლებისა და ყველა დარგის სამეურნეო საქმიანობისათვის საუკეთესო პირობებია, რასაც არქეოლოგიური მონაპოვარიც ადასტურებს.

---

<sup>33</sup> ნაჭყებია ნ. 1961: 4-5.

<sup>34</sup> ჩიტაია გ. 1944 : 264

<sup>35</sup> კობახიძე ე. 1961: 40.

## ლექსუმი - არქეოლოგია, ისტორია, წყაროები, ტოპონიმისა

**არქეოლოგია.** ლექსუმის არქეოლოგიური მონაპოვარი მცირერიცხოვანი და მცირემასშტაბიანი გათხრების შედეგად აღმოჩენილი და შემთხვევით მოპოვებული მასალის თავმოყრის საფუძველზეა წარმოდგენილი. ეს მასალები დაცულია ცაგერის ისტორიულ მუზეუმში, საქართველოს ეროვნულ მუზეუმში, ქუთაისის სახელმწიფო ისტორიულ მუზეუმში და ჩვენი ქვეყნის ფარგლებს გარეთაც (სანკტ-პეტერბურგი).

ლექსუმიდან ცნობილი არქეოლოგიური მასალები თითქმის ყველა არქეოლოგიურ პერიოდს მოიცავს - ქვის ხანიდან დაწყებული, გვიანი შუასაუკუნეებით დამთავრებული, რაც იმაზე მიუთითებს, რომ ეს რეგიონი ადამიანის მიერ ათვისებული იყო უძველესი დროიდან.

ლექსუმის პრეისტორიული ეპოქა ქვის ხანის ძეგლებით იწყება,<sup>36</sup> შემდეგ ლითონების ეპოქა წარმოდგენილია ბრინჯაოს ცალკეული არტეფაქტებით და კომპლექსებით, რაც ჩვენი კვლევის სფეროს - უძველესი მეტალურგიის, ფაქტობრივი დადასტურებაა, და რის საფუძველზეც ლექსუმი მკვლევარების მიერ აღიარებულია გვიან ბრინჯაოსა და ადრე რკინის ხანის ერთ-ერთ მძლავრ მეტალურგიულ კერად.<sup>37</sup>

ლექსუმში აღმოჩენილი ბრინჯაოს ნივთებიდან უძველესია სოფ. ორბელში აღმოჩენილი ბრინჯაოს ყუამილიანი ცული. ამგვარი ყუამილიანი ცულები საქართველოში გავრცელებული ცულებიდან ერთ-ერთი უადრესი ფორმაა. ორბელის ცულის აღმოჩენის კონტექსტი უცნობია, ტიპოლოგიური ნიშნების მიხედვით, მხედველობაში გვაქვს ოდნავ შესამჩნევი რელიეფური წიბო ნაკლულ ყუაზე, იგი ძვ.წ. III-II ათასწლეულების მიჯნით უნდა დათარიღდეს.<sup>38</sup>

ლექსუმი რომ კოლხური ბრინჯაოს კულტურის (ძვ.წ. II ათასწლეულის მეორე ნახ. - ძვ.წ. I ათასწლეულის პირველი ნახ.) ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი ნაწილია, ამას ნათლად ასახავს, უპირველეს ყოვლისა, ცაგერის ისტორიულ მუზეუმში წარმოდგენილი ამ კულტურისათვის დამახასიათებელი ყველა ძირითადი არქეოლოგიური

<sup>36</sup> ქვის ხანის ძეგლების შესახებ იხ.: ნებიერიძე ლ. 1986: 149, 177-181. სულავა ნ., ... 2012; აღაპიშვილი თ. 2014: 30-32.

<sup>37</sup> Иессен А.А. 1935б: 112, 128. ჯაფარიძე ო. 1950: 52. გობეჯიშვილი გ. 1959: 142; ქორიძე დ. 1965: 142-144; სახაროვა ლ. 1966; Сахарова Л.С. 1966: 9, 11; სახაროვა ლ. 1976ა: 24; სულავა ნ. 2014ა.

<sup>38</sup> სულავა ნ., ... 2012: 21; სულავა ნ. 2014ბ: 40-45.

კომპონენტი – პრეისტორიული მეტალურგიის ძეგლები (ბრინჯაოს ზოდები, წიდეები, საბერველი მილები, ქურის შელესილობის ფრაგმენტები), ბრინჯაოს განძები, კოლხური კერამიკა.<sup>39</sup>

ლექსუმში პრეისტორიული მეტალურგიის ძეგლების კონცენტრაცია, ბრინჯაოსა და რკინის ნაკეთობების სიმრავლე - ბრინჯაოს განძებისა თუ ცალკეული არტეფაქტების სახით, ის საფუძველია, რომელიც პირდაპირ მიუთითებს ლექსუმის როლზე კოლხურ ბრინჯაოს კულტურაში და აქ მცხოვრები ხალხის საქმიანობაზე - სამთო-საწარმოო მეტალურგია მრავალდარგობრივ, განვითარებულ სოფლის მეურნეობასთან ერთად.

ეს მასალა მოიცავს სპილენძის შენადნობების მრავალფეროვან არტეფაქტებს, სპილენძის ზოდების ფრაგმენტებს, ე.წ. „ნამცხვრებს/კვერებს“, წარმოების მეორად ნარჩენებს - წიდეებს და სხვ. ამ მასალის უდიდესი ნაწილი დღემდე შემონახული იყო მიწაში დაფლული განძების<sup>40</sup> ან ცალკეული ნივთების სახით, რომელთა აღმოჩენა სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობის შედეგად მოხდა. სულ ახლახანს, (აღნიშნული პროექტის დაწყებამდე) არქეოლოგიური გათხრების დროს გამოვლინდა მეორადი წარმოების სამრეწველო ნარჩენების გროვები (იხ. ქვემოთ).

პრეისტორიული მასალების ამგვარი კონცენტრაცია და მოცულობა მიუთითებს იმაზე, რომ ლექსუმი იყო სპილენძის არამარტო პირველადი წარმოების (დნობა) ცენტრი, არამედ სპილენძის შენადნობებისაგან არტეფაქტების ჩამოსხმის მეორადი წარმოების ცენტრიც (ჩამოსხმა/სამჭედლო წარმოება) ძვ.წ. მეორე ათასწლეულის ბოლოს. ეს კოლხეთის გვიანდელი ბრინჯაოს ხანის კულტურის მატერიალური საფუძვლების რეკონსტრუქციის მთავარი მიზანია.

ლექსუმში შემთხვევითი აღმოჩენებით მოპოვებულია და ცაგერის ისტორიულ მუზეუმში დაცულია სპილენძისა და რკინის მეტალურგიული წარმოების სრული პროცესის ამსახველი არტეფაქტები - სხვადასხვა ზომის ბრინჯაოს ზოდები, დიდი რაოდენობით წიდეები, გამოსადნობი ქურების შელესილობის თიხის ფრაგმენტები, თიხისა და ქვის საბერველები, ლითონის ნაღვენთები, მინიშნება უნდა ყოფილიყო სპილენძის (დნობის) ადგილობრივი წარმოებისა, რაც წარმოდგენილ პროექტამდე არ

<sup>39</sup> ლექსუმის პრეისტორიული მეტალურგიის ძეგლების შესახებ იხ.: სულავა ნ. 2014ა: 33-39.

<sup>40</sup> განძების შესახებ იხ.: ლორთქიფანიძე ო. 2001.



გაკეთებულა, თუმცა, ზოგიერთი წინაპირობა არსებობს ადგილობრივი პრეისტორიული სპილენძის ინდუსტრიის არსებობის შესახებ, რომელიც დაფიქსირდა მე-20 საუკუნის დასაწყისში სპილენძის (და სხვა მეტალის) წყაროების გეოლოგიური მადი-ებლების მიერ გაკეთებული ანგარიშებში (იხ. ქვემოთ).

როგორც არაერთხელ იყო აღნიშნული სამეცნიერო ლიტერატურაში, ლეჩხუმის მთელ რიგ სოფლებში (ოფიტარა, ოყურეში, ლაჭეპიტა, მექვენა, დღნორისა, თეთრი ღელე, ზუბის მიდამოები) სპილენძის უამრავი გამოსავლება დადასტურებული.<sup>41</sup> მათი უძველეს პერიოდში დამუშავების შესაძლებლობას ადასტურებს ამავე გამო-სავლებთან მიკვლეული საწარმოო გადანაყარი – წიდეები, გამოსადნობი ქურების შელესილობის თიხის ფრაგმენტები, თიხისა და ქვის საბერველები, ლითონის ნაღვენთები, ზოდები და დიდი რაოდენობით წიდეები (ლუხვანო, უსახელო, ლაილაში, დერჩი, დღნორისა, ზუბი, ლამგვერია).<sup>42</sup> მუზეუმში დაცულია სპილენძის ზოდების ოცამდე ნიმუში, რომელთაგან უდიდესი 32 კილოგრამს იწონის (სოფ. ზოგიშიდან). საინტერესოა ის დაკვირვებაც, რომ ბრინჯაოს ზოგი განძის (ოყურეშის, ლუხვანოს, სურმუშის განძი) და მეტალურგიის საწარმოო გადანაყარის აღმოჩენის ადგილები ერთმანეთს ემთხვევა.<sup>43</sup>

---

<sup>41</sup> Каландадзе А. 1931; Бежанишвили Н. М. 1933; Топурия П. А. 1931.

<sup>42</sup> სახაროვა ლ. 1962: 36; სახაროვა ლ. 1966: 22; Sulava N., . . . 2013: 375-379.

<sup>43</sup> სახაროვა ლ. 1976ბ: 24.

აღწერა	ინგ. N	ლაბ. N	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Ag	Sn	Sb	Pb
სრული ჰემისფერული სპილენძის ზოდი	3-1976:1	HM1022a	2.68	nd	nd	96.1	0.95	0.12	0.07	nd	nd	0.06
ნახევრადჰემისფერული სპილენძის ზოდი	3-1940:2	HM1023a	0.76	nd	nd	98.9	0.64	0.16	0.10	0.05	nd	0.09
ჰემისფერული სპილენძის ზოდი კიდის გარეშე	3-1935:5	HM1024a	1.02	0.04	0.10	98.7	0.10	nd	nd	nd	0.14	0.03
სპილენძის ზოდის სეგმენტი	3-1939:4	HM1025a	0.39	0.03	0.10	99.1	0.10	0.24	0.08	nd	nd	0.07
სპილენძის ზოდის სეგმენტი	3-1976:3	HM1026a	0.14	0.02	0.07	99.6	nd	nd	0.08	tr	tr	0.03
სპილენძის ზოდის უბანი უსწორმასწორო ზედაპირით	3-1940:8	HM1027a	1.19	0.04	0.09	98.0	0.33	0.14	0.04	0.07	nd	0.06
სპილენძის ზოდის უბანი უსწორმასწორო ზედაპირით	3-1976:14	HM1028a	1.68	nd	nd	97.5	0.37	0.06	0.09	0.07	nd	0.23
სპილენძის წიდის- „კვერის“ დიდი ზომის ფრაგმენტი	1701	HM1029a	1.12	0.02	0.14	98.5	nd	nd	0.09	nd	nd	0.16
სპილენძის წიდის- „კვერის“ მცირე ფრაგმენტი	17	HM1030a	1.90	0.02	0.04	96.8	0.23	0.47	0.08	nd	0.15	0.32
პატარა ჰემისფერული სპილენძის ზოდი (სრული)	3-1976:13	HM1031a	0.11	0.01	0.05	99.7	tr	nd	0.05	nd	0.08	0.05
სპილენძის ზოდის უბნის ფრაგმენტი	3-1939:9	HM1032a	0.74	0.02	0.04	98.3	0.45	0.12	0.12	nd	nd	0.19
ძირითადად მთლიანად ჰემისფერული სპილენძის ზოდი	3-1978:6	HM1033a	2.07	0.05	0.07	97.7	tr	tr	0.10	nd	nd	nd
უსწორმასწორო, გლუვი სპილენძის ნატეხი/ბლოკი	3-1976:7	HM1034a	1.28	0.02	0.04	98.3	tr	0.18	0.06	nd	0.08	tr
თითქმის სრული, „ფუნთუშის/კეკის“ ფორმის წიდის „კვერი“- 3 შრე/ფენი	3-1976:12	HM1035a	0.12	0.03	0.19	99.0	tr	0.47	0.04	nd	0.16	nd
დაახლოებით ნახევრად „ფუნთუშის/კეკის“ ფორმის სპილენძის წიდის „კვერი“	1700 series	HM1036a	1.32	0.03	0.15	92.3	0.29	0.10	0.05	0.05	0.14	5.59
ჰემისფერული სპილენძის ზოდის კიდის ფრაგმენტი	1700 series	HM1037a	0.84	nd	nd	98.4	0.61	nd	nd	0.06	0.07	nd
ჰემისფერული სპილენძის ზოდის კიდის ფრაგმენტი	3-1976:11	HM1038a	0.89	nd	nd	98.0	0.69	0.05	0.06	nd	0.08	0.29
ბრტყელი სპილენძის ზოდის თხელი/აკურატული ანათალი	3-1976:1	HM1039a	1.09	nd	nd	98.4	0.46	nd	0.07	nd	nd	nd
ლაგამის თავი	5-1938	HM1040a	0.03	nd	nd	93.4	0.55	nd	0.26	0.91	nd	4.83
სარიტუალო თოხი, ცაგერას განძიდან	5-1938	HM1041a	0.81	nd	nd	98.8	0.41	nd	nd	nd	nd	tr
სარიტუალო ცული დეკორირებული/შემკული ცული ცაგერას განძიდან	5-1938	HM1042a	nd	nd	nd	89.2	nd	0.29	0.13	9.85	0.28	0.28
სარიტუალო ცული დეკორირებული/შემკული ცული ცაგერას განძიდან	5-1938	HM1043a	nd	nd	nd	90.2	tr	1.33	0.05	7.01	0.14	0.36
სპილენძის შენადნობიდან	5-1938:2	HM1044a	nd	nd	0.05	98.8	tr	0.57	0.13	0.07	0.19	0.23

ჩამოსხმული ჭურჭელი ცაგერას განმიდან												
სარიტუალო ცულის ფრაგმენტი ცაგერას განმიდან	5-1938	HM1045a	0.03	nd	0.05	97.8	tr	1.05	0.15	nd	0.30	0.62
სარიტუალო ცულის ფრაგმენტი ცაგერას განმიდან	5-1938	HM1046a	0.30	0.02	0.09	99.2	tr	tr	0.07	nd	0.11	0.22
სარიტუალო თოხი ცაგერას განმიდან	5-1938	HM1047a	0.30	nd	0.03	97.7	tr	1.32	0.11	nd	0.24	0.26
სარიტუალო თოხი ცაგერას განმიდან	5-1938	HM1048a	0.19	nd	0.03	98.2	tr	1.01	0.12	nd	0.14	0.30
უსწორმასწორო სპილენძის წიდის- „კვერის“ ფრაგმენტი	5-1938:23	HM1049a	2.13	nd	nd	97.7	tr	nd	0.08	0.06	nd	0.03
სპილენძის წიდის- „კვერის“ სამკუთხა ფრაგმენტი	5-1938:22	HM1050a	0.55	0.02	nd	99.3	tr	nd	0.14	nd	nd	tr
უსწორმასწორო სპილენძის წიდის- „კვერის“ ფრაგმენტი	5-1938:21	HM1051a	2.50	0.04	nd	95.6	0.60	0.79	0.09	nd	nd	0.38
შენიშვნები: tr = კვალი, nd= არ დადგინდა												

ცხრ. I. ცაგერის მუზეუმში (ლექსუმი) დაცული გვიანი ბრინჯაოს ხანის ლითონის სინჯების ენერგოდისპერსიული რენტგენოფლოუორესცენტური (XRF) ანალიზების შედეგები (მას%).<sup>44</sup>

ჩვენი პროექტის ერთ-ერთი მთავარი ამოცანას წარმოადგენდა ლექსუმიდან ცნობილი გვიან ბრინჯაოს ხანის ლითონის ნივთებზე, როგორცაა სპილენძის ზოდები, მეორადი დამუშავების ე.წ. „ნამცხვრები/კვერები“ და მზა არტეფაქტები, ყოვლისმომცველი ანალიტიკური კვლევების ჩატარება. ეს დაგვეხმარება ლექსუმის ტერიტორიაზე წარმოებული სპილენძისთვის დამახასიათებელი ქიმიური ნიშნების - „ქიმიური ხელწერის“ განსაზღვრაში. შესაბამისად, შესაძლებელი გახდება იმის განსაზღვრა თუ რომელი არტეფაქტები იყო ადგილობრივი წარმოების და რომელი გარედან შემოტანილი. ლექსუმიდან ლითონის ნაწარმის მრავალმხრივი ანალიტიკური კვლევის პირველი ეტაპის შედეგები ნაჩვენებია - ცხრილი I.

კვლევის შედეგებმა ცხადყო, რომ სპილენძის ზოდების ფრაგმენტების შემადგენლობა შეესაბამება, მიმდინარე პროექტის ფარგლებში ლექსუმის ტერიტორიაზე აღმოჩენილი გვიანი ბრინჯაოს ხანის სპილენძის სადნობი სხვადასხვა ძეგლებიდან მოპოვებული წიდების ანალიზის (ნახევრად რაოდენობრივი) საერთო შედეგებს. ეს თავის

<sup>44</sup> ანალიზები შესრულებულია დოქტორ ბრაიან გილმორის მიერ (Research Laboratory for Archaeology and the History of Art, University of Oxford).

მხრივ მიუთითებს იმაზე, რომ სპილენძის დნობა, გადამუშავება და ზოდებად ჩამოსხმა ადგილზე ხდებოდა. იგივე შეიძლება ითქვას არტეფაქტების უმეტესობაზე, რომლებიც ასევე დამზადებულია სპილენძისგან მცირე მინარევებით, რომელთაგან ყველაზე მნიშვნელოვანი არის თუთია და რკინა. ამ ორი ლითონის წყაროს ასევე ადგილობრივია და უკავშირდება ლეჩხუმში ცნობილ მადანგამოვლინებებს.

წარმოების ადგილობრივი ხასიათის დამადასტურებელ მტკიცებულებათა შორის აშკარა გამოჩანასწავს წარმოადგენს (ლაგამი) და ორი დეკორირებული ცული ცაგერას განძიდან. ორივე ცული დამზადებულია კალიანი ბრინჯაოსგან (7% -10% კალა), ხოლო ლაგამი დამზადებულია ტყვიანარევი სპილენძისგან (დაახლოებით 5% ტყვიის შემცველობით) და (1%) კალა, როგორც უმნიშვნელო მინარევი. ეს სამი არტეფაქტი ასევე შეიცავს მცირე რაოდენობით თუთიას. მაღალი ალბათობით, ეს სამი არტეფაქტი სხვაგან, სავარაუდოდ სამხრეთ კავკასიაშია დამზადებული, სადაც კალა (შესაძლოა იმპორტირებული/შემოტანილი) ხელმისაწვდომი იყო, თუმცა ადგილობრივი მადნები შეიცავდა მცირე რაოდენობით თუთიას და კიდევ უფრო ნაკლებად რკინას.

ეს შედეგები ლეჩხუმის ტერიტორიაზე, პრეისტორიული სპილენძის დნობის ძეგლების (მათ შორის მადნების/მადაროების) და ლითონწარმოების სამეცნიერო კვლევის, მხოლოდ პირველ საფეხურს წარმოადგენს. კვლევები გრძელდება. ამგვარი კვლევის აუცილებლობა გამოწვეულია იმით, რომ დღემდე საკმაოდ მწირი ანალიტიკური მასალა არსებობს კოლხური პერიოდის მეტალურგიულ წარმოებასთან დაკავშირებით, როგორც ლეჩხუმისთვის, ასევე უფრო ფართო რეგიონალური მასშტაბით. შესაბამისად, ჩვენთვის უცნობია (ან მოითხოვს დაზუსტებას), როგორც ადგილობრივი წარმოების ხარისხი და მასშტაბები, ასევე წარმოებაში გამოყენებული ადგილობრივი შენადნობების სახეობებიც.

უნდა აღინიშნოს, რომ ლეჩხუმის გვიანი ბრინჯაოს ხანის ნივთებიდან გასული საუკუნის 50-იან წლებში ქიმიურად შესწავლილია საქართველოს ეროვნულ მუზეუმში დაცული ოყურემის განძის არტეფაქტები.<sup>45</sup> ანალიზის შედეგებმა გამოავლინა, რომ

<sup>45</sup> სიტულა (1-36:17): სპილენძი მცირე მინარევებით: დარიშხანი – 0,55%, ტყვია – 0,3%, რკინა, თუთია, ანთიმონი, კალა კვალის სახით; რგოლი (18-32:206): სპილენძი – 87,0%, კალა – 0,88%, დარიშხანი – 0,88%; საყელური რგოლი: (18-32:200): სპილენძი – 86,34%, კალა – 13,4%; ცული (11-32:13): სპილენძი – 94,1%, კალა – 5,7%, დარიშხანი – 0,2%; ცული (11-32:14): სპილენძი – 88,8%, კალა – 10,1%, დარიშხანი –

ისინი დამზადებულია სპილენძისგან დარიშხანის უმნიშვნელო მინარევებით. მხოლოდ ორ ნივთში აღმოჩნდა ანთიმონი კვალის სახით.<sup>46</sup>

ლექსუმში, კოლხური ბრინჯაოს კულტურის არტეფაქტების დიდი რაოდენობით აღმოჩენების მიუხედავად, მეტალურგიულ წარმოებასთან დაკავშირებული ყალიბების აღმოჩენა დადასტურებული არ იყო.

1970-71 წწ-ის არქეოლოგიური გათხრებისას სოფ. ცხეთაში გამოვლინდა ორფენიანი (ძვ.წ. VIII-VII და ძვ.წ. VI-V საუკუნეების) სამოსახლოს მცირე მონაკვეთი. აქ აღმოჩენილი არქეოლოგიური მასალების მიხედვით ნამოსახლარზე დამჯდარი მიწათმოქმედი-მესაქონლე მოსახლეობა ცხოვრობდა, რომელიც მეტალურგიასთანაც იყო დაკავშირებული, რაზეც აქ აღმოჩენილი ქვის უნიკალური ყალიბიც მიგვითითებს, რომლის ანალოგიც უცნობია. ყალიბში ჩამოისხმებოდა საინკრუსტაციო მეანდრისებური ფირფიტები, რომელსაც იყენებდნენ ცნობილი კოლხური აბზინდების შესამკობად. ამ დანიშნულების ყალიბის ლექსუმში, მთიან კოლხეთში აღმოჩენა, ვფიქრობთ, ნამდვილად ადასტურებს, რომ მართკუთხა კოლხური აბზინდები კოლხეთში (იქნებ მთიან კოლხეთშიც) მზადდებოდა და აქედან ვრცელდებოდა კოლხური ბრინჯაოს კულტურის არეალში, ხოლო ამ ყალიბის ძვ.წ. VIII-V სს-ით დათარიღებული ნასახლარის ქვედა დონეზე (ძვ.წ. VIII-VII სს) აღმოჩენა ამ აბზინდების თარიღსაც აკონკრეტებს.<sup>47</sup>

როგორც გვეჩვენა აღნიშნული, ლექსუმში, კოლხეთის მთიან ნაწილში აღმოჩენილი უძველესი მეტალურგიული წარმოების არტეფაქტების სიუხვე კიდევ ერთი ნათელი დასტურია იმ რეალობისა, რამაც შექმნა საფუძველი, რომ ლექსუმი კოლხური ბრინჯაოს მეტალურგიის ერთ-ერთ უძველეს კერად ყოფილიყო მიჩნეული.<sup>48</sup>

კოლხური ბრინჯაოს მეტალურგიის ნაყოფია კოლხური ბრინჯაოს ის არტეფაქტები და კომპლექსები, რომლებიც ცნობილია ლექსუმიდან. უპირველეს ყოვლისა, აღსა-

---

0,59%; ცული (11-32:68): სპილენძი - 86,75%, კალა - 12,65%, დარიშხანი - 0,02%; ცული (11-32:19): სპილენძი - 85,0%, კალა - 14,1%.

<sup>46</sup> აბესაძე ც., ... 1958: 50, 51.

<sup>47</sup> სახაროვა ლ., ... 2014: 67-86; სახაროვა ლ. 1976ბ: 96-104; Sulawa N. 2001: 186-187; Sulawa N. 2001ბ: 375. სულავა ნ. 2003: 31-37; Sulawa N. 2008: 299-305; სულავა ნ. 2013: 63. დღნორისას განძი გამოუქვეყნებელია.

<sup>48</sup> Иессен А. А. 1935б: 112, 128; ჯაფარიძე ო. 1950: 52; გობეჯიშვილი გ. 1959: 142; ქორიძე დ. 1965: 142-144; Сахарова Л. С. 1966: 9, 11; სახაროვა ლ. 1976ა: 24.

ნიშნავია ამ მცირე ტერიტორიაზე აღმოჩენილი ბრინჯაოს განძების სიუხვე; სულ აღმოჩენილია 12 განძი.<sup>49</sup>

ცაგერის ისტორიულ მუზეუმში მხოლოდ სამი განძია დაცული – ცაგერას განძი, ხოჯის განძი და ოყურემის ანუ ლაჯობის ძირის განძის ნაწილი. დანარჩენი ბრინჯაოს განძები დაცულია საქართველოს ეროვნულ მუზეუმში (ოყურემის განძის დიდი ნაწილი, სურმუმის განძი), ქუთაისის სახელმწიფო ისტორიულ მუზეუმში (ლაილაშის 2 განძი, დღნორისას განძი) და სანკტ-პეტერბურგის სახელმწიფო ერმიტაჟში (ლაილაშის განძი, სურმუმის განძი, ლუხვანოს განძი, ლეხეროს განძი).<sup>50</sup>

როგორც დადგინდა, კავკასიის რეგიონში განძები მხოლოდ კოლხეთისათვის არის დამახასიათებელი და გვიანბრინჯაოს ხანის კოლხური კულტურის ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი ელემენტია. კოლხური კულტურის არეალში აღმოჩენილია 150-ზე მეტი ბრინჯაოს განძი. კოლხური ბრინჯაოს კულტურის „განძები“ ბოლოდროინდელი გამოკვლევების თანახმად მიჩნეულია ღვთაებისადმი შეწირულობად (საკრალური დანიშნულების კომპლექსად), ეთნიკური ნიშნის მატარებელია და კოლხური ბრინჯაოს კულტურის არეალს ემთხვევა.<sup>51</sup>

როგორც ზემოთაც აღვნიშნეთ, და რაც ძალიან მნიშვნელოვანია, ბრინჯაოს განძები, ფართოდაა გავრცელებული ბრინჯაოს ხანის ევროპაში, თუმცა უცხოა სამხრეთ იტალიისა და საბერძნეთისათვის. განძები არ არის დამახასიათებელი სომხეთის, აზერბაიჯანისა და ჩრდ. კავკასიის გვიანბრინჯაოს ხანის კულტურებისათვის,<sup>52</sup> განსხვავებით სამხრეთ კავკასიისაგან.

---

<sup>49</sup> სახაროვა ლ. 1976ა; ლორთქიფანიძე ო. 2001; სულავა ნ., . . . 2012; სულავა ნ. 2014გ. დღნორისას განძი გამოუქვეყნებელია, ინახება ქუთაისის სახელმწიფო ისტორიულ მუზეუმში.

<sup>50</sup> სახაროვა 1976ა: 3-18.

<sup>51</sup> ლორთქიფანიძე 2001: 178, 180, 187.

<sup>52</sup> ჩრდ. კავკასიაში გვიანბრინჯაოს ხანის განძები საკმაოდ იშვიათია [Иессен А. А. 1951: 101, სურ. 34, IV: 1-10], განსაკუთრებით ე.წ. ყოზანური კულტურის არეალში (ბელეშევსკაიას განძი [Крупнов Е. И. 1952: სურ. 26], ბორგუსტანის განძი [Егоров Н. М. 1951: 292-295], ჟემტალის განძი [Крупнов Е. И. 1952]), რასაც თვით ვ. კოზენკოვაც აღნიშნავს [Козенкова В. 1996: 13]. ამ რეგიონიდან ცნობილი რამდენიმე განძი (ჩრდ. კავკასიის დასავლეთ ნაწილში აღმოჩენილი განძების (ნოვოჩერკასის [Иессен А. А. 1953: 49, სურ. 1], გილიაჩის [Иессен А. А. 1951: 89, სურ. 16], აგურის ქარხნის [Иессен А. А. 1951: 90, სურ. 18], კოსტრომის [Иессен А. А. 1951: 116, 118, სურ. 54], უპორნაიას [Козенкова 1996] ჩათვლით დაახლ. 8 განძი) კოლხური „განძებისათვის“ დამახასიათებელ კომპონენტებს შეიცავენ [იხ.: ლორთქიფანიძე ო. 2001: 187-189].



ლექსუმში შემთხვევით აღმოჩენილი ბრინჯაოს არტეფაქტები ფართოდ არის წარმოდგენილი კოლხური კულტურისათვის დამახასიათებელი როგორც სამეურნეო, ასევე საბრძოლო თუ სარიტუალო დანიშნულების ნივთებითა და სამკაულით. მათ შორის აღსანიშნავია: თოხები, ნამგლისპირები, შუბისპირები, სატეხები, სხვადასხვა ტიპის კოლხური ცულები, ბრტყელი ცულები, ლაგმები, ბალთები, სამაჯურები, საკინძები, რგოლები, მცირე პლასტიკის ნიმუშები (ქანდაკებები), რომლებიც ლექსუმს კიდევ ერთხელ ათავსებს კოლხური ბრინჯაოს კულტურის არეალში.

კოლხური ცულები, სხვადასხვა დანიშნულების ნივთები, ცნობილია ლექსუმის სხვადასხვა სოფლებიდან.<sup>53</sup>

გვიანბრინჯაო-ადრერკინის ხანის სამაროვანი ლექსუმში აღმოჩენილი არ არის,<sup>54</sup> ხოლო შემთხვევით აღმოჩენილი ბრინჯაოს არტეფაქტების აღმოჩენის კონტექსტი უცნობია, მიუხედავად ამისა ისინი მაინც ან სამარხეულია ან განძისეული, რადგან ამ კატეგორიის ნივთები მხოლოდ ამ არქეოლოგიური ძეგლებისთვის არის დამახასიათებელი. განსაკუთრებით საყურადღებოა კოლხური ცულების ტიპოლოგიური მრავალფეროვნება, რაც აქ ამ ტიპის იარაღის დროში განვითარებაზე მიუთითებს.

მომდევნო არქეოლოგიური პერიოდის - ანტიკური ხანისა და შუასაუკუნეების მასალები, რომელიც წარმოდგენილია როგორც არქეოლოგიური გათხრებით მოპოვებული (ცხეთის ნასახლარი,<sup>55</sup> ცხეთის სამაროვანი,<sup>56</sup> კორვაშის ნასახლარი,<sup>57</sup> დეხვირის ციხეები)<sup>58</sup>, ასევე შემთხვევით მოპოვებული არტეფაქტებით, მეტყველებს იმაზე, რომ ლექსუმი საკმაოდ მჭიდროდ იყო დასახლებული<sup>59</sup> და აქტიურად იყო ჩაბმული საქართველოს ისტორიულ პროცესებში.

<sup>53</sup> სახაროვა ლ. 1966: 21-53, 81-121. სულავა ნ., . . . 2012.

<sup>54</sup> თუ არ ჩავთვლით დანგრეული სამარხის ნაშთს (ბრინჯაოს სპირალური ხვიები, ქინძისთავის ღერაკები, ბრინჯაოს ფრაგმენტირებული ფირფიტები), რომელიც 2017 წელს აღმოჩნდა სოფ. დეხვირთან (ადგილი გვარინა), რომელიც ჯერ არ არის გამოქვეყნებული (სულავა ნ. 2017. ლექსუმის (ცხეთა-დეხვირის) არქეოლოგიური ექსპედიციის მიერ 2017 წელს ჩატარებული არქეოლოგიური სამუშაოების ანგარიში. საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს არქივი).

<sup>55</sup> სახაროვა ლ. 1976ბ: 96-104; სახაროვა ლ., . . . 2014: 67-86; Sulawa N. 2001ა: 186-187; Sulawa N. 2001ბ: 375; სულავა ნ. 2003: 31-37; Sulawa N. 2008: 299-305. სულავა ნ. 2013: 63.

<sup>56</sup> სახაროვა ლ. 1967; სახაროვა ლ., . . . 2014.

<sup>57</sup> გაბიძაშვილი გ., . . . 2004: 121-123.

<sup>58</sup> იხ.: რ. ისაკაძის ანგარიშები (საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს არქივი).

<sup>59</sup> ლექსუმის უმთავრეს ხუროთმოძღვრულ ძეგლთა განლაგების სქემაზე იმაზე მიუთითებს, რომ შესაბამისად დასახლებაც მჭიდრო უნდა ყოფილიყო [ბერძენიშვილი დ., . . . 1983: 4].

მასალის მიმოხილვასთან დაკავშირებით დასახელებული ლიტერატურის მიხედვითაც კი ცხადია, რომ ლეჩხუმში ფართომასშტაბიანი კვლევის საგანი არასოდეს ყოფილა.

**ლეჩხუმის არქეოლოგიური კვლევის ისტორია.** ლეჩხუმის გვიანბრინჯაო-ადრერკინის ხანის არქეოლოგიურ მონაპოვარს სხვადასხვა ასპექტით ყურადღება მიექცა გასული საუკუნის 30-იანი წლებიდან მოყოლებული (ა. ა. იესენი,<sup>60</sup> ბ. ბ. პიოტროვსკი,<sup>61</sup> ა. აფაქიძე,<sup>62</sup> ბ. კუფტინი,<sup>63</sup> ო. ჯაფარიძე,<sup>64</sup> გ. ნიორაძე,<sup>65</sup> ტ. ჩუბინიშვილი,<sup>66</sup> ე. ი. კრუპნოვი,<sup>67</sup> დ. ქორიძე,<sup>68</sup> გ. გობეჯიშვილი,<sup>69</sup> ო. ღამბაშიძე,<sup>70</sup> ლ. სახაროვა,<sup>71</sup> ნ. სულავა,<sup>72</sup> გ. გაბიძაშვილი<sup>73</sup>).

1910 წელს ლეჩხუმში დაზვერვითი სამუშაოები ჩაატარა ექვთიმე თაყაიშვილმა.<sup>74</sup>

პირველი არქეოლოგიური სამუშაოები<sup>75</sup> ლეჩხუმში, კერძოდ, სოფლების დეხვირისა და ცხეთის ტერიტორიაზე გასული საუკუნის 60-იან და შემდეგ 70-იან წლებში ჩატარდა. მუშაობდა საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის არქეოლოგიური კვლევის ცენტრის ექსპედიცია (არქეოლოგ ლ. სახაროვას ხელმძღვანელობით). ექსპედიციის მიერ მოპოვებული მასალა – ძვ.წ. VIII-V სს-ის ცხეთის ნასახლარისა და ანტიკური ხანის ცხეთის სამაროვნისა ინახება ცაგერის ისტორიულ მუზეუმში.<sup>76</sup> ეს

<sup>60</sup> Иессен А. А. 1935б: 128-129; Иессен А. А. 1962: 44;

<sup>61</sup> Пиотровский Б. Б. 1933: 55; Пиотровский Б. Б. 1944: 320-323; Пиотровский Б. Б. 1948; Пиотровский Б. Б. 1949: 126-127; Пиотровский Б. Б. 1959: 242-244.

<sup>62</sup> აფაქიძე ა. 1940.

<sup>63</sup> Куфтин Б. А. 1944а: 324-340. Куфтин Б. А. 1944б: 27.

<sup>64</sup> ჯაფარიძე ო. 1950ა,ბ,გ: 52, 99, 217; ჯაფარიძე ო. 1953: 92-121.

<sup>65</sup> ნიორაძე გ. 1948: 15-17.

<sup>66</sup> ჩუბინიშვილი ტ. 1949: 294.

<sup>67</sup> Крупнов Е. И. 1952: 28-30.

<sup>68</sup> ქორიძე დ. 1955: 166-169.

<sup>69</sup> გობეჯიშვილი გ., . . . 1959: 129-142.

<sup>70</sup> ღამბაშიძე ო. 1963: 30-40.

<sup>71</sup> სახაროვა ლ. 1966; Сахарова Л.С. 1966; სახაროვა ლ. 1976.

<sup>72</sup> სულავა ნ. 2003: 31-37; სულავა ნ. 2013: 62-67; სულავა ნ. 2014ა; სულავა ნ. 2014ბ; სულავა ნ. 2014გ.

<sup>73</sup> გაბიძაშვილი გ., . . . 2004.

<sup>74</sup> თაყაიშვილი ექ. 1937: 440.

<sup>75</sup> რომლებიც მცირევადიანი დაზვერვებისა და გათხრების (მცირე დაფინანსებით) სახით ტარდებოდა, არ იყო სათანადოდ აღჭურვილი. არ არის შემორჩენილი საველე ნახაზები და ფოტოები. ძეგლების ფიქსაცია მხოლოდ საველე დღიურებისა და საველე ანგარიშების დონეზეა ცნობილი.

<sup>76</sup> ცხეთის ნასახლარის ერთი ნივთი - ქვის ყალიბი [სულავა ნ. 2003: 31-37; Sulawa N. 2001ა: 186-187; Sulawa N. 2001ბ: 375; Sulawa N. 2008: 299-305], ინახება სემ-ში (ექსპონირებულია), ხოლო ცხეთის სამაროვნის მტევნისებური ოქროს საყურეები ინახება სემ-ის ოქროს ფონდში [სულავა ნ. 1996].

მასალები, როგორც არქეოლოგიური გათხრებით გამოვლენილი, და ასევე შემთხვევით აღმოჩენილი, ფუნდამენტურად არის შესწავლილი (ლ. სახაროვა,<sup>77</sup> ნ. სულავა).<sup>78</sup>

შემდეგი არქეოლოგიური სამუშაოები ლეჩხუმში გასული საუკუნის 70-80-იან წლებში (დაზვერვები ხელმძღვ. ა. ნუცუბიძე; დაზვერვები და გათხრები, ხელმძღვ. გ. გაბიძაშვილი) დაკავშირებული იყო მდ. რიონის ხეობაში ნამოხვანჰესის მშენებლობასთან.<sup>79</sup>

ამავე ხანებში საგანგებო ექსპედიცია მიემდგნა ლეჩხუმის უმთავრეს ხუროთმოძღვრულ ძეგლთა აზომვასა და ფიქსაციას (ხელმძღვ. დ. ბერძენიშვილი). ჩატარებული სამუშაო შესაბამის ნაშრომშიც აისახა.<sup>80</sup>

შუასაუკუნეების ძეგლების ფიქსაციასთან დაკავშირებული, სადაზვერვო-გათხრითი ექსპედიცია ჩატარდა 2003-2004 წლებშიც (ხელმძღვანელი არქეოლოგი ჯ. კოპალიანი).

2005 წელს მცირემასშტაბიანი გათხრები ჩატარდა „ლეჩხუმის დაზვერვითი ექსპედიციის“<sup>81</sup> მიერ სოფ. გონას, წმ. გიორგის ეკლესიის ახლოს გამოვლენილ სამაროვანზე (მდ. რიონის ხეობა, წყალტუბოს მუნიციპალიტეტი).<sup>82</sup>

2007, 2015-2016 წწ-დან მოყოლებული სადაზვერვო, გაწმენდითი და გათხრითი სამუშაოები მიმდინარეობს ხვამლის მთაზე.<sup>83</sup>

2012 წლიდან ცხეთა-დეხვირის ტერიტორიაზე კვლავ განახლდა არქეოლოგიური სამუშაოები, რომელსაც აწარმოებს საქართველოს ეროვნული მუზეუმის „ლეჩხუმის (ცხეთა-დეხვირის) არქეოლოგიური ექსპედიცია“.<sup>84</sup> არქეოლოგიური სამუშაოები წარმოებს ანტიკური ხანის „ცხეთის სამაროვანზე“, ძვ.წ. VIII-V სს-ის ცხეთა-დეხვირის კოლხური ნასახლარის უბნებზე, გამოვლინდა ახალი სამაროვანი „გვარინა“.<sup>85</sup>

---

<sup>77</sup> სახაროვა ლ. 1962; სახაროვა ლ. 1967.

<sup>78</sup> სულავა ნ. 1988; სულავა ნ. 1989ა; სულავა ნ. 1989ბ; სულავა ნ. 1990; სულავა ნ. 1996.

<sup>79</sup> ნუცუბიძე ა. 1979 - იხ. ა. ნუცუბიძის საველე დღიური; გაბიძაშვილი გ., ... 2004: 121-123.

<sup>80</sup> ბერძენიშვილი დ., ... 1983.

<sup>81</sup> საქართველოს ეროვნული მუზეუმის დაფინანსებით.

<sup>82</sup> სულხანიშვილი დ., ... 2014: 118-134.

<sup>83</sup> ანგარიშები იხ. ონლაინ სკმდეს არქივში, რადგან ექსპედიცია კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს დაფინანსებით მუშაობს.

<sup>84</sup> ხელმძღვანელი საქართველოს ეროვნული მუზეუმის მთავარი კურატორი, ისტორიის მეცნიერებათა დოქტორი, არქეოლოგი ნინო სულავა. ექსპედიციას აფინანსებს ცაგერის მუნიციპალიტეტი. ექსპედიციის საპროექტო წინადადებები და ანგარიშები იხ.: საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს არქივი [სულავა ნ. 2017: 232-240].

<sup>85</sup> საველე სამუშაოების ანგარიშები იხ.: საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს არქივი [სულავა ნ. 2017: 232-240].

რაც შეეხება უძველესი მეტალურგიის ძეგლების შესწავლას ლეჩხუმში, ამ მიმართულებით კვლევები საქართველოს ეროვნული მუზეუმის სადაზვერვო ექსპედიციამ დაიწყო, რომელმაც მთიან კოლხეთში - 2011-2015 წლებში სადაზვერვო სამუშაოებით გამოავლინა 13 დღემდე უცნობი არქეომეტალურგიული ძეგლი.<sup>86</sup> 2016 წელს საქართველოს ეროვნული მუზეუმის დაფინანსებით ჩატარდა პირველი ექსპედიცია - „ლეჩხუმის (პრეისტორიული მეტალურგიის შემსწავლელი - დოღურაში 1) არქეოლოგიური ექსპედიცია”,<sup>87</sup> ხოლო 2017-2019 წლების სეზონებზე იგივე ექსპედიცია ფინანსდებოდა შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის კვლევითი საგრანტო პროექტის ფარგლებში.<sup>88</sup> გაგრძელდა სამუშაოები დოღურაში 1-ზე, ასევე, დაიწყო არქეოლოგიური სამუშაოები არქეომეტალურგიულ ძეგლზე დოღურაში 2. ორივე ძეგლი მსგავსია და აღმოჩენილი კერამიკის ფრაგმენტები მიგვითითებდა, რომ საქმე გვიანბრინჯაო-ადრერკინის ხანის არქეომეტალურგიულ ძეგლებთან გვქონდა, რაც დადასტურდა რადიოკარბონული თარიღითაც - ეს ძეგლები ექსპლუატაციაში იყო ძვ.წ 13-9 სს-ში.

ჩვენს მიერ ჩატარებული სამუშაოებით საფუძველი ჩაეყარა ლეჩხუმის არქეომეტალურგიული ძეგლების კომლექსურად შესწავლას - გამოვლინდა და არქეოლოგიურად შესწავლილ იქნა აქამდე უცნობი არქეომეტალურგიული ძეგლები, პირველად ჩატარდა გეოლოგიური დაზვერვები იმ ნედლეულის წყაროს და ნედლეულის სახეობის დასადგენად, რომელიც ამ ძეგლებზე გამოიყენებოდა.

**ისტორია, წყაროები, ტოპონიმისა.** ლეჩხუმის პრეისტორიულ წარსულზე გარკვეული წარმოდგენა არქეოლოგიური მონაცემების მიმოხილვამ შეგვიქმნა, განსაკუთრებით პრეისტორიული მეტალურგიის შესახებ, რომელიც საფუძვლად უდევს ამ რეგიონის ადრეულ ტრადიციებს და დასაბამს აძლევს ადრეულ ცნობადობას და კოლხურ ბრინჯაოს კულტურას. ამ მონაცემების შევსება შესაძლებელია წყაროებისა და ტოპონიმის მონაცემების ანალიზით.

---

<sup>86</sup> Sulava N. 2013: 375-379.

<sup>87</sup> ექსპედიციების შესახებ ანგარიშები იხილეთ ქვემოთ.

<sup>88</sup> სსიპ შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის კვლევითი საგრანტო პროექტი - „მეტალურგიის წარმოშობა და განვითარება მთიან კოლხეთში: ახალი აღმოჩენები, კვლევები და პერსპექტივები” (# 217128), 09.12.2016.

ლექსუმის - საქართველოს ერთ-ერთი ისტორიული პროვინციის, მოხსენიება ქართულ თუ უცხოურ ისტორიულ წყაროებში, აქ მოსახლე უძველესი ტომების მოძრაობა და ლექსუმის ტერიტორიაზე დაფიქსირებული ტოპონიმიკა ერთმანეთთან არის დაკავშირებული.

ქვეყნის სახელწოდება - *ლექსუმი*, აშკარად არქაულ იერს ატარებს, ეთნიკური ელემენტის შემცველია და ქვეყნის შიგნით ქართველურ ტომთა გადაადგილებაზე<sup>89</sup> უნდა მიგვანიშნებდეს.<sup>90</sup>

სახელწოდება ლექსუმის ეტიმოლოგია, დაწყებული ვახუშტი ბატონიშვილიდან დღემდე, მკვლევართა დიდ ინტერესს იწვევს და იხატება აზრთა სხვადასხვაობაში.

**ვახუშტი ბაგრატიონი** იყო პირველი ვინც ლექსუმის ეტიმოლოგიის ახსნა ცადა. მისი აზრით ამ მხარეს *ლექსუმი* შერქმევია - „*ხომლის* კლდის გამო - ესე არს *ლექ ხომი*“.<sup>91</sup> რას ნიშნავდა *ლექ-ფუძე* ან როგორ მივიღეთ *ხომლიდან ხომი*, გაუგებარია.<sup>92</sup>

**ნ. მარი ლექსუმ** სახელწოდებას ხსნის *ჩხუმ* ვარიანტით, რაც მეგრულად *ჩხუმ-ჩხომი* თევზის სახელია. ნ. მარი თვლიდა, რომ ლექსუმი იმ სპერულ-სუბარული ტომების<sup>93</sup>

---

<sup>89</sup>როგორც თვლიან, ე.წ. გლოტოქრონოლოგიური მეთოდის მონაცემებით, მცირე კავკასიონის დასავლეთ და ცენტრალურ ნაწილში ლოკალიზებული საერთო ქართველური ფუძე-ენის დაშლის პროცესი ძვ.წ. IV - III ათასწლეულებში ივარაუდება. ქართველური ტომების პირველი მიგრაციული ტალღა, რომლის შედეგადაც ძვ.წ. III ათასწლეულისთვის მაინც უნდა მომხდარიყო სვანური ენის გამოყოფა, მიმართული იყო **დღევანდელი კოლხეთის დაბლობისკენ**; სვანურენოვანი მოსახლეობა თავდაპირველად ზღვისპირა ზოლში, რიონ-ენგურის აუზში იყო დამკვიდრებული, რის მოწმობადაც ტოპონიმიკური და არქეოლოგიური მასალაა (კერძოდ, ისპანისა და დიხაგუმუბას ნამოსახლარებზე აღმოჩენილი განსხვავებული კერამიკა) მიჩნეული. ძვ.წ. II ათასწლეულის დასაწყისში ქართულ-ზანური (ქართულ – კოლხური) ერთობის დაშლის შედეგად ჩამოყალიბებულმა მეგრულ-ჭანურმა (კოლხურმა) ერთობამ სვანურენოვანი მოსახლეობა თანდათან შეავიწროვა დიდი კავკასიონის სამხრეთი კალთებისკენ და დამკვიდრდა ვრცელ ტერიტორიაზე, რომელიც კოლხეთის სახელითაა ცნობილი (მოიცავდა სამხრეთ-აღმოსავლეთ შავიზღვისპირეთს, კოლხეთის დაბლობსა და ისტორიულ მესხეთს); ხოლო აღმოსავლურ-ქართველური დიალექტის მატარებელი ეთნიკური ერთობის ერთი ნაწილი დამკვიდრდა აღმოსავლეთ საქართველოს ტერიტორიაზე, სადაც შემდეგ იქმნება ანტიკურ წყაროებში იბერიის სახელით ცნობილი ქართლის სამეფო; ნაწილი დარჩა დასავლეთ მცირე აზიის საზღვრებში, ხოლო სამხრეთით განსახლებულ ნაწილს წყაროები მუშკების სახელით იხსენიებენ. – დაწვრ. იხ. Гамкrellidze T., . . . 1984: 880, შენ. 2, 904-909; ლორთქიფანიძე ო. 2002: 18-19.

<sup>90</sup> სულავა ნ. 1996: 6.

<sup>91</sup> ვახუშტი 1941: 21, 149.

<sup>92</sup> ბედოშვილი გ. 2002: 229-232.

ადგილსამყოფელი იყო, რომელთა ტოტემს თევზი წარმოადგენდა.<sup>94</sup> ჩვენი აზრით, შეიძლება ამ მოსაზრებას გარკვეულწილად ტოპონიმები - ცხეთა, ნასპერი უმაგრებდეს პოზიციას და „ერთ ეთნოკულტურულ წყაროზე მიგვითითებდეს . . . (მესხური ტომები თუ სასპერ-სპერ-ჰბერ-იბერები ან გარკვეული სტადიალურობით ორივე)”.<sup>95</sup>

**ბ. კუფტინმა და ი. ყიფშიძემ** *ლექსუმ* სახელწოდების ახსნა *ჩხუმ-ჩხომ* ვარიანტით გაიზიარეს.<sup>96</sup>

**პ. ინგოროყვა, ი. ორბელი, ივ. შენგელია** *ჩხუმ-ცხუმ*-ს უკავშირებენ *ცხომ-ცხუმ* - სოხუმს, დიოსკურია - ტყუბნის (ტყუპების ქვეყანას) და აქედან კაბირების კულტსაც.<sup>97</sup>

**მ. ჩიქოვანის და დ. მუსხელიშვილის** აზრით, *ლექსუმის* უძველეს სახელწოდებას უნდა ინახავდეს სოფელი ჩქუმი,<sup>98</sup> რომელიც მდ. ჯონოულის ხევიშია.<sup>99</sup>

**ქ. მუშკუდიანის** მიხედვით *ლექსუმი* მეგრულ-სვანური წარმოშობის სახელწოდებაა, მეგრული სიტყვის *ჩხომი*-სა და სვანური *ლუ-პრეფიქსის* შეერთებით მიღებულია - *ლექსუმი*, რაც ქართულად სათევზეს ნიშნავს.<sup>100</sup>

**ივ. ჯავახიშვილს, გ. ჩიტაიას, მ. ალავეძეს, ლ. სახაროვას** მიაჩნდათ, რომ სახელწოდება „*ლექსუმი*” სვანურისგან არის ნაწარმოები.<sup>101</sup> *ლუ-სვანური* გეოგრაფიული სახელების მაწარმოებელი პრეფიქსია, *ჩხუმი/ცხუმ ცხვიმის* შესატყვისია; *ლუ-ცხვიმ* კი სვანურად რცხილნარს ნიშნავს. ასეთ ახსნას მ. ალავეძე ასაბუთებს იმით, რომ *ლექსუმის* ბევრ სოფელს და ადგილს სვანური წარმოშობის საკუთარი სახელი აქვს, რომელიც უმთავრესად ბუნების რომელიმე მონაცემზე ან საქმიანობაზე მიუთითებს;

<sup>94</sup> Мapp Н.Я. 1933: 96.

<sup>95</sup> სულავა ნ. 1996: 97.

<sup>96</sup> Куфтин Б. А. 1949: 235; Кипшидзе И. 1914: 235.

<sup>97</sup> ინგოროყვა პ. 1954: 146-147; Орбели И. А. 1963: 504; შენგელია ივ. 1963: 822.

<sup>98</sup> ლ. სახაროვა 1966 წელს აღნიშნავდა, რომ „თუ რამდენად მართებულია აღნიშნული მოსაზრებები, ამის თქმა ჯერჯერობით ძნელია, რადგან საჭიროა უფრო მეტი და მყარი მასალები მათ სამტკიცებლად. საყურადღებოა ტოპონიმი – *ჩქუმი*, რომელიც უშუალო კავშირში უნდა იყოს სახელწოდება *ლექსუმთან*. სოფ. ჩქუმი მდებარეობს ცხენისწყლის მარცხენა შენაკადის მდ. ჯონოულის სათავესთან ახლოს, მისგან 2,5 კმ-ზე სოფელი ქულბაქია. ნიშანდობლივია, რომ ეს პუნქტები მდებარეობენ იმ გზაზე, რომელიც ასხის მთის ძირში გადის და *ლექსუმის* მხარეს სამეგრელოსთან აკავშირებს [სახაროვა ლ. 1966: 17].

<sup>99</sup> ჩიქოვანი მ. 1939: 46; მუსხელიშვილი დ. 1977: 124-126.

<sup>100</sup> მუშკუდიანი ქ. 1972: 147, 148. ფაქტობრივად, ახლოსაა ნ. მარის შეხედულებასთან.

<sup>101</sup> ჯავახიშვილი ივ. 1951: 422; ჩიტაია გ. 1944: 267; ალავეძე მ. 1958: 147; სახაროვა ლ. 1966: 4;



მაგალითად: ცაგერი/ცაგარ – ეკლნარი, ლაბეჭინა/ლაბეჩ – ქვიანი, ლუხვანო/უხვან – კლდიანი, უცხერი/უცხარ – მსხლიანი, ლეშკედა/ლეშკედო – ჩრდილიანი, ლაილაში – საცხვრე, ლეკურა – ძროხის სამოვარი, ლახამეილაში – საღორია და სხვა.<sup>102</sup>

ის გარემოება, რომ ლეჩხუმი სვანურ-ზანური წარმოების სახელია და იმ დროს უნდა იყოს შექმნილი, როდესაც ლეჩხუმში სვანურ-ზანური ტომები ცხოვრობდნენ, საკმაოდ არ უნდა იყოს. ენობრივი, ტოპონიმური, არქეოლოგიური, ეთნოგრაფიული და ფოლკლორული მონაცემებიც აქ ამ ტომების თანაცხოვრებაზე მიუთითებენ.<sup>103</sup>

**ს. ყაუხჩიშვილმა** დაასაბუთა (გაიზიარეს - ს. ჯანაშიამ,<sup>104</sup> ნ. ბერძენიშვილმა, ნ. ლომოურმა, დ. ბერძენიშვილმა და სხვ.), რომ *ჩხუმ-ცხუმის* ბერძნულ ვარიანტს უნდა წარმოადგენდეს *სკვიმია*<sup>105</sup>, რომელიც პროკოპი კესარიელის აღწერილობის მიხედვით ამ დროს ლაზეთში შემავალ ქრისტიანულ პროვინციას - ლეჩხუმს - ესადაგება.<sup>106</sup>

**ლ. სახაროვას** აზრით, ეტიმოლოგია სახელწოდებისა *ლეჩხუმი-ლეცხვიმ (ლე-ცხუმ)-სკვიმია* და ბერძნული წყაროები, ამ ტერმინის სიძველეზე მიგვანიშნებს.<sup>107</sup>

საისტორიო წყაროების მიმოხილვიდან ირკვევა, რომ სახელწოდება *ლეჩხუმი ქართულ ისტორიულ წყაროებში* გვიან ჩნდება, კერძოდ, ლეჩხუმის პირველი ხსენება XV საუკუნის სვანებისა და ჯაფარიძეების მტრობის აღწერილობაში გვხვდება.<sup>108</sup>

თუმცა, *ცხუმ-სახელწოდება*, როგორც წყაროებიდან ჩანს, კვლავ განაგრძობს არებობას და გარკვეული შინაარსითაც - თამარის პირველი ისტორიკოსი იხსენიებს ცხუმის საერისთაოს თავკერთან ერთად.<sup>109</sup> საინტერესოა ამ მხრივ *ცხუმ-ციხის* და *ცხუმ-ქალაქის* არსებობაც.<sup>110</sup> **ლ. სახაროვას** აზრით, მოტანილი ცნობები გვაფიქრებინებს,<sup>111</sup>

<sup>102</sup> ალავეძე მ. 1958: 147; ქალდანი მ. 1963: 67-77.

<sup>103</sup> ჩიქოვანი მ. 1949: 46; ალავეძე მ. 1941: 229-247; ალავეძე მ. 1949: 129-165; ალავეძე მ. 1951; ალავეძე მ. 1955: 29; ალავეძე მ. 1958: 144; სახაროვა ლ. 1966: 14-17; სულავა ნ. 1996: 6-8.

<sup>104</sup> ჯანაშია ს. 1952ა: 100; ბერძენიშვილი ნ. 1975: 456; ლომოური ნ. 1968: 72-78, 100; ბერძენიშვილი დ., . . . 1983: 10.

<sup>105</sup> შდრ.: ბერძენიშვილი დ., . . . 1983: 10 და შემდ. *სკვიმია/სკვიმნიასთან* დაკავშირებით - „ტერმინი სკვიმია“, „ . . . პროკოპი კესარიელი ლეჩხუმს სკვიმნიის სახელით მოიხსენიებს“. მუსხელიშვილი დ. 1985: 419 - ლეჩხუმს სკვიმნიის სახელით იხსენიებს.

<sup>106</sup> ყაუხჩიშვილი ს. 1934: 96-97; ყაუხჩიშვილი ს. 1965: 126 - „ლაზეთის „შემდეგ შიდა ხმელეთში მოდის სკვიმია და სვანია“.

<sup>107</sup> Сахарова Л.С. 1966: 4, 5.

<sup>108</sup> სვანეთის წერილობითი ძეგლები 1986: 112-116.

<sup>109</sup> ქართლის ცხოვრება II, 1959: 33-34.

<sup>110</sup> ქართლის ცხოვრება I, 1955: 42-43, 235, 238.

რომ ადრე *ცხუმი* საზოგადო სახელი უნდა ყოფილიყო რაჭა-ლეჩხუმისა და ნაწილობრივ სვანეთისაც (ნიშანდობლივია, რომ სვანეთში არის თემი *ცხუმარი – ცხმარი*), ხოლო შემდეგ გარკვეულ ისტორიულ პროცესებთან დაკავშირებით გაჩნდა თაკვერი, რაჭა და ბოლოს ისევ აღდგა *ცხუმ* – სახელწოდება, მხოლოდ *ლეჩხუმ* – სახელწოდებით და გარკვეული შინაარსით.<sup>112</sup>

პირველად სახელწოდებებს - *თაკვერი/ლეჩხუმი*, ერთად იხსენიებს XVII საუკუნის ისტორიკოსი **ბერი ეგნატაშვილი** - „თაკუერი, რომელსაც აწ ჰქვია ლეჩხუმი”.<sup>113</sup> ე.ი. ქართულმა ისტორიულმა წყარომ იცის, რომ ლეჩხუმს თაკვერი ერქვა.

მ. ალავიძე აღნიშნავდა, რომ ხალხურ მეტყველებში ეს სახელწოდება (თაკვერი - ნ.ს.) არ დასტურდება და გადმოცემითაც არავინ იცის, რომ ლეჩხუმს ან რაჭა-ლეჩხუმს თაკვერი ეწოდებოდა. საყურადღებოა რომ, სოფ. ქვედა ლუხვანოში არის ადგილი, რომელსაც თაკვარელიანი ეწოდება.<sup>114</sup> სოფ. ლუხვანოში აღმოჩენილი ბრინჯაოს განძი<sup>115</sup> და მეტალურგიული წარმოების ნაშთები,<sup>116</sup> ამასთანავე, როგორც ზემოთ გვქონდა აღნიშნული, ლუხვანოს სვანური მნიშვნელობა (=კლდიან-მთიან ადგილს), მეტალურგიასთან დაკავშირებული საქმიანობის ერთგვარ კომპლექსს ქმნის; შესაძლოა, თაკვერი გამოხატავდა ამ უბნის საქმიანობას, მიუთითებდა ადგილზე – უბანზე – მთაზე, სადაც კვერავენ – **(მ)თა კვერი**.<sup>117</sup>

თაკვერსა და ლეჩხუმს ერთად ახსენებს პირველი ქართველი გეოგრაფი ვახუშტი ბაგრატიონი (XVIII საუკუნე). იგი გვაწვდის შემდეგ ცნობებს:

„გორდიდამ ვიდრე კავკასამდე არს **ხეობა ლეჩხუმისა**, რომელსა უწოდებენ **თაკუერად**. არამედ მოიგო სახელი ესე გარემოსთა მთათაგან, კუერსავით მდებარისა – იხილე ესე მთა კუერი, – ანუ ციხისაგან ფრიად მაგრისა, მუნვე თაკუერისა . . .

<sup>111</sup> განსხვავებით ივ. ჯავახიშვილის მოსაზრებისაგან - იხ.: ჯავახიშვილი ივ. 1951: 422.

<sup>112</sup> სახაროვა ლ. 1966: 15, 16.

<sup>113</sup> ქართლის ცხოვრება, ტ. II. 1959. თბილისი. გვ. 346. სახელწოდება „ლეჩხუმის”, „თაკვერის” და საერისთავოს საზღვრების დროში მონაცვლეობის საკითხის შესახებ იხ.: სულავა ნ. 1996: 3-9, 96-100; ლეთოდიანი დ. 2003: 5-35. იხ.: იქვე მითითებული ლიტერატურა.

<sup>114</sup> ალავიძე მ. 1951: 86.

<sup>115</sup> სახაროვა ლ. 1976: 14-16; სულავა ნ. 2014გ: 44-53.

<sup>116</sup> გობეჯიშვილი გ. 1962; Сахарова Л.С. 1966.

<sup>117</sup> სახაროვა ლ. 1966: 14.

ცხენისწყალს მოერთვის, გორდს ზეით, ჩდილოდამ, კავკასის გამომდინარე ხევი, და ამ ხევზედ არს ციხე თაკუერი, მაღალს კლდესა ზედა, დიდშენი და ფრიად მაგარი”<sup>118</sup>;

„პირველად თაკვერს უწოდებდნენ რაჭას ბაგრატიონთამდე, ვითარცა აჩენს ცხოვრება რამეთუ გარდმოვლესო ოსთა გზა თაკუერისაო, ვინაიდგან არს გზა ოსეთისა რაჭა და არა ლეჩხუმი”.<sup>119</sup>

ვახუშტი ბაგრატიონის დახასიათებით - „მოსახლენი არიან აზნაურნი და გლეხნი, რემეთუ არა არს მოსახლე, რომელსა არა ედგას კოშკი ქვითკირისა და შენობანი ყოველნივე ქვითკირისანი. და არს მთითა და კლდითა ფრიად მაგარი, და კაცნი მუნებურნი მბრძოლნი და შემმართებელნი, ჰაეროვანნი, ტანოვანნი, მდნენი და მორჩილნი უფალთა თვსთა”.<sup>120</sup> მისივე ცნობით, ლეონ აფხაზთა მეფის რეფორმების შედეგად, VIII საუკუნის ბოლოს, დასავლეთ საქართველოს საერისთაოთა შორის რაჭა-ლეჩხუმი ერთიან საერისთაოდ ჩამოყალიბდა.<sup>121</sup> ხოლო XIII საუკუნეში, დავით ულუს ძეს, კონსტანტინე მეფეს მისი ძმა მიქაელი განუდგა, „დაიპყრა რაჭა, ლეჩხუმი, არგვეთი” და იქ მეფობდა. ცოტათი ადრე, როდესაც დავით ულუ და დავით ნარინი საქართველოს ორად იყოფენ, ხვამლის კლდის საგანძურსაც ინაწილებენ - „განიყვნეს მეფეთა ქუეყანანი და ქალაქნი ქუთათისი და ტფილისი ორად, სამეფო ორად; საჭურჭლე ორად; არამედ ხომლის ქუაბსა შინა რაიცა იყო, მცირედი გაყვნეს და სხვა დაუტევეს მუნვე”.<sup>122</sup>

თაკვერს იხსენიებს **ჯუანშერი** (XI საუკუნე), რომლის ცნობითაც V საუკუნეში ვახტანგ გორგასალს დასავლეთ საქართველოში ყოლია „სამნადირ ერისთავი შიდა ეგრისა და სუანეთისა; და ბაკურ, ერისთავი მარგვსა და თაკუერისა”.<sup>123</sup>

დ. ბერძენიშვილის აზრით, სვანეთში აქ ლეჩხუმი და მთიანი რაჭა იგულისხმება, რომლის ქვემო ნაწილი თაკვერშია სავარაუდო.<sup>124</sup> ხოლო იგივე ჯუანშერი - VIII ს-ის

<sup>118</sup>ქართლის ცხოვრება 4: 1973: 748,15-26, 749,1; გამყრელიძე გ., . . . 2013. ფაქტობრივად, ვახუშტი ბაგრატიონი ამ აღწერით ლეჩხუმის ლოკალიზაციას იძლევა - ნ.ს.

<sup>119</sup>ვახუშტი 1941: 148. ასეთივე ვარაუდი წამოაყენა ივ. ჯავახიშვილმაც - „იქნებ წინათ „თაკუერი” საზოგადო სახელი იყო რაჭა-ლეჩხუმისა, ხოლო შემდეგ სახელი „რაჭა” შემოიღეს და თაკვერი კი ლეჩხუმს შერჩა” [ჯავახიშვილი ივ. 1948: 48].

<sup>120</sup>ქართლის ცხოვრება 1959: 749.

<sup>121</sup>ვახუშტი 1973: 796.

<sup>122</sup>ვახუშტი 1973: 219.

<sup>123</sup>ქართლი ცხოვრება I. 1955: 185; ბერძენიშვილი ნ. 1975: 456.

ამბების გადმოცემისას დასავლეთ საქართველოში ჩამოთვლის - ეგრისს, სვანეთს, თაკვერს, არგვეთს, გურიას, როგორც ცალკე ადმინისტრაციულ ერთეულებს,<sup>125</sup> რის მიხედვითაც დ. ბერძენიშვილი ასკვნის, რომ თაკვერი ჩამოშორებია არგვეთს (მარგვი), რომელთანაც ერთად ერთი საერისთაო იყო V საუკუნეში.<sup>126</sup>

თაკვერს იხსენიებს **ლეონტი მროველიც** (XI საუკუნე): „მომიცემია შენდა და გქონდეს საუხუცესოდ: ეგრისი, სუანეთი, თაკუერი, არგუეთი და გურია” ან „ოვსნი სიხარულითა წარმოვიდეს . . . და გარდმოვლეს გზა თაკუერისა და მოვიდეს ერისთავთა თანა ეგრისთა”.<sup>127</sup>

როგორც ვხედავთ, ქართულ წყაროებში თაკვერი იხსენიება II-V ს-ის ამბების აღწერისას.<sup>128</sup>

ვახუშტის მიხედვით გამოდის, რომ თაკვერი ჯერ რაჭის, შემდეგ ლეჩხუმის ძველი სახელწოდება ყოფილა; და ჯუანშერის მიერ VIII საუკუნეში თაკვერად წოდებული ქვეყანა ვახუშტის გვიანი ტერმინოლოგიით, რაჭა-ლეჩხუმის საერისთაო ყოფილა.<sup>129</sup>

ამგვარად, ქართული საისტორიო წყაროების ცნობების მიმოხილვის მიხედვით ჩანს, რომ ქართულმა ისტორიულმა წყარომ იცის, რომ დღევანდელ ლეჩხუმს თაკვერი ერქვა. სახელების ცვლილება დაახლოებით XV საუკუნეში უნდა მომხდარიყო.

**უცხოურ წერილობით წყაროებში** სკვიმიასთან გაიგივებული ლეჩხუმი პირველად VI-VII საუკუნის ბიზანტიურ წყაროებში (პროკოფი კესარიელი,<sup>130</sup> იუსტინიანე.<sup>131</sup> თეოდოსი განგრელი)<sup>132</sup> იხსენიება ლაზიკის სახელმწიფოს პოლიტიკური თუ სხვა მოვლენების აღწერისას.<sup>133</sup> უცხოური წერილობითი წყაროების მიხედვით ლეჩხუმი, იგივე სკვიმია VI საუკუნის ეგრისში საკმაოდ დაწინაურებული კუთხეა. იგი

---

<sup>124</sup> ბერძენიშვილი დ., . . . 1983: 10.

<sup>125</sup> ქართლის ცხოვრება, I. 1955: 185.

<sup>126</sup> ბერძენიშვილი დ., . . . 1983: 11.

<sup>127</sup> ქართლის ცხოვრება, I. 1955: 57, 185, 241.

<sup>128</sup> აგრეთვე, იხ.: გამყრელიძე გ., . . . 2013: 228, 229.

<sup>129</sup> ბერძენიშვილი დ., . . . 1983: 11.

<sup>130</sup> პროკოპი კესარიელი 1965.

<sup>131</sup> იუსტინიანე 1965.

<sup>132</sup> თეოდოსი განგრელი 1941.

<sup>133</sup> ყაუხჩიშვილი ს. 1965: 37, 126, 197.

დასავლეთ საქართველოს ერთ-ერთი სამთავროთაგანია.<sup>134</sup> ცნობის თანახმად, სპარსეთ-ბიზანტიის ომში, რომლის ასპარეზიც ეგრისის ბარის რაიონები იყო, *სკვიმია* ანუ *ლეჩხუმი* ზურგის ფუნქციას ასრულებდა ბიზანტიელთა მოკავშირე ეგრისისთვის; სპარსელებმა მოკავშირეთა დასამარცხებლად მთებისკენ მიმავალ გზებზე განლაგებული ციხე-სიმაგრეები დაიკავეს, რითაც *სკვიმიაში/ლეჩხუმში* და *სვანიაში/სვანეთში* მიმავალი გზები ჩაკეტეს.<sup>135</sup>

თაკუერის ციხე იხსენიება VII ს-ში იქ მყოფი ცნობილი საეკლესიო მოღვაწის, მაქსიმე აღმსარებლის ერთ-ერთი მოწაფის ანასტასი აპოკრისიარის წერილში, რომელიც თეოდოსი განგრელს 666 წელს სწერდა, რომ თაკუერის ციხეში<sup>136</sup> ცოტაოდენი სიმშვიდე ვპოვეო.<sup>137</sup>

დაახლოებით ამავე ხანებში, სომხური გეოგრაფია დასავლეთ საქართველოს მთიელ ტომებში ერთმანეთის მეზობლად იხსენიებს *სკვიმნებისა* და *თაკვერელების* ტომებს, რომლებიც დასახელებულია მარგველებსა და ალან-დიგორელთა შორის.<sup>138</sup>

ამგვარად ფიქრობენ, რომ ბიზანტიური და სომხური წყაროების *სკვიმნები* ლეჩხუმელები (*ცხუმარები* ?) ცხენისწყლისხეობელები არიან. გამოდის, რომ თაკვერი და თაკვერელები უფრო სამხრეთით უნდა ვივარაუდოთ. ამ თვალსაზრისით შეიძლება საყურადღებოა ჯუანშერის ზემოთ მოტანილი ცნობა, რომ ვახტანგ გორგასალს დასავლეთ საქართველოში ჰყოლია „ . . . ბაკურ, ერისთავი მარგვსა და თაკუერისა”.<sup>139</sup> მაგრამ ამ ვარაუდს ხელს უშლის თაკვერის ლოკალიზაცია მდ. ცხენისწყლის ხეობაში. მუსხელიშვილის მიხედვით, თუ ზუბის ციხის (რომლის გრანდიოზულობა იმის მაჩვენებელი უნდა იყოს, რომ იქ მჯდარა ხელისუფალი)<sup>140</sup> გაიგივება ვახუშტისეულ თაკვერის ციხესთან სწორია, მაშინ შეიძლება დავუშვათ, რომ თაკვერის ციხის ანუ ზუბის ციხის „ხევი“ წარმოადგენდა სწორედ „თაკვერს”.<sup>141</sup>

<sup>134</sup> პროკოპი კესარიელი 1965: 126.

<sup>135</sup> პროკოპი კესარიელი 1965: 197.

<sup>136</sup> თაკუერის ციხის ლოკალიზაციასთან დაკავშირებით იხ.: ვახუშტი - ქც 4: 1973: 748,15-26, 749,1; შარაშენიძე ჯ. 1976: 29; მუსხელიშვილი დ. 1977: 126; ბერძენიშვილი დ., . . . 1983: 29-30.

<sup>137</sup> აგათია სქოლასტიკოსი 1936: 59 (სქ.1).

<sup>138</sup> ბერძენიშვილი დ., . . . 1983: 10, იქვე, დასახელებული ლიტ.

<sup>139</sup> ვახუშტი 1955: 185.

<sup>140</sup> მუსხელიშვილი დ. 1977: 125, 126; ბერძენიშვილი დ., . . . 1983: 29-30.

<sup>141</sup> მუსხელიშვილი დ. 1977: 124-126.

ქართული და უცხოური წყაროების და გამოთქმული მოსაზრებების შეჯერების საფუძველზე დასაბუთებულად მიგვაჩნია, რომ სახელწოდება *ლეჩხუმი* (*ლევხიმ-ცხუმ-სკჰიმია*) უფრო ადრეულია და ქვეყნის პირვანდელი სახელწოდებაა.

სახელწოდებების მონაცვლეობასთან დაკავშირებით საინტერესო მოსაზრება აქვს გამოთქმული ლ. სახაროვას, რომლის მიხედვითაც თაკვერი წარმოადგენდა გარკვეულ გეოგრაფიულ-პოლიტიკურ ერთეულს, საერისთაოს, რომლის დაწინაურებამ და უპირატესობამ განსაზღვრა ქვეყნის სახელწოდება; ხოლო ქვეყანამ მიიღო თავისი ძველი სახელწოდება - ლეჩხუმი, მას შემდეგ, რაც თაკვერის საერისთაომ შეწყვიტა არსებობა, როგორც პოლიტიკურმა ერთეულმა.<sup>142</sup>

გამოდის, რომ სახელწოდება - „თაკვერი“ საქართველოს ისტორიის ის მონაკვეთია, როცა თაკვერის საერისთაო იყო ჩამოყალიბებული პოლიტიკური ერთეულის სახით.<sup>143</sup>

ბოლოდროინდელი ისტორიულ-გეოგრაფიული ხასიათის კვლევებიდან საინტერესოა გ. მამარდაშვილის დაკვირვებები, რომლის აზრითაც, *თაკვერისა* და *ლეჩხუმის* ურთიერთმიმართების დასადგენად მნიშვნელოვანია *თაკვერის ციხისა* და *მთა კვერის*, *თაკვერის მთის* ადგილმდებარეობის გარკვევა. ვახუშტის მიხედვით თაკვერის ციხე მდებარეობს მდ. ცხენისწყლის და გორდს ზემოთ ჩრდილოეთიდან გამომავალი წყლის შესართავებში.

ამავე ცნობაზე დაყრდნობით და რიგი ტოპონიმიკური დაკვირვების შედეგად ჯ. შარაშენიძე მიიჩნევს, რომ *თაკვერის ციხე* იგივე ზუზის ციხეა, რომელიც მდებარეობს მდ. ცხენისწყლისა და მდ. კვერეშულას შესაყარზე. იგი იშველიებს ადგილობრივ ტოპონიმებს - მდ. კვერეშულა, რომელიც გასდევს გორა *კვერე(ში)გვერდს* და სათავეს იღებს ასხის მთის ადგილ *საკვერიდან*. ამავე ადგილებში, ასხის მთაზე არის საბალახო *თაკვერა*. თვით კვერეშულას ძირი კვერიდანაა წარმოქმნილი - *კვერ-ემ-ულ-ა*,

---

<sup>142</sup> სახაროვა ლ. 1966: 5. სახელწოდება „*ლეჩხუმის*“, „*თაკვერის*“ და საერისთავოს საზღვრების დროში მონაცვლეობის საკითხის შესახებ იხ.: სახაროვა ლ. 1966: 9-17; სულავა ნ. 1996: 3-9, 96-100; ლეთოდიანი დ. 2003: 5-35. იხ.: იქვე ლიტერატურა.

<sup>143</sup> ამ რეგიონის პოლიტიკურ ერთეულად არსებობაზე უნდა მიგვითითებდეს, აგრეთვე, ინსიგნიის ფუნქციის მატარებელი ისეთი არტეფაქტი, როგორიცაა უსახელოს ოქროს მედალიონი [სულავა ნ. 1996: 68-75, 99, 100].



კვერ - ფუძეა, ეშ - ნათესაობითი ბრუნვის ნიშანი სვანურში, ულ - კნინობითი სვანურში = მთა კვერის პატარა მდინარე.<sup>144</sup>

ვახუშტის ამ აზრის საწინააღმდეგოდ შეიძლება ითქვას, რომ მდ. კვერეშულა „ჩრდილოდამ“ კი არ ერთვის მდ. ცხენისწყალს, არამედ მისი მარჯვენა შენაკადია, ე.ი. დასავლეთიდან უერთდება. მდ. ცხენისწყლისა და მისი ჩრდილო შენაკადის მახლობლად მდებარეობს - კინჩხას ციხე, რომელიც დაჰყურებს მთა საკვერისას; კვერის მთა კი ჯ. შარაშენიძის მიხედვით ასხის მთაა.<sup>145</sup>

საინტერესოა დაკვირვება, რომ ვახუშტის განმარტებამ „იხილე მთა იგი კვერი“ და შემდეგ ლეჩხუმის სახელწოდების ხვამლის მთასთან დაკავშირებამ,<sup>146</sup> აგრეთვე, ხვამლის მთის მოხაზულობამ, მისმა როგორც თავშესაფრისა თუ განძთსაცავის,<sup>147</sup> რელიგიურ-სარიტუალო დანიშნულებამ,<sup>148</sup> წარმოშვა ხვამლისა და კვერსავით მდებარე მთის ერთიდაიგივეობის იდეა,<sup>149</sup> რომელთან მისასვლელს ციხე-სიმაგრეთა კომპლექსი იცავდა - დასავლეთის მხრიდან ზუბის და ისუნდრის ციხეები, ხოლო დაუცველი ნაკურალეშის მხრიდან უწვაშის ციხე იცავდა.<sup>150</sup> გ. მამარდაშვილი იხილავს რა თაკვერის არეალსა თუ საზღვრებს და ჩრდილოეთიდან სატრანზიტო გზებს, მიდის იმ დასკვნამდე, რომ „თაკვერის მთად, მასზე და მის გარშემო არსებული ტოპონიმების, მის ძირში ამ რეგიონის ერთ-ერთი ყველაზე ადრეული და შთამბეჭდავი ციხის მდებარეობის, მასზე გამავალი სატრანზიტო გზებისა და მასთან დაკავშირებული ფორტიფიკაციის გათვალისწინებით, ასხის მთის მიჩნევაა მართებული. შესაბამისად თაკვერის ცენტრი დღევანდელი ლეჩხუმის ტერიტორიაა“.<sup>151</sup>

<sup>144</sup> შარაშენიძე ჯ. 1976: 12-25; მამარდაშვილი გ. 2010: 28.

<sup>145</sup> ბერაძე თ. 1976: 63-75.

<sup>146</sup> ვახუშტი 1973: 748.

<sup>147</sup> ვახუშტი 1973: 752.

<sup>148</sup> გ. მამარდაშვილის აღწერით - „ხვამლის მთა მართლაც შთამბეჭდავია - სალი, თითქმის შვეული კლდეებით, წაკვეთილი თავით მართლაც მოგვაგონებს ხუროს ხელსაწყოს - ჩაქუქს, რასაც ლეჩხუმელები კვერს უძახიან. ხვამლი დიდძალი განძის საცავიცაა - „საქართველოს გაუჭირდეს, ხვამლმა არჩინოს“ - დღესაც გაიგონებთ ლეჩხუმში ამგვარ გამოთქმას. გარდა ამისა ხვამლის მთის სიმიდრეებზე გადმოცემებს წერილობითი საისტორიო წყაროებიც უმაგრებს ზურგს [ვახუშტი 1973: 752]. აქ არსებული წმინდა გიორგის ეკლესია და ხალხში არსებული გადმოცემები, რომ ამ მთას ამინდის განმგებლობის ფუნქცია აკისრია, მას მართლაც აქცევს ერთ-ერთ უმნიშვნელოვნეს ადგილად ლეჩხუმში“ [მამარდაშვილი გ. 2010: 29].

<sup>149</sup> მუშკუდიანი ქ. 2001: 19.

<sup>150</sup> ბერაძე თ. 1976: 23.

<sup>151</sup> მამარდაშვილი გ. 2010: 30.

ანონიმ გეოგრაფზე და ბიზანტიელ ავტორებზე დაყრდნობით, გ. მამარდაშვილის აზრით, სავარაუდოდ VII-XI საუკუნეებში თავკერი ანუ ცხენისწყლის ხეობის შუაწელი, ქვემო რაჭაზე და ლეჩხუმზე გაბატონდა<sup>152</sup> და მთელი რეგიონი თავკერად ამიტომაც იხსენიება.<sup>153</sup>

ამ მოსაზრებას თუ შევადარებთ აქვე გამოტანილ დასკვნას,<sup>154</sup> რომ ქართული საისტორიო წყაროების ცნობების მიმოხილვის მიხედვით ჩანს, რომ ქართულმა ისტორიულმა წყარომ იცის, რომ დღევანდელ ლეჩხუმს თავკერი ერქვა, სახელების ცვლილება დაახლოებით XV საუკუნეში მოხდა; მაშინ გამოდის, რომ ამ მხრივ დაახლოებით 4 საუკუნის ვითარება ჩვენთვის უცნობია.

ლეჩხუმ-თავკერის მონაცვლეობა დაკავშირებული უნდა იყოს გარკვეულ ისტორიულ-პოლიტიკურ პროცესებთან,<sup>155</sup> რაც ჩვენი კვლევის სფეროს ცილდება.

თუმცა, ამ საკითხებში ჩაღრმავება ჩვენი ინტერესების სფეროს იმდენად ესადაგება, რამდენადაც ჩვენთვის საინტერესოა კვერ ტერმინთან დაკავშირებული ახსნა.<sup>156</sup>

**ეთნოგრაფია.** ლეჩხუმის აღწერილობას ყველაზე მოქნილად და ყოვლისმომცველად იძლევა ქართველი ისტორიკოსი და გეოგრაფი ვახუშტი ბაგრატიონი: „თუმცა არს ლეჩხუმი მთის ადგილად თქმული, გარნა არს ვენახიანი, ხილიანი, მოვალს ყოველნი მარცვალნი, თვნიერ ბრინჯ-ბანბისა. გარნა სივიწროვისა და კლდიანობისათვის არა ეგოდენ სიმრავლთ“;<sup>157</sup> „მოსახლენი არიან აზნაურნი და გლეხნი, რემეთუ არა არს მოსახლე, რომელსა არა ედგას კოშკი ქვითკირისა და შენობანი ყოველნივე ქვითკირისანი. და არს მთითა და კლდითა ფრიად მაგარი, და კაცნი მუნებურნი მბრძოლნი და შემმართველნი, ჰაეროვანნი, ტანოვანნი, მდნენი და მორჩილნი უფალთა თვსთა“.<sup>158</sup>

---

<sup>152</sup> ლეთოდიანი დ. 1982: 60.

<sup>153</sup> მამარდაშვილი გ. 2010: 31.

<sup>154</sup> მამარდაშვილი გ. 2010: 31.

<sup>155</sup> ამ რეგიონის პოლიტიკურ ერთეულად არსებობაზე უნდა მიგვითითებდეს, აგრეთვე, ინსიგნიის ფუნქციის მატარებელი ისეთი არტეფაქტი, როგორიცაა უსახელოს ოქროს მედალიონი [სულავა 1996: 75, 100].

<sup>156</sup> თუმცა ამ ბოლო დროს ვიკიპედიის სტატიაში ლეჩხუმზე გაჩნდა ფრაზა: „უძველეს წყაროებში რეგიონს სარკინეთი ეწოდება“, რომელიც სრულიად დაუსაბუთებელია და რას ეყრდნობიან ავტორები, გაუგებარია; იხ.: <https://ka.wikipedia.org/wiki>

<sup>157</sup> ვახუშტი 1941: 149.

<sup>158</sup> ქართლის ცხოვრება 1959:749.

ლექსუმის ეთნოგრაფიაში სხვადასხვა დარგის სამეურნეო თუ საბრძოლო იარაღის შესახებ არქეოლოგიური მონაპოვრის მიხედვითაც შეგვიძლია ვიმსჯელოთ. ესენია - სამიწათმოქმედო, საბრძოლო, ხითხურობის იარაღები, ლითონის ჭურჭელი და ცხენის აკაზმულობა.

მნიშვნელოვან ცნობებს გვაწვდის ნ. რეხვიაშვილის ნაშრომი, რომელიც რაჭის მჭედლობის ეთნოგრაფიულ შესწავლას ეძღვნება, და რომელიც ძირითადად წარმოადგენს რკინის მეტალურგიასთან დაკავშირებული ეთნოგრაფიული მონაცემების კვლევასა და ანალიზს. ეს ნაშრომი საინტერესოა იმ თვალსაზრისით, რომ რაჭა მჭიდრო ურთიერთობაში იყო ლექსუმთან<sup>159</sup> და ლოგიკურად სიტუაცია ანალოგიური უნდა ყოფილიყო. აღწერილი აქვს მადნის მოპოვება-დამუშავებასთან დაკავშირებული საქმიანობის სახეები, საბადოში მუშაობის წესები, მადნის გადასაზიდი საშუალებები, სამუშაო იარაღები, რკინის მადნის გადამუშავება („დაწურვა“, „გადადნობა“, „დაკვერვა“, ქურების სახეობები - „საწური“, „სადნობი“, სამუშაო იარაღი და მოწყობილობა), სამჭედლოს შემადგენელი კომპონენტები, ხელნაჭედი არტეფაქტები, რკინის კულტთან დაკავშირებული წეს-ჩვეულებები. საინტერესოა ცნობები, რომ დას. საქართველოს ზოგიერთი სოფლის თითქმის მთელმა მოსახლეობამ მჭედლობა იცოდა; რომ ჩრდ. კავკასიაში გადადიოდნენ ხელოსნები და საცხოვრებლადაც კი რჩებოდნენ.<sup>160</sup>

რეტროსპექტულად რომ განვიხილოთ, ჩვენ არ ვიცით, რამდენად შემორჩა ეს ტრადიციები გვიანი ბრინჯაოს ხანიდან ადრე რკინის ხანაში, როდესაც სპილენძის დნობა და დამუშავება, სავარაუდოდ, ადგილობრივი ცხოვრების მნიშვნელოვანი ნაწილი იყო. მაგრამ ჩვენ გვაქვს გარკვეული მინიშნებები და ჩვენი პროექტიც გაცილებით მეტ ინფორმაციას გვაწვდის. ეს შეიძლება იყოს ბრინჯაოს განძის<sup>161</sup> აღმოჩენა და იქვე მეტალურგიული წარმოების კვალი ლუხვანოში<sup>162</sup> (რაც სვანურად ნიშნავს - კლდოვან ან მთიან ადგილს), რომელიც ცაგერის სამხრეთ-დასავლეთით დაახლოებით 5 კილომეტრში მდებარეობს. ეს არის **თაკვერთან** დაკავშირებული ერთ-ერთი ადგილობრივი ტერიტორია და შეიძლება აღმოჩნდეს, რომ ადგილ თაკვერის

<sup>159</sup> გარკვეული პერიოდულობით ერთ რეგიონადაც მოიაზრებოდა.

<sup>160</sup> რეხვიაშვილი ნ. 1953.

<sup>161</sup> სახაროვა ლ. 1976: 14-16; სულავა ნ. 2014c: 44-53.

<sup>162</sup> გობეჯიშვილი გ. 1962; Сахарова Л.С. 1966.

სახელწოდება, შესაძლოა მომდინარეობდეს (მ)თა [მთა] - კვერი [ჩაქუჩი]-გან, რაც შეგვახსენებს, რომ ლითონების დამუშავების ძველი პრაქტიკა და ტრადიცია ამ რეგიონისათვის ძალიან მნიშვნელოვანი იყო. კვერვა ან ჭედვა უფრო აქტუალურია და ასოცირდება (რასაკვირველია, ეთნოგრაფიული თვალსაზრისით) რკინის დამუშავებასთან, სავარაუდოდ, რკინის ხანიდან მოყოლებული; მიმდინარე პროექტი, აგრეთვე, ადრინდელი აღმოჩენები სხვადასხვა სახის სპილენძის ნივთებისა, გვიჩვენებს, თუ რამდენად მნიშვნელოვანია ლითონის დამუშავება გვიან ბრინჯაოს ხანაში ადგილობრივი ცხოვრების წესისათვის, და ალბათ, შემდგომ პერიოდებში დიდი ხნის განმავლობაში.

## ლეჩხუმის გეოლოგიური კვლევები

კოლხეთის მთიან რეგიონში, ლეჩხუმში, პრეისტორიული მეტალურგიული ძეგლების არქეოლოგიური შესწავლის პარალელურად,<sup>163</sup> ნედლეულის წყაროს გამოვლენისა და მისი არქეომეტალურგიულ კერებთან კავშირის დადგენის მიზნით ჩატარდა წინასწარი გეოლოგიური სამუშაოები, სამთამადნო ბაზის მულტიდისციპლინალური შესწავლა.

**გეოლოგიური შესწავლილობის ისტორია და წინასწარი კვლევების შედეგები.** ლეჩხუმის გეოლოგიურ შესწავლას ხანგრძლივი ისტორია აქვს და სათავეს გასული საუკუნის დასაწყისიდან იღებს. უმეტესი ნაწილი XX საუკუნის 80-იან წლებამდეა ჩატარებული (უახლესი კვლევის შედეგების მოპოვება ვერ მოხერხდა). პირველი ცნობები ლეჩხუმის გეოლოგიაზე (სტრატეგრაფიული და ტექტონიკური დახასიათება) ასახულია აკად. ჰ. აბიხის ნაშრომში. შემდგომ ამავე თემაზე მონაცემები გვხვდება ე. ფავრთან, ა. ფურნიესთან, ს. სიმონოვიჩსა და ა. სოროკინთან (იხ.: ტოგონიძე გ. . . . 1933).<sup>164</sup> იმ დროისათვის ყველაზე საფუძვლიანი კვლევა და რაიონის გეოლოგიური რუკა ბ. მეფერტისა<sup>165</sup> და ალ. ჯანელიძის<sup>166</sup> სახელებს უკავშირდება.

საკვლევ რაიონში, უშუალოდ სპილენძის მადანგამოვლინებებისა და ამ ნედლეულის სპილენძ-ბრინჯაოს მეტალურგიაში გამოყენება, დიდი ხნის წინ, რევოლუციამდელ პერიოდში, იყო ცნობილი. მეტიც, ამგვარი უბნები ყიდვა-გაყიდვის საგნებიც კი იყო. პირველი ლიტერატურული ცნობები გვხვდება 1907 წელს სამთო საქმის ოსტატ/შტეიგერ გ. ბართოლომეევთან. ის მოიცავს სოფელ ოფიტარას მიდამოებში არსებული მადანგამოვლინებების კვლევას. ოფიტარას მიდამოებში (ქუთაისის გუბერნიის ლეჩხუმის მაზრა) გ. ბართოლომეევი აღწერს სამ მადანგამოვლინებას<sup>167</sup> (სურ. 5). პირველ მათგანს ფართო მასივის სახით სოფელ ოფიტარასთან ვხვდებით. მისი თქმით, მასივის ზედაპირი მთლიანად ჟანგისფერია, ხოლო ზოგიერთ უბანზე სადაც ხსნარების უფრო ინტენსიური მოძრაობა უნდა ყოფილიყო, წარმოქმნილიყო უმნიშვნელო სიმძლავრის ქერქი, რომლის ქვეშაც პირიტისა და ქალკოპირიტის

<sup>163</sup> პროექტის ფარგლებში ჩატარდა წინასწარი გეოლოგიური სამუშაოები.

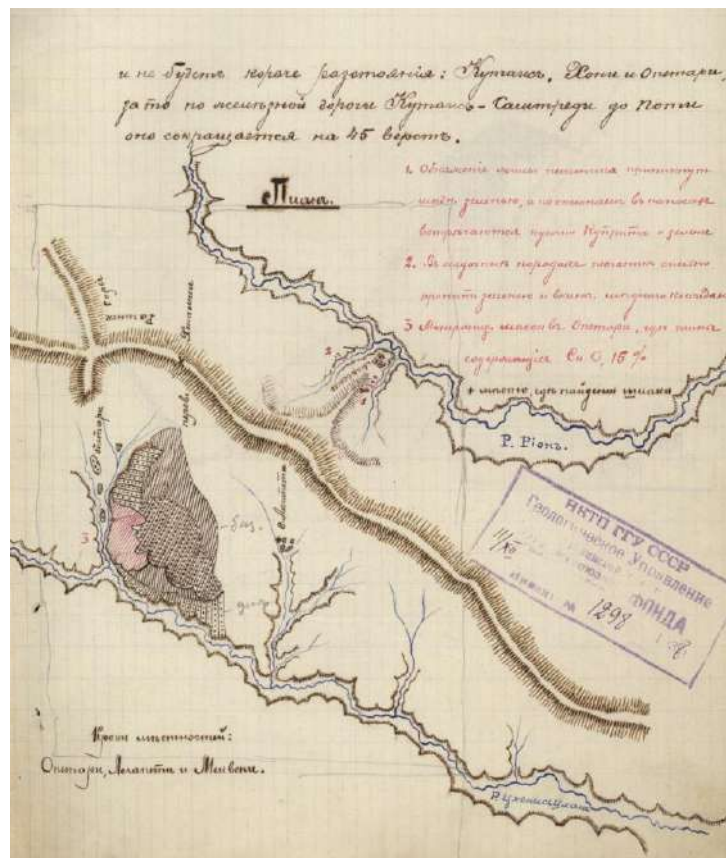
<sup>164</sup> Тогонидзе Г. 1933: 3.

<sup>165</sup> Мефферт Б. Ф. 1930: Табл. I.

<sup>166</sup> Джanelidze А. И. 1940: 230.

<sup>167</sup> Варфоломеев Г. К. 1907: 4.

მარღვაკები და ბუდობები დაფიქსირდა. ლაბორატორიული ანალიზით ამ უბანზე Cu-ის შემცველობა 0.15% დადგინდა.<sup>168</sup> საინტერესო ინფორმაციას გვაწვდის იგი სოფელ ლაჭეპიტასთან (ოფიტარადან სამხრეთ-აღმოსავლეთით 2 კერსის/≈2 კმ დაშორებით) დაკავშირებით. აქ მან სპილენძის არსებობის კვალი ვერ აღმოაჩინა, თუმცა იპოვა წიდეები, რომელთა წარმომავლობის შესახებ მისსავე თქმით არავინ არაფერი იცოდა (ადგილობრივი უხუცესების ჩათვლით). იგი წიდეების აღწერისას აღნიშნავს, რომ ისინი სპილენძის ჟანგებს არ შეიცავდა, იყო მსუბუქი, რაც მადნის სრულყოფილ და უდანაკარგო დნობაზე მიუთითებდა.<sup>169</sup>



სურ. 5. ოფიტარა, ლაჭეპიტას და მეძვენას სპილენძის მადანგამოვლინებების სქემატური რუკა (1907 წ.).<sup>170</sup>

მეორე მხრივ, იმის გამო, რომ ამ უბანზე სპილენძის გამადნობის კვალი არ აღმოჩნდა, გ. ბართოლომეევი გამოთქვამს ვარაუდს, რომ ეს არა სპილენძის, არამედ ვერცხლი-

<sup>168</sup> Варфоломеев Г. К. 1907: 4.

<sup>169</sup> Варфоломеев Г. К. 1907: 8.

<sup>170</sup> Варфоломеев Г. К. 1907: 5.



ტყვიის მადნის დნობის შედეგია. ამის დასტურად აღნიშნავს, რომ წიდეებში ნახა „რადაც ჭურჭლის გაწიდებული/წიდად ქცეული ნატეხი, რომელიც დამსხვრეული ქოთნის კედლის ფრაგმენტს წააგავდა“.<sup>171</sup> რაც შეეხება მადნების გამოსავლებს, მისივე ვარაუდით, მათი მოპოვება უნდა უკავშირდებოდეს ბარიტისა და კვარცის ძარღვებს, წიდეების გავრცელების უშუალო სიახლოვეში. გ. ბართოლომეევის აზრით, დნობა არა ღუმელსა და ორმოში, არამედ თიხის ჭურჭლებში, ტიგელებში, ხდებოდა. მას ხშირად უნახავს სოფ. ლაჭეპიტასა და ოფიტარას შორის მთის მწვერვალებზე ბარიტის ნატეხები ტყვიის ჩანართებით. ამასთანავე, წიდეებში დაფიქსირებულმა საკმაოდ ინტენსიურმა გამინების პროცესმა აფიქრებინა, რომ ვერცხლი და ტყვიის მადანი კვარცის ძარღვებიდან მოიპოვებოდა.<sup>172</sup>

უ. ჩაშჩიხინი<sup>173</sup> თავის ანგარიშში 1919 წელს მექვენის რაიონში გავრცელებული სპილენძის მადნებისა და ბარიტის გამოვლინებების შესახებ აღწერს რამდენიმე გამოსავალს სოფლების ოფიტარას, ლაჭეპიტას, დღნორისასა და მექვენას მიდამოებში. სოფელ ოფიტარას მახლობლად, მინერალურ წყაროსთან,<sup>174</sup> კი უძველესი წიდეების გროვების არსებობასაც აფიქსირებს.

ოფიტარას მიდამოების მადანგამოვლინება 1919 წელს გახდა ასევე გეოლოგ ლ. კონი-უშევსკის<sup>175</sup> კვლევის საგანი. იგი აღნიშნავს მდინარე ლაშე ღელეს შესართავში 0.65 მ სიმძლავრის კალციტის ძარღვში პირიტის ჩანაწინწკლებისა და კვარცის ძარღვაკების არსებობას.

1932 წელს ინჟ. გ. ლოღობერიძის<sup>176</sup> მიერ ოფიტარას სიახლოვეს, უფრო სამხრეთით, დაფიქსირდა გამადნებული უბნები (დაახლოებით 1 ჰა ფართობზე) ბუდობების და 0.2-0.3 მ სიმძლავრის ძარღვების სახით, საიდანაც სინჯების ანალიზებმა აჩვენა სპილენძის 5.79%-იანი შემცველობა. გ. ლოღობერიძის მონაცემებიდან ირკვევა, რომ სამღელეს (სოფ. ლაჭეპიტას მიდამოები) მადანგამოვლინების, 1.6 მ სიმძლავრის ქალკოპირიტით მდიდარი ბარიტის ძარღვის სპილენძის შემცველობა, 2.07%-ს

---

<sup>171</sup> Варфоломеев Г. К. 1907: 8.

<sup>172</sup> Варфоломеев М. К. 1907: 8.

<sup>173</sup> Чашихин У. 1919: 2.

<sup>174</sup> ავტორთა მოსაზრებით, სავარაუდოდ ეს არის ადგილი ლაძგვერია.

<sup>175</sup> Тогонидзе Г. 1933: 6.

<sup>176</sup> Тогонидзе Г. 1933: 7.

შეადგენდა. იგივე უბანზე ლ. კონიუშევსკის<sup>177</sup> მონაცემებით სპილენძის შემცველობა არ აღემატებოდა 3%-ს. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ რაიონში მომუშავე ყველა გეოლოგი ერთსულოვნად აღნიშნავს საწარმოო წიდეების დიდი რაოდენობას, თუმცა ვერცერთი მათგანი ვერ ადასტურებს უძველესი მადაროების არსებობას. იგივე შეიძლება ითქვას ადგილობრივი მოსახლეობის უძველესი ცნობებითაც.

ა. კალანდაძეს<sup>178</sup> 1931 წელს კომუნალური ურთიერთობების განყოფილების მოხსენებით ბარათში მოყვანილი აქვს 1908-1911 წლების ცნობები სოფ. მექვენასა და ოფიტარაში სპილენძის მადნების გამოვლენის მიზნით ჩატარებული სამიეზო სამუშაოების შესახებ. სამთო სამუშაოებს აქ აწარმოებდა სამთომომპოვებელი ამხანაგობა „ჩიკვაიძე და ა.“ კომპანიას მიწვეული ჰყავდა სამთო საქმის 2 სპეციალისტი - ალავერდის ქარხნის ყოფილი სპეციალისტი გ. ვარფოლომეევი და საგანგებოდ მოწვეული გერმანელი გეოლოგი ფონ-ჰასსაბლატი. მათ დეტალურად შეუსწავლიათ რაიონი, შეუდგენიათ გეოლოგიური რუკა, ჭრილები და სხვა. სამთო-სამიეზო სამუშაოებს ატარებდა ამხანაგობა „ჩიკვაიძე და ა.“ მიერ დაქირავებული მადნის გეოლოგიის საქმის სპეციალისტები: სილოვან ლაჭყებიანი და დავით მიქაბერიძე. მათ მიერ რაიონის ფარგლებში სპილენძის, პირიტის, ქალკოპირიტითა და მალაქიტის მინერალიზაცია გამოვლინდა. ბარიტის ნატეხებში დაადგინეს მალაქიტისა და ქალკოზინის არსებობა, უნახავთ უძველესი წიდეებისა და მათი ნატეხების მცირე გროვები, რომლებიც ამ მიდამოებში სპილენძის კუსტარული სახით დნობას ადასტურებდა. ამავე რაიონში ნახეს ნაცრისფერი თიხები პირიტის მარცვლების ჩანართებით, რომლებიც, სპეციალისტთა აზრით, ალავერდისა და შამლულის შტოკვერკული ტიპის საბადოების გამადნების მსგავსი იყო. თიხებიდან აღებული 2 სინჯი გადაგზავნილი იყო ალავერდის ლაბორატორიაში, მიიღეს შემცველობები: Cu – 0.15% და Cu – 0.35%. ანგარიშში ასევე მოცემულია 1910 და 1911 წლებში ამხანაგობა „ჩიკვაიძე და ა.“ მიერ ქუთაისის ლაბორატორიისთვის მიწოდებული სამი სინჯის ანალიზის პასუხები. აქედან 2 სინჯი მექვენადან იყო, ერთი - ოფიტარადან. ოფიტარას სინჯის ანალიზის პასუხი ასეთია: Cu - 31.8030 % (მდიდარი მადანი) და Cu – 19.7420% (ღარიბი მადანი). განმარტებითი ბარათის ავტორი ა. კალანდაძე

<sup>177</sup> Тогоидзе Г. 1933: 7, 8.

<sup>178</sup> Каландадзе А. 1931: 1, 2; იხ.: სახაროვა ლ. 1966.

იზიარებს ზემოთაღნიშნულ სპეციალისტთა მოსაზრებას იმის თაობაზე, რომ ოფიტარასა და მექვენას მადანგამოვლინებები იმსახურებენ სპილენძის მოპოვებით დაინტერესებული მეწარმეების („კაპიტალისტების“) სერიოზულ ყურადღებას და მათ დოკუმენტაციას განმარტებით ბარათს ურთავს.<sup>179</sup> ლეჩხუმის მაზრის სოფ. მექვენის მიდამოების სპილენძის მადანგამოვლინებების პერსპექტიულობის შესახებ, მოსაზრება გამოთქმული აქვს სამთო-ტექნიკოსს ვ. სმირნოვსაც.<sup>180</sup>

ოფიტარას მიდამოების მადანგამოვლინებებზე (ოფიტარას სპილენძის მადნიანი რაიონი) საძიებო სამუშაოები ჩატარდა 1932-33 წლებში ოფიტარას სადაზვერვო გეოლოგიური პარტიის მიერ გეოლოგ გ. ტოგონიძის<sup>181</sup> ხელმძღვანელობით. საძიებო სამუშაოები უკავშირდებოდა ბაიოსურ (შუა იურული) ვულკანოგენურ წყებას, რომელიც განსაკუთრებულად გავრცელებულია სოფ. ოყურეშისა და ლაჭეპიტას მიდამოებში. რაიონის დეტალური კვლევით დადგინდა, რომ ქანები ძირითადად პირიტიზირებულია, თუმცა მაინც გამოიყო მეტ-ნაკლებად პერსპექტიული უბნები: მლაშე ფერდის, შავ ღელეს, თეთრი წყაროსა და თეთრი ღელეს უბნებზე. აღებული სინჯების ანალიზმა აჩვენა სპილენძის ძალიან დაბალი შემცველობები (0.2 დან 0.25% მდე). რაიონში არსებული სპილენძის ყველა მადანგამოვლინება არაპერსპექტიულად იყო მიჩნეული, რადგან თითქმის ყველა მათგანი პირიტის ღარიბი მადნის გამოვლინება იყო, იშვიათად ქალკოპირიტის მინარევით. სპილენძით მდიდარი მინერალები (ბორნიტი) მხოლოდ ბარიტის მარღვებში დაფიქსირდა, თუმცა ანგარიშის ავტორები აღნიშნავენ, რომ რაიონი მდიდარია წიდების გროვებით, რომლებიც სპილენძის ღლობის უძველესი შედეგი უნდა ყოფილიყო. ამ წიდების გროვების სივრცეში გაფანტულობა და თავად გროვების რაოდენობრივი სიმცირე აფიქრებინებს ანგარიშის ავტორებს, რომ სპილენძის მადანგამოვლინებებიც საკმაოდ გაფანტულია სივრცობრივად, ამასთანავე მადნის საბადოებიც ძალიან პატარა ზომისაა. გეოლოგებს ასევე უნახავთ თიხის ჭურჭლის ნატეხები, რომლებიც მათი ვარაუდით მადნის გამოდნობისთვის იყო განკუთვნილი. მათივე ცნობით, რაიონში სპილენძის ზოდების პოვნის ადგილებიც ცნობილია. ამ ტერიტორიაზე უძველეს დროში სპილენძის წარმოების არსებობის უტყუარობაში ანგარიშის ავტორებს ეჭვი

<sup>179</sup> Каландадзе А. 1931: 3-6; იხ.: სახაროვა ლ. 1966.

<sup>180</sup> Смирнов В. 1912: 2, 3.

<sup>181</sup> Тогонидзе Г. 1933: 1.

არ ეპარებათ. კითხვაზე სად მოიპოვებოდა სპილენძის მადანი, მათ აქვთ ერთმნიშვნელოვანი პასუხი, რომ ეს სადღაც ახლოს იყო. ამასთანავე ისინი ვარაუდობენ, რომ წიდეების გროვების აღმოჩენის ადგილები, ალბათ, უძველეს დროში ამ ადგილას დასახლების არსებობის მიმანიშნებელი უნდა იყოს. ამ დასახლებებში კი მადანი შემდგომი ღლობისთვის ტრანსპორტირდებოდა.<sup>182</sup> ანგარიშის ავტორებს (ხელმძღვანელი გ. ტოგონიძე, გეოლოგები - ლ. გელოვანი, ა. ჩხეტიანი, კოლექტორი ლ. მორჩაკი)<sup>183</sup> ერთ-ერთი წიდის (ადგილი ისლარი სოფ. ოფიტარას მიდამოები) ანალიზიც გაუკეთებიათ და მასში სპილენძის შემცველობა აღმოჩნდა 0.31%. საყურადღებოა ანგარიშში მოწოდებული კიდეც ერთი ფაქტი, რომელიც ოყურემის მადანგამოვლინების აღწერისას მოჰყავს ავტორს. კერძოდ, ის აღნიშნავს, რომ სოფელ კინჩხაში სპილენძის მინერალიზაცია გამოვლინდა კირქვებში (სავარაუდოდ ცარცული ასაკის - გ. ტოგონიძე), ბაიოსურ პორფირიტული წყების გავრცელების ზონის გარეთ. ამ ტერიტორიაზე ნანახი წიდეების რამდენიმე გროვიდან ერთ-ერთი კარსტული მღვიმის შესასვლელში იქნა აღმოჩენილი. მისი ინფორმაციით, ეს მღვიმე ადგილობრივებს უძველეს მაღაროდ მიაჩნდათ, რაც მისი აზრით მცდარი მოსაზრება იყო. წიდეებზე შეიმჩნეოდა მაღაქიტის წანაცხები, თუმცა რამდენიმე წიდის ქიმიური ანალიზის გასაშუალოებული პასუხით მათში სპილენძის შემცველობა არ გამოვლინდა. გიორგი ტოგონიძე ასკვნის, რომ წიდეების გავრცელების არეალი რაიონში არ შემოიფარგლება ბაიოსური პორფირიტული წყების გავრცელების ზონით და ასევე უკავშირდება მეზობელ რაიონებში გავრცელებულ სხვა ფორმაციებს (სოფელ კინჩხას მიდამოებში - ცარცული კირქვები).<sup>184</sup> ანგარიშში მოყვანილი პრაქტიკული დასკვნები ასევე საინტერესოა პრეისტორიული მეტალურგიის თვალსაზრისით. დასკვნაში აღნიშნულია: „წიდეების გროვების და სპილენძის მადანგამოვლინებების (თუმცა ღარიბი მადნით/დაბალი შემცველობის მადნით) სიუხვე ამ რაიონში მდიდარი (მაღალი შემცველობის) მადანგამოვლინებების არსებობაზე მიუთითებს, რადგან უძველეს დროში ღარიბი მადნები არ შეიძლება ყოფილიყო დამუშავების საგანი”.<sup>185</sup> ეს ფაქტი არქეომეტალურგიის თვალსაზრისით საპირისპიროზე მეტყველებს - პრეისტორიულ დროში, ხშირად სწორედ

<sup>182</sup> Тогоидзе Г. 1933: 14.

<sup>183</sup> Тогоидзе Г. 1933: 2.

<sup>184</sup> Тогоидзе Г. 1933: 15.

<sup>185</sup> Тогоидзе Г. 1933: 16.

ზედაპირული ან მცირე სიღრმეებზე არსებული გამადნეების ათვისება ხდებოდა, ლითონის თუნდაც დაბალი შემცველობებით. აქვე დავამატებთ, რომ ანგარიშის ავტორი ხაზგასმით აღნიშნავს საძიებო სამუშაოებისთვის მთავარ ხელისშემშლელ ფაქტორს - მცენარეული საფარის სიუხვესა და დიდი სიმძლავრის ნიადაგის საფარს,<sup>186</sup> რასაც ჩვენც ვადასტურებთ, და რაც დღესაც ართულებს (ან ზოგჯერ შეუძლებელსაც კი ხდის) უძველესი მადაროების გამოვლენას მოცემულ რაიონში.

ნ. ბეჟანიშვილი 1933 წლის ანგარიშში, ცაგერის რაიონის სოფელ ოფიტარას სპილენძის მადნებთან დაკავშირებით, სოფლის მიდამოებში (მდინარე ლაშე დელესა და მისი მარცხენა შენაკადის და თეთრი დელეს ხეობები), ბაიოსურ პორფირიტულ წყებაში (შუა იურა) სამ მადანგამოვლინებას აღწერს.<sup>187</sup> მისი აზრით, მინერალიზაცია სამივე ადგილას მარღვულ-ჩანაწინწკლოვანია და ძირითადად პირიტით, ქალკოპირიტით, ბორნიტითა და მარკაზიტით არის გამოხატული. ნ. ბეჟანიშვილი ასკვნის, რომ ეს მადანგამოვლინება არასამრეწველო მნიშვნელობისაა და იძლევა რეკომენდაციას ამ უბნებზე დეტალური საძიებო სამუშაოების შეწყვეტის თაობაზე. მისივე აზრით, ამგვარი სამუშაოები რეზერვების მადნიანი ველის ფარგლებში უნდა ჩატარებულიყო.<sup>188</sup>

გეოლოგ პ. თოფურიას 1938 წლის მოკლე ანგარიშში<sup>189</sup> მოყვანილი აქვს მოქალაქე სალინაძის განაცხადისა და ადგილობრივი მოსახლეობის მიერ მოწოდებული წიდეების ანალიზის შედეგები. მას თავად წიდეების პოვნის ადგილები არ უნახავს, მაგრამ ქვემო რაჭაში ყოფნისას მოსახლეობამ მიაწოდა აღნიშნული წიდეები, რომლებიც ცაგერის მიდამოებში (უცულათის წვერის ხეობა და სხვა) იყო შეგროვებული. თოფურიას ცნობით, ერთ-ერთი წიდა რაჭისა და ლეჩხუმის საზღვრის მიმდებარე ტერიტორიაზე იყო აღებული. მაკროსკოპიულად ერთმანეთის მსგავსი წიდეების მიკროსკოპიული კვლევის შემდგომ, მან გამოთქვა მოსაზრება, რომ წიდეები სპილენძის მადნის დნობით უნდა ყოფილიყო მიღებული და რაჭა-ლეჩხუმის ტერიტორიაზე სპილენძის დნობის ბაზა არსებობდა. ავტორს უჭირს შეფასება, თუ რამდენად მძლავრი იყო ეს უკანასკნელი, თუმცა ვარაუდობს, რომ სპილენძის

<sup>186</sup>Тогонидзе Г. 1933: 15.

<sup>187</sup>Бежанишвили Н. М. 1933: 2.

<sup>188</sup>Бежанишвили Н. М. 1933: 2.

<sup>189</sup>Топурия П. А. 1938: 2-4.

მოპოვება კუსტარულ ხასიათს ატარებდა. სავარაუდოდ ხდებოდა მცირე მადანგამოვლინებების ათვისება ადგილობრივი მოსახლეობის საჭიროებების დასაკმაყოფილებლად. დასასრულს ის იძლევა რეკომენდაციას, რომ წიდების პოვნის რაიონში (ძირითადად ბაიოსური პორფირიტული სერიის გავრცელების ზოლი), უფრო დეტალური ძებნა-ძიებითი სამუშაოები ჩატარდეს.

მდ. ცხენისწყლის ხეობის ზუზისა და ოყურემის უბნების ბარიტ-პოლიმეტალური მადანგამოვლინებების ნივთიერი შედგენილობის შესახებ დეტალური კვლევა ასახულია თ. ბაგრატიშვილის შრომაში.<sup>190</sup> მისი მონაცემებით ბარიტ-პოლიმეტალური მინერალიზაცია ძირითადად უკავშირდება ოყურემის უბანს, ხოლო ზუზის ტერიტორიაზე ამგვარი მხოლოდ ერთი უბანია მდ. ტევრის ხეობა.

ქვემო სვანეთის მადანგამოვლინებების ძებნა-ძიებით სამუშაოებს 1932 წელს საფუძველი ჩაუყარა აკად. პ. გამყრელიძემ<sup>191</sup> (იმ დროისათვის ინჟინერ-გეოლოგი). 1940 წელს საძიებო გეოლოგიური პარტია გ. ბარკალაიას ხელმძღვანელობით რაიონში აწარმოებდა შლიხურ დასინჯვებს, რომლის შედეგადაც მდ. ლაჯანურის მარჯვენა შენაკადებში (მდ. ძულური და მუქვაული) და მდ. ცხენისწყლის მარცხენა შენაკადში (მდ. დოღურაში) აღმოჩენილი იყო სპილენძ-პიროტინული მადნების დიდი ნატეხები.<sup>192</sup> საძიებო სამუშაოებს შემდგომში ატარებდნენ ინჟ.-გეოლოგი გ. ტოგონიძე და ი. მარკოზია.<sup>193</sup> ამ უკანასკნელის მიერ 1952 წელს აღმოჩენილი იქნა ნარღვევის მადანგამოვლინება (დოღურაშის არქეოლოგიური ძეგლის მადნის ერთ-ერთი სავარაუდო წყარო). იმავე წელს სარევიზიო გეოლოგიური პარტიის მიერ კ. ჩხეიძის მეთაურობით აღმოჩენილი იყო სილის დელეს (რცხმელურის) პოლიმეტალური მადანგამოვლინება. საძიებო სამუშაოების თანადროულად ამავე უბნებზე 1952-1961 წლებში კვლევებს აწარმოებდა საქართველოს მეც. აკად. გეოლოგიის ინსტიტუტის ექსპედიცია პროფ. გ. გვახარიას ხელმძღვანელობითა და მეცნიერ-თანამშრომლების თ. ივანიცკისა და ე. ვეზირიშვილის მონაწილეობით. ექსპედიციის მიზანი იყო მადნის ამგები მინერალების ნივთიერი შედგენილობისა და სტრუქტურულ-ტექსტურული თავისებურებების შესწავლა, მადანშემცველი ქანებისა და შეცვლის

<sup>190</sup>Багратишвили Т.Д. 1954: 11.

<sup>191</sup>Гамкрелидзе П. Д. 1932: 3.

<sup>192</sup>Баркалая Г.А. 1941: 28-38.

<sup>193</sup>Иваницки Т., . . . 1954: 4.

პროცესების კვლევა. ჩატარებული სამუშაოების ფარგლებში გამოვლენილი იქნა რიგი პოლიმეტალური მადანგამოვლინებები: ჯოჯოხეთი, დოღურაში, ყვედრეში, სარეკი და სხვ. შედეგები ასახულია ვრცელ ანგარიშში.<sup>194</sup> ქვემო სვანეთის და მათ შორის რცხმელურის მადნეული ველის საბადოთა ჯგუფში შემავალი ნარღვევისა და დოღურაშის მადანგამოვლინებაზე ცნობები მოყვანილია თ. ჯანელიძის<sup>195</sup> სადისერტაციო ნაშრომსა (1965) და სხვა მრავალრიცხოვან ანგარიშებში.<sup>196</sup> 1972 წელს დასრულდა რაჭა-სვანეთის მადნიანი ველის 1:50.000 მასშტაბის აგეგმვა და შეიქმნა რუკა (განმარტებითი ბარათი)<sup>197</sup>.

ჩვენს ხელთ არსებული საკმაოდ მოცულობითი ბიბლიოგრაფიული მასალის ანალიზის შედეგად მკაფიოდ გამოვლინდა რამდენიმე ფაქტი, რომელიც საფუძვლად დაედო ჩვენს კვლევებს: 1. მთიანი კოლხეთის (ლეჩხუმი, ქვემო სვანეთი, ნაწილობრივ იმერეთი და სამეგრელო) ტერიტორიაზე დგინდება სპილენძისა და სხვა ფერადი ლითონების მადანგამოვლინებები, რომლებიც პირობითად შეიძლება დავყოთ სამ ძირითად ჯგუფად: რცხმელურის მადნიანი ველი (ლეჩხუმი-ქვემო სვანეთი), მექვენა-ოფიტარასა და ოყურეში-ზუბის მადანგამოვლინებები; 2. მათ სიახლოვეში მრავლად იყო ნაპოვნი (დღესაც ადგილობრივი მოსახლეობა პოულობს საკარმიდამო ნაკვეთებში) უძველესი პერიოდის მადნის დნობის პროდუქტები წიდების, სპილენძის ზოდების და სხვა არტეფაქტების სახით; 3. დღემდე არავის ქონდა ნანახი უძველესი მადნის კვალი და შესაბამისად, უცნობი იყო თუ როგორ ხდებოდა პრეისტორიულ დროში სპილენძის მადნის მოპოვება; 4. საკვლევ რაიონში აქამდე ცნობილი ყველა მადანგამოვლინება მიჩნეული იყო არასამრეწველოდ, თუმცა, როგორც ჩანს, უძველესი მეტალურგიული ბაზისთვის საკმარისი იყო.

2013-2016 წლებში საქართველოს ეროვნული მუზეუმის სადაზვერვო არქეოლოგიური ექსპედიციებისას მთიანი კოლხეთის ტერიტორიაზე (მათი უმრავლესობა ლეჩხუმში, ასევე ქვემო სვანეთი, იმერეთი) გამოვლინდა პრეისტორიული სპილენძის მეტალურგიის ძეგლები.<sup>198</sup> 2019 წლისთვის მათი რიცხვი 23-მდე გაიზარდა (სურ. 6). ეს მონაცემები და ზემოთ მოყვანილი ბიბლიოგრაფიული მასალის ანალიზი საფუძვლად დაედო პროექტით გათვალისწინებულ წინასწარ გეოლოგიურ კვლევებს,

<sup>194</sup> ივანიცკი თ., . . . 1954: 11.

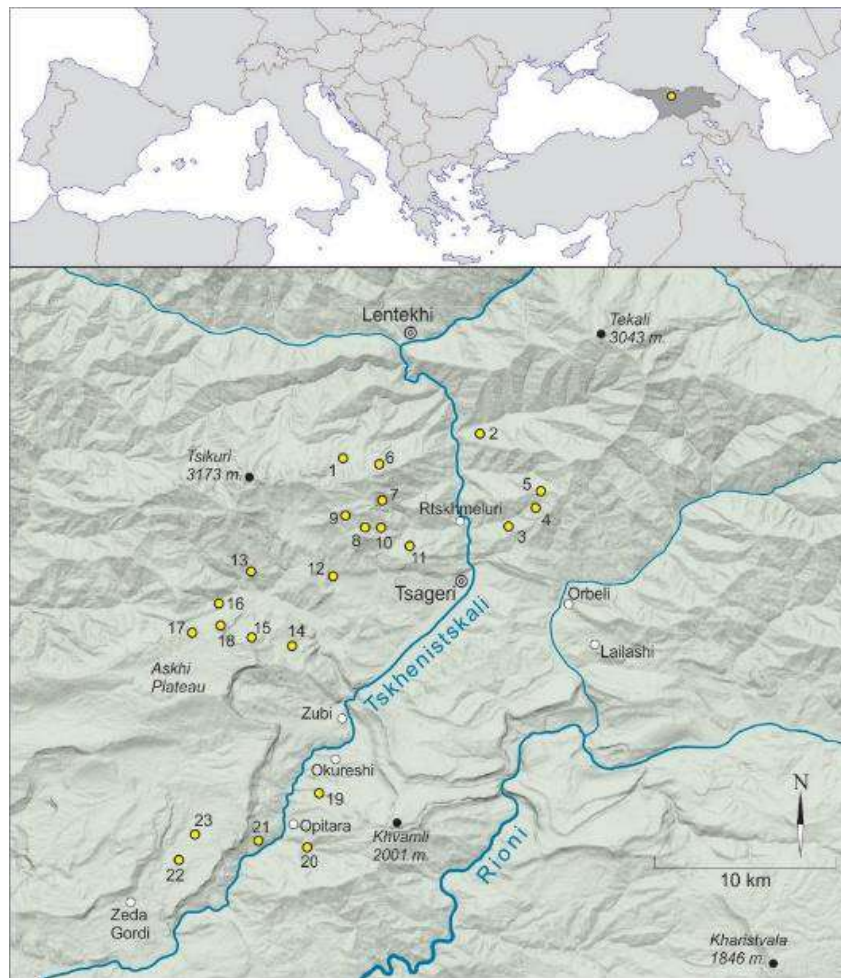
<sup>195</sup> ჯანელიძე თ. 1965: 73-77.

<sup>196</sup> Вахания Е. К. 1956: 68; Твалчрелидзе Г.А. 1961; ნადირაძე ვ., . . . 1968: 119-122.

<sup>197</sup> Геруцадзе III. X., . . . 1976.

<sup>198</sup> Sulava N., . . . 2013: 375; Rezesidze., . . . 2016: 184.

გამოიკვეთა მთავარი სამიზნე ობიექტები და შემუშავდა მათთან დაკავშირებული საველე და ლაბორატორიულ/კამერალური კვლევის სტრატეგია.



სურ. 6. პრეისტორიული არქეომეტალურგიული ძეგლების გავრცელების რუკა მთიან კოლხეთში (თანამედროვე ლეჩხუმი-ქვემო სვანეთის ტერიტორია)

1 - ლაშკილი; 2 - გვიმზრალა; 3 - დოღურაში I; 4 - დოღურაში III; 5 - დოღურაში II; 6 -სამრეკი; 7 - ლეწფერი I; 8 - ლეწფერი II; 9 - ლეწფერი III; 10 - ლეწფერი IV; 11 - შავბინულა; 12 - ჭიქელაში; 13 - გვერდისთავი; 14 - ქვაწითელი; 15 - ნამჭედური; 16 - მუშულდა; 17 - გაბონალია; 18 - ფუნაცხვარი; 19 - ოყურეში; 20 - ოფიტარა; 21 - ლამგვერია; 22 - წმინდალიანი; 23 - კადარი.

**სადაზვერვო-შეფასებითი ექსპედიციები.** რომლის მიზანი ბუნებრივ გამოსავლებსა და მადაროებში მინერალიზებული და შეცვლილი ზონების, მადნების იდენტიფიცირება, აგეგმვა და აღწერა იყო; გასული საუკუნის დროინდელი სამთო გამონამუშევრების მოძებნა და პრეისტორიული მადაროს არსებობის კვალის დადგენა; GPS და ფოტო



ფიქსაცია, დასინჯვა, მონაცემთა ბაზის შექმნა; ნიმუშების აღება პეტროგრაფიული, სილიკატური და პეტროქიმიური კვლევების ჩასატარებლად.

**კამერალურ-ლაბორატორიული კვლევები.** გულისხმობს მინერალიზაციის ტიპის დადგენას მიკროსკოპიული, გეოქიმიური კვლევის საშუალებით, ატომურ აბსორბციული (AAS), რენტგენოფლოუორესცენტური (XRF) ანალიზის მეთოდების გამოყენებით, რაც მნიშვნელოვანია პოლიმეტალური მადნების არსებობის დასადასტურებლად.<sup>199</sup> რეგიონის მეტალოგენიაზე არსებული მონაცემების ანალიზით დგინდება, რომ მთიან კოლხეთში დღემდე გამოვლენილი ყველა პრეისტორიული არქეომეტალურგიული ძეგლი კავკასიონის სამხრეთ ფერდის მეტალოგენიურ სარტყელშია<sup>200</sup> თავმოყრილი და ქვემო სვანეთისა და რაჭა-ლეჩხუმის მადნიან ველებს<sup>201</sup> მოიცავს. ქვემო სვანეთის მადნიანი ველი მდინარეების ენგურის, ტეხურისა და ცხენისწყლის აუზების ფარგლებშია მოქცეული. რაჭა-ლეჩხუმის მადნიანი კვანძი კი - მდინარეების რიონისა და ცხენისწყლის შუა დინებებში (სურ. 6). ქვემო სვანეთისა და რაჭა-ლეჩხუმის მადნიან რაიონში ფართოდაა გავრცელებული ენდოგენური მადნიანი ფორმაციები<sup>202</sup> სპილენძ-პიროტინ-პოლიმეტალურ მინერალიზაციით, სადაც სჭარბობს ტყვია-თუთიის მადნები.<sup>203</sup>

ბიბლიოგრაფიული მასალის ანალიზმა და ჩვენმა დაკვირვებებმა ნათელი გახადა, რომ აღნიშნულ ტერიტორიაზე არსებული ყველა საბადო და მადანგამოვლინება გეოლოგიურად ქვედა იურული (ლიასური) ასაკის თიხაფიქლებს, ქვიშაქვებსა და შუა იურული ასაკის (ბაიოსური პორფირიტული წყების) ვულკანოგენურ და ვულკანოგენურ-დანალექ წყებებსა და მათ გამკვეთ ჰიპაბისურ მაგმურ სხეულებს უკავშირდება.<sup>204</sup>

გეოლოგიური სამუშაოები ძირითადად მდ. ცხენისწყლის მარცხენა შენაკადის, დოღურაშის ღელის მიდამოებში ჩატარდა, რადგანაც აქ დაფიქსირდა სპილენძის

<sup>199</sup> Ixer R. A. 1999: 43-52.

<sup>200</sup> Твалчредидзе Г. А. 1961: 79; ჯანელიძე თ. 1965: 228; Гегучадзе Ш., . . . 1976: 564.

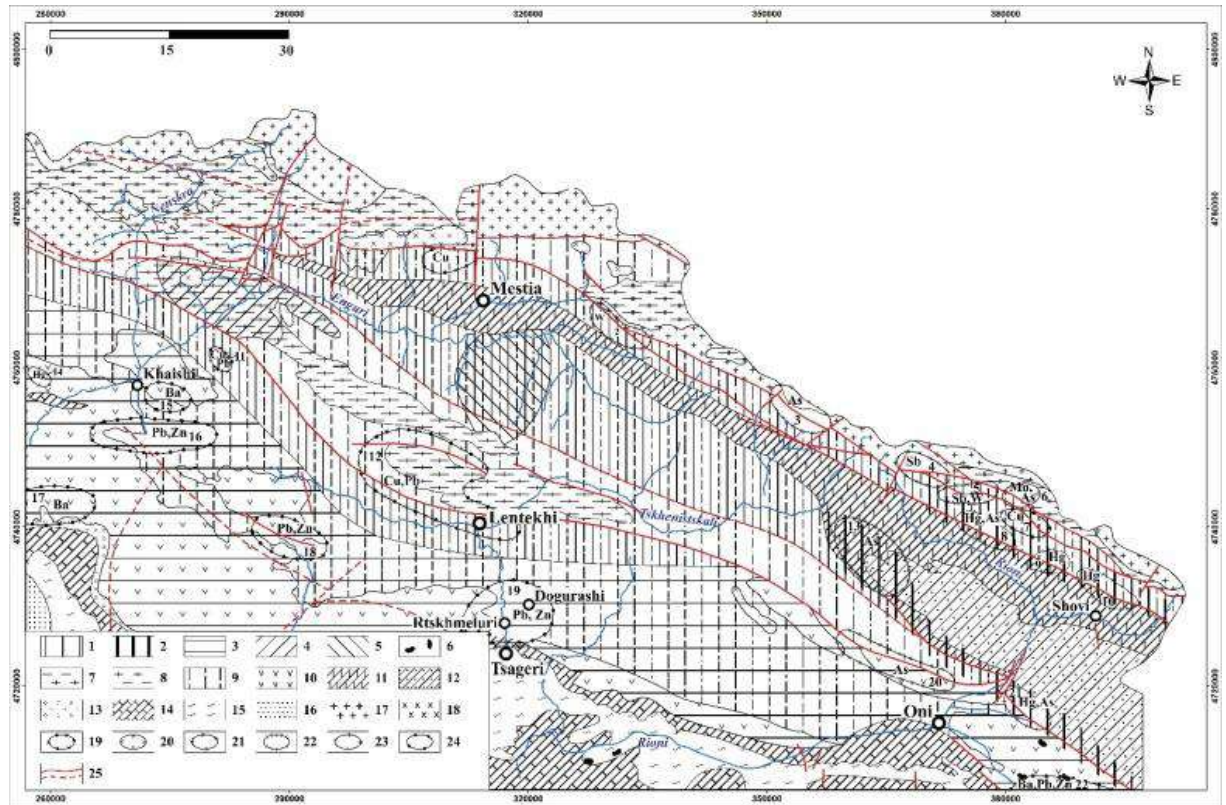
<sup>201</sup> Природные ресурсы Грузинской ССР, Том I, 1958: 122-126; Надирадзе В.Р., . . . 1973: 21.

<sup>202</sup> ენდოგენური საბადოები ყალიბდება დედამიწის ქერქში ნივთიერების დიფერენციაციის და ლოკალიზაციის შედეგად, რაც განპირობებულია დედამიწის შიგა ენერგიით. სადაც გამოიყოფა საბადოთა შემდეგი ჯგუფები: მაგმური, პეგმატიტური, სკარნული, პნევმატოლითური და ჰიდროთერმული საბადოები.

<sup>203</sup> Топурия П. А. 1938: 2-4; ივანიცკი თ., . . . 1954: 120-123; ჯანელიძე თ., . . . 1965: 229-231; Надирадзе В.Р., . . . 1973: 19; Геология СССР, Том X. 1974: 576.

<sup>204</sup> Природные ресурсы Грузинской ССР 1958: 16; Беридзе М. А. 1983: 133.

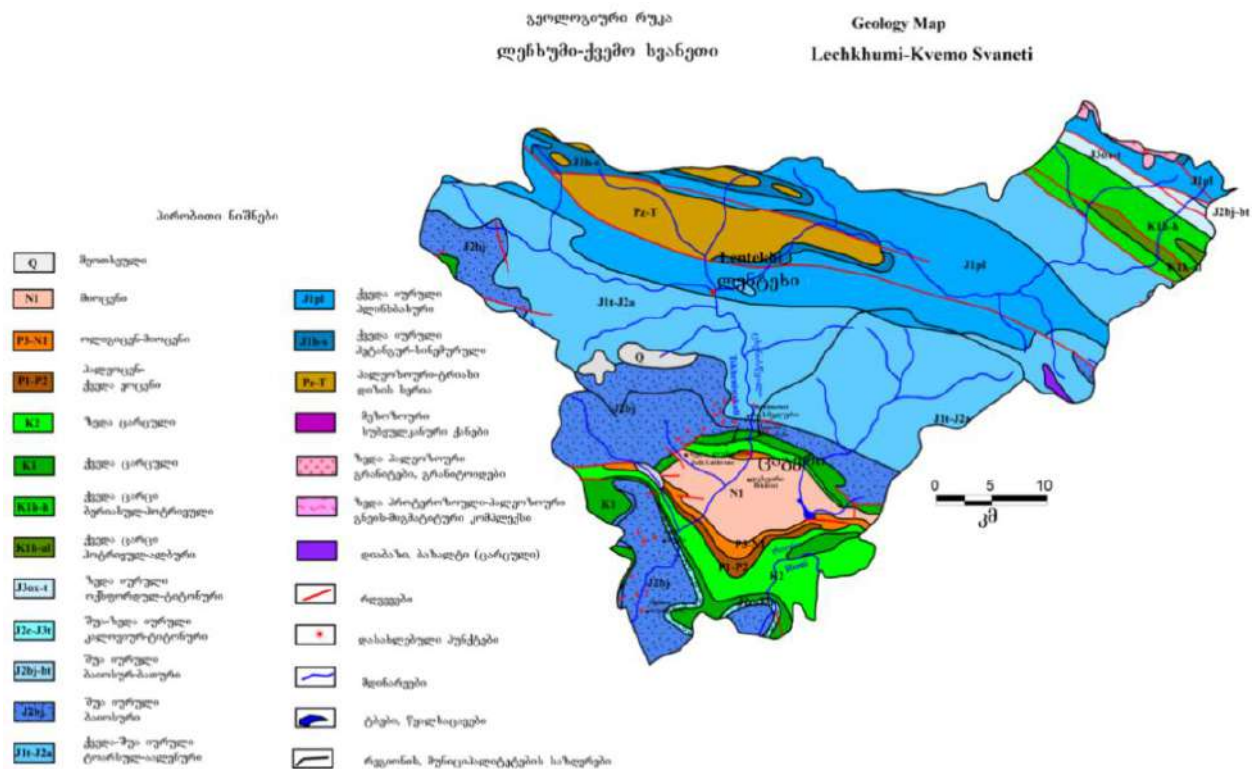
სადნობი სამი მოედანი (დოლურაში I, დოლურაში II, დოლურაში III). საკუთრივ დოლურაშის ტერიტორია ქვემო სვანეთის მადნიანი ველის, კერძოდ კი, რცხმელურის მადნიანი კვანძის ფარგლებშია მოქცეული. ეს უკანასკნელი სპილენძისა და ტყვია-თუთიის რამდენიმე საბადოსა და მადანგამოვლინებას აერთიანებს: დოლურაში, ნარღვევი, სილის ღელე, ჯოჯოხეთის ხევი, სარეკი, ყვედრეში და სხვა (სურ. 7).



სურ. 7. რაჭა-სვანეთის მადნიანი ველის (კავკასიონის სამხრეთ ფერდობის მეტალოგენური სარტყელი) სქემატური მეტალოგენური რუკა (მოდიფიცირებული ელექტრონული ვერსია)<sup>205</sup> - 1-6 მეტალოგენური სარტყლები და ლითონური სასარგებლო წიაღისეულის გავრცელების უბნები: 1. სპილენძ-პიროტინული; 2. ვერცხლისწყალი-დარიშხანი; 3. ბარიტი-ტყვია-თუთია; 4. იშვიათი მეტალები-სკარნი-მაგნეტიტი; 5. კვარცი-ოქრო; 6. მანგანუმის შემცველი ნალექები; 7-16. მეტამორფულ-დანალექი, დანალექი და ვულკანოგენურ-დანალექი ფორმაციების გავრცელების უბნები: 7. კამბრიულისწინა და ქვედა პალეოზოური ასპიდური ფიქლები; 8. შუა პალეოზოურ-ტრიასული (დიზის სერია) ტერიგენული, სუსტად მეტამორფიზირებული ნალექები; 9. ქვედა-შუა იურული ტერიგენული ნალექები; 10. შუა იურული ვულკანოგენურ-დანალექი ქანები; 11. ზედა იურულ-ქვედა ცარცული კარბონატული ფლიში; 12. ქვედა ცარცული ტერიგენული ფლიში; 13. ზედა იურული ტერიგენული (ლაგუნურ-

<sup>205</sup> Гергучдзе III. X., . . . 1976.

კონტინენტური) ნალექები; 14. ზედა იურულ-ქვედა პალეოგენური კარბონატული (ეპიკონტინენტური) ნალექები; 15. ზედა პალეოგენურ-ქვედა ნეოგენური ტერიგენული ნალექები; 16. ზედა ნეოგენური ტერიგენული ნალექები; 17-18 მაგმური ქანების გავრცელების უბნები: 17. პალეოზოური გრანიტოიდები; 18. შუა იურული გრანიტოიდები; 19-24. მადნიანი ველების გავრცელების უბნები: 19. სპილენძ-პიროტინული: 1) გული, 7) ჩყორნალი-დიდველი, 11) ფილოსანი, 12) დაბიერი-ლენტეხი; 20) არსენოპირიტი-მოლიბდენი: 3) ცანა-ჭოროხი, 6) კირტიშო-ყაროხი; 26) ანთიმონიტი-ვოლფრამი: 2) ყვანარი-მალხორაში, 4) ზოფხითო, 5) საგები-დომბი; 22. ვერცხლისწყალი, ვერცხლისწყალი-დარიშხანი: 8) კოდისძირი-რუსთავი, 9) ტალახიანი, 10) ნაცარა-მოლისი, 14) ლეზურცხილი, 21) გომი; 23. დარიშხანი (რეალგარ-აურიპიგმენტი): 13) ლუხუნი-საყაური, 20) ურაგი-ხიდაშლები; 24. ბარიტი-ტყვია-თუთია: 15) ხაიში, 16) ოჯი-უმრანო, 17) ხუდონი, 18) ტეხური, 19) რცხმელური, 22) კვასისა; 25) სავარაუდო/დადგენილი რღვევების გავრცელება.



სურ. 8 არქეომეტალურგიული ძეგლების (აღნიშნულია წითელი წერტილებით) განაწილება გეოლოგიური რუკაზე.<sup>206</sup>

გასულ საუკუნეში ჩატარებული გეოლოგიური სამიეზო სამუშაოების შედეგად დადგენილია, რომ რცხმელურის მადნიანი ველის მადნები ძირითადად აგებულია პირიტით, სფალერიტით, გალენიტით, პიროტინით, ქალკოპირიტით, კვარცით და

<sup>206</sup> Adamia Sh., . . . 2004.

სხვადასხვა კარბონატებით. მცირე რაოდენობით სტიბიუმის, ვერცხლისა და დარიშხანის მინერალები გვხვდება. ჰიპერგენული მინერალებიდან რკინის, სპილენძის, ტყვიის, თუთიის, დარიშხანისა და სტიბიუმის მეორადი მინერალებია ცნობილი. რცხმელურის საბადოებსა და მადანგამოვლინებებზე ისტორიული მონაცემებით სპილენძის შემცველობა 0.06-0.045%-ია ტყვიის 0.5-6.26%, ხოლო თუთია 0.63-6.75%-ის ფარგლებში მერყეობს. შესწავლილი პარაგენეზისა და მადანმომიჯნავე ქანების შეცვლის პროცესების ხასიათის მიხედვით, საბადო განიხილებოდა, როგორც ჰიდროთერმალური, დაბალი ტემპერატურის პირობებში წარმოშობილი.<sup>207</sup>

საველე სამუშაოებისას მოხდა დოღურაშის, ნარღვევის, ჯოჯოხეთის ღელის მიდამოების გეოლოგიური დაზვერვა. დაისინჯა როგორც შემცველი ქნები, ასევე მინერალიზებული ზონები დოღურაშის და ნარღვევის ტერიტორიაზე. ორივე მდებარეობს მდინარე ცხენისწყლის მარცხენა ნაპირზე, სადაც მადანგამოვლინებები ბაიოსის პორფირიტული წყების ჰიდროთერმალურად ძლიერ შეცვლილ, დამსხვრეულსა და გაკვარცებულ ზონებთან არის დაკავშირებული. გამაღწევა მარღვევისა და ლინზისებრი სხეულების სახით არის წარმოდგენილი. მადნეული მინერალებიდან ნარღვევისა და დოღურაშის ტერიტორიაზე განისაზღვრა ქალკოპირიტი, სფალერიტი, გალენიტი და მარკაზიტი. მეორადი მინერალებიდან - ლიმონიტი, სმიდსონიტი და მალაქიტი. მადანმომიჯნავე შეცვლები სერიციტიზაციით, კარბონატიზაციით, გაკვარცების, გაკაოლინიტების და პირიტიზაციის პროცესებითაა გამოხატული. აღსანიშნავია, რომ მადნებს ახასიათებს ზოლებრივი და ბრექჩიული ტექსტურები, რაც მიგვითითებს მადნეული ხსნარების მოძრაობის განმეორებით ხასიათზე.

კვლევის ამ ეტაპზე განხორციელდა შემცველი ქანების პეტროგრაფიული შესწავლა. გამაღწეული უბნებიდან შერჩეულ სინჯებს ჩაუტარდა ანალიზები რენტგენულ ფლუორესცენტური (XRF)<sup>208</sup> და ატომურ აბსორბციული<sup>209</sup> მეთოდებით. მიღებულმა შედეგებმა გამოავლინა სპილენძის, ტყვიის და თუთიის შემცველობების შესახებ არსებულ ისტორიულ მონაცემებთან მკაფიო კორელაცია (ტაბ. 2; იხ.: დანართი # 1,

<sup>207</sup> ივანიცკი თ., . . . 1954: 17, 26.

<sup>208</sup> საქართველოს ეროვნული მუზეუმის და ოქსფორდის უნივერსიტეტის არქეოლოგიისა და ხელოვნების ისტორიის სამეცნიერო კვლევითი ლაბორატორიები.

<sup>209</sup> შპს „კავკასიის სამთო ჯგუფი“-ის ქიმიური ლაბორატორია.



ცხრ. 20). დადასტურდა ზემოთ მოყვანილი გეოლოგიურ მონაცემები, რაც თავის მხრივ ამყარებს მოსაზრებას, რომ დასამუშავებელი მადნის წყარო ადგილობრივი წარმოშობისა უნდა იყოს, როგორც დოღურაშის ასევე მთლიანად მთიანი კოლხეთის (მათ შორის ლეჩხუმი-ქვემო სვანეთის) ტერიტორიაზე. ლითონებისა და მადნების წარმომავლობისა და მათი კავშირის დადგენის მიზნით კვლევები მიმდინარეობს და გაგრძელდება მომავალშიც.

შედეგნილობა: ელემენტების წონა პროცენტული რაოდენობის მიხედვით

	Reference/ID	Cu	Zn	Pb	Au	Ag
1	Dog030/17	0.08	0.08	0.06	0.03ppm	5ppm
2	Dog037/18	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01ppm	<1ppm
4	Dog040/18(1)	2.88	0.23	0.04	0.01ppm	5ppm
3	Dog040/18(2)	0.03	0.21	0.03	0.01ppm	7ppm
5	Dog045/18(1)	1.79	11.6	8.35	0.5ppm	0.01
6	Dog045/18(2)	2.12	10.1	9.8	0.02ppm	0.01
7	Dog045/18(3)	0.45	4.34	2.8	0.07ppm	0.003ppm
8	Dog046/18(1)	<0.01	<0.01	<0.01	0.07ppm	2ppm
9	Dog046/18(2)	0.03	0.07	0.04	0.1ppm	10ppm
10	Dog048/17	0.02	0.01	0.01	0.02ppm	<1ppm
11	Dog051/17	0.02	0.01	0.01	0.02ppm	<1ppm
12	Dog060/18	<0.01	<0.01	<0.01	0.01ppm	3ppm
13	Dog061/18	<0.01	3.34	0.05	0.01ppm	9ppm
14	Dog062/18(1)	1.34	0.07	0.06	0.02ppm	11ppm
15	Dog062/18(2)	<0.01	<0.01	<0.01	0.03ppm	<1ppm

ახსნა : ppm = წილი მილიონზე  
< = ამაზე ნაკლები

ტაბ. 2. დოღურაშის მიდამოებში მოპოვებული მინერალიზირებულ ქანებზე ჩატარებული ატომურ აბსცორციული ანალიზის შედეგები.

ერთობლივი არქეოლოგიურ-გეოლოგიური კვლევების ერთ-ერთი უმთავრესი მიზანი ასევე პრეისტორიული მდაროების ძიება და გამოვლენა იყო. საკვლევი რაიონის მეტად რთული ტოპოგრაფიული პირობების, ნიადაგის საკმაოდ მძლავრი ფენისა და ხშირი მცენარეული საფარის გათვალისწინებით ამ ეტაპზე კვლევამ არ მოგვცა დამაიმედებელი შედეგები. ამასთანავე გასათვალისწინებელია, რომ თითქმის ყველა მნიშვნელოვანი და შედარებით მარტივად მისადგომი მადანგამოვლინება საბჭოთა პერიოდში დაძიებულ იქნა სამთო გამონამუშევრების მეშვეობით, რაც თავისთავად გამოიწვევდა პრეისტორიული მდაროს (ამგვარის არსებობის შემთხვევაში) ნგრევა-განადგურებას. ამგვარი სირთულე თან სდევს მსოფლიოს სხვადასხვა რეგიონში არქე-

ომეტალურგიულ კვლევებს და ერთ-ერთ მნიშვნელოვან პრობლემად არის მიჩნეული უძველესი მაღაროების აღმოჩენის საკითხში.<sup>210</sup> კავკასიონზე (ჩრდილოეთი და სამხრეთი ფერდობები) ე. ჩერნიხის მონაცემებით უძველესი მაღაროების არსებობა დადგენილია მხოლოდ ალპურ ზონებში (მცირე მცენარეული საფარით დაფარული უბნები) დაახლოებით 2500-3000 მეტრის სიმაღლეზე.<sup>211</sup>

**გეოლოგიური კვლევის შედეგები და დასკვნები.** კოლხეთის მთიან რეგიონში (ლექსუმში), პრეისტორიული მეტალურგიული ძეგლების შესწავლის პარალელურად ნედლეულის წყაროს გამოვლენისა და მისი არქეომეტალურგიულ კერებთან კავშირის დადგენის მიზნით 2016-2019 წლებში ჩატარებული წინასწარი გეოლოგიური სამუშაოების შედეგად:

1. დადასტურდა დღემდე არსებული მოსაზრება, რეგიონში გავრცელებული სპილენძის და ფერადი ლითონების მადანგამოვლინებების კავშირის შესახებ პრეისტორიული სპილენძის მეტალურგიის ძეგლებთან. რაც იმას ნიშნავს, რომ მადნის მოპოვება (ნედლი მასალის წყარო), მადნის დამუშავება და სპილენძის სადნობი სახელოსნოები ერთმანეთთან ახლოს იყო. იქიდან გამომდინარე, რომ საკვლევ ტერიტორიაზე საწვავისთვის საჭირო ნედლეული (ხე-ტყე) უხვად მოიპოვებოდა, ხოლო რთული ადგილობრივი რელიეფი გააძნელებდა მასალის ტრანსპორტირებას უფრო შორი მანძილებიდან, სხვა ვარაუდის დაშვება შეუძლებლად მიგვაჩნია.
2. სპილენძისა და სხვა ფერადი ლითონების (ტყვია-თუთია) მინერალიზაცია ძირითადად ე.წ. ბაიოსურ პორფირიტულ წყებას და ლიასური ასაკის თიხა-ფიქლებისა და ქვიშაქვების აშმუშვნილ ზონებს უკავშირდება. მადნიანი სხეულები წარმოდგენილია ორი მორფოლოგიური ტიპით: ძარღვებით და მინერალიზებული ზონებით. მადნები ძირითადად ძარღვულ-ჩანაწინწკლური, ჩანაწინწკლური, ბრექჩიული, ზოლებრივი და კოლომორფულ-ზოლებრივი ტექსტურული ტიპისაა. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ 2019 წელს ძეგლი ჭიქელაშის დათვალიერების შედეგად გაჩნდა მოსაზრება, რომ აქ მადნის წყარო შესაძლოა დაკავშირებული იყოს ცარცული ასაკის კირქვებთან. დღესაც, გზის გაყვანის სამუშაოების შედეგად ქანებში გამოვლინდა სულფიდების მსხვილი კონკრეციების შემცველი შრეები. სავარაუდოდ, მაღაროდ

<sup>210</sup> Hauptmann A. 2007: 71; Killik D. 2014: 11-46.

<sup>211</sup> Chernykh E. 1992: 276.

პრეისტორიული მადაროელები იყენებდნენ აღნიშნულ ქანებში წარმოქმნილ კარსტულ ჩაქცევებს/მღვიმეებს. ორი ასეთი სტრუქტურა მკაფიოდ იკვეთება აღნიშნულ ძეგლზე. ამ ვარაუდს ამყარებს მოსაზრება, რომელიც გამოთქმულია ინჟინერ-გეოლოგ გ. ტოგონიძის<sup>212</sup> მიერ.<sup>213</sup>

3. განხორციელდა ყველა ნანახი მადანგამოვლინების GPS კოორდინატების აღება და რაიონის ჩვენ მიერ აციფრულ სქემატურ გეოლოგიურ რუკაზე დატანა.<sup>214</sup>

4. გამოვლინდა ერთი სამთო გამონამუშევარი, რომელიც სავარაუდოდ პრეისტორიულ მადაროს უნდა წარმოადგენდეს. თუმცა, ასევე შესაძლებელია, რომ დღეს არსებული (სავარაუდოდ XX საუკუნის) მადარო გაიჭრა პრეისტორიულის მადაროს ბაზაზე, რისი პრეცედენტებიც ხშირია მსოფლიოში.<sup>215</sup> ამ მოსაზრების დასადასტურებლად მომავალში დეტალური არქეოლოგიური და გეოლოგიური კვლევებია დაგეგმილი.

5. განსაკუთრებული აღნიშვნის ღირსია ის ფაქტი, რომ საქართველოში ერთობლივი არქეოლოგიურ-გეოლოგიური კვლევა პრეისტორიული მეტალურგიის ძეგლებზე ლეჩხუმის ტერიტორიაზე არ ჩატარებულა, თუმცა მსოფლიოში ეს კარგად აპრობირებული მიდგომაა. ასეთი კვლევებით მიღებული შედეგების ანალიზი და კორელაცია საშუალებას იძლევა გაიშიფროს პრეისტორიული მეტალურგიის სრული საწარმოო ციკლი (მადნიდან-ლითონამდე) და მისი განვითარება დროსა და სივრცეში.

მადნის მოპოვება-დამუშავებასა და ლითონის დნობას შორის კავშირის დადგენა მთიან კოლხეთში (ლეჩხუმი-ქვემო სვანეთი) განსახორციელებელი კვლევების ახალი მიმართულებაა და მოითხოვს შემდგომ საძიებო სამუშაოებს და ადგილობრივი მინერალური რესურსების დეტალურ კვლევას თანამედროვე ანალიტიკური მეთოდების გამოყენებითა და უძველესი მადაროების სპეციალისტებთან კონსულტაციებზე დაყრდნობით.

ამგვარად, მკაფიოდ ჩანს, რომ ძველად ჩატარებული გეოლოგიური საძიებო სამუშაოების შედეგები გვაწვდის პირველად ინფორმაციას, როგორც ლეჩხუმის რეგიონში არსებულ სპილენძის მადანგამოვლინებებზე, ასევე სავარაუდოდ მათთან დაკავშირებულ სპილენძის დნობის პრეისტორიულ წარმოებაზე. თუმცა, დღემდე ამ

<sup>212</sup> Тогоидзе Г. 1933: 15.

<sup>213</sup> მომავალში ამ მიმართულებითაც განხორციელდება დეტალური გეოლოგიური კვლევები.

<sup>214</sup> Гегучадзе III., . . . 1976: 564.

<sup>215</sup> Hauptmann A. 2007: 69.

ინფორმაციის მნიშვნელობა სათანადოდ არ იყო გამოყენებული არქეოლოგიური თვალსაზრისით. მეტიც, ამ რეგიონში პრეისტორიული სამთო სამუშაოებისა და დნობის ინდუსტრიის არსებობა მივიწყებას მიეცა. სწორედ მრავალი წლის შემდეგ კოლხური (გვიანბრინჯაოს ხანის) მეტალურგიული წარმოების მრავალრიცხოვანი პროდუქტების აღმოჩენამ მიგვანიშნა ლეჩხუმში ადგილობრივი წარმოების არსებობაზე და განაპირობა წარმოდგენილი პროექტის განხორციელების აუცილებლობა, რომელსაც საფუძვლად დაედო კომბინირებული (არქეოლოგიურ-გეოლოგიური) კვლევის ჩატარება. ეს უკანასკნელი მიზნად ისახავდა კოლხური პერიოდის სამთამადნო და მისი შესაბამისი სპილენძის დნობის ინდუსტრიის არსებობის შესწავლას. გამოიკვეთა, რომ მხოლოდ ასეთი მიდგომით გახდებოდა შესაძლებელი წარმოების სრული სურათის აღდგენა სპილენძის მადნებიდან დასრულებულ არტეფაქტებამდე და სრულყოფილი შეფასება.

მადნის მოპოვება-დამუშავებასა და ლითონის დნობას შორის კავშირის დადგენა მთიან კოლხეთში (ლეჩხუმი-ქვემო სვანეთი) განსახორციელებელი კვლევების ახალი მიმართულებაა და მოითხოვს შემდგომ სამიზნო სამუშაოებს და ადგილობრივი მინერალური რესურსების დეტალურ კვლევას თანამედროვე ანალიტიკური მეთოდების გამოყენებით. კვლევის შედეგების ანალიზი და კორელაცია საშუალებას გვაძლევს გავშიფროთ როგორც პრეისტორიული მეტალურგიული წარმოების სრული ციკლი (მადნებიდან-ლითონამდე), ასევე მისი სივრცეში და დროში განაწილების საკითხები. ჯერ კიდევ დიდი სამუშაოებია ჩასატარებელი ლეჩხუმის რეგიონში იმ მიზნით, რომ თავი მოვუყაროთ რაც შეიძლება მეტ მონაცემებს წარმოების სრულყოფილად გააზრებისა და ამ წარმოების მიმდინარეობის თარიღების დასადგენად.



## ლეჩხუმის უძველესი მეტალურგიის ძეგლების

### შესწავლის ისტორია

ლეჩხუმში შემთხვევით აღმოჩენილი გვიანბრინჯაო-ადრერკინის ხანის ბრინჯაოს განძების თუ სხვა არტეფაქტების სიმრავლის გამო და მეტალურგიის ნარჩენების (წიდეები, ქურის შელესილობები, თიხის საბერველი მილები) აღმოჩენების საფუძველზე, დიდი დაინტერესება იყო ამ მხარის მიმართ როგორც არქეოლოგების, ასევე გეოლოგების მხრიდან. მაგრამ ამ კვლევას არასოდეს არ ქონია მიზანმიმართული, საფუძვლიანი და ფართო ხასიათი არც ერთი დარგის სპეციალისტების მხრიდან.

1961 წელს გ. გობეჯიშვილის არქეოლოგიურმა ექსპედიციამ სოფ. ზედა ლუხვანოს მიდამოებში დაადასტურა სპილენძის წიდეების დიდი გროვები და ამოვსებული ორმოები.<sup>216</sup>

ლეჩხუმის უძველესი მეტალურგიის შესახებ ცნობებს და ცაგერის მხარეთმცოდნეობის მუზეუმის ჩანაწერებს თავის სადისერტაციო ნაშრომში გვაცნობს ლ. სახაროვა.<sup>217</sup> ლ. სახაროვას ცნობით, გასული საუკუნის 60-იან წლებში ცაგერის მხარეთმცოდნეობის მუზეუმში დაცული ყოფილა სპილენძის 14 ზოდი - სხვადასხვა ზომის, მომრგვალებული, ერთ მხარეს ბრტყელი, მეორე მხარეს ამოზურცული. უდიდესი მათგანის, რომელიც აღმოჩენილია მდ. ლაჯანურის ხეობაში, სასარაშვილის ღელეში, d - 25 სმ-ია, h - 12 სმ, წონა - 32 კგ. დანარჩენი ზოდების ნაწილი წიდეებთან ერთად აღმოჩენილია სოფ. სურმუშში, ნაწილი კი - სოფ. ჩიხაშში. მუზეუმის მაშინდელი დირექტორის ვ. მახარობლიძის ცნობით, ე.წ. ძულურის ღელეში, თიხნარ მიწაში უპოვიათ ქურისა და მილის ნატეხები; აქვე უნახავთ სპილენძის ნატეხებიც; მისივე ცნობით, ცაგერიდან 16 კმ დაშორებით, ხვამლის მთის ძირში უძველესი მადაროები არსებობს. საინტერესოა, აგრეთვე ცნობა, რომლის მიხედვითაც სოფ. ლაილაშში ადგილობრივ მცხოვრებლებს აღმოუჩენიათ სპილენძის საბადო „გამოქვაბულში“.<sup>218</sup>

გეოლოგების დაინტერესება ლეჩხუმით 1907-1908 წლებიდან იწყება მექვენისა და ოფიტარას სამთამადნო გამოსავლებით.<sup>219</sup>

<sup>216</sup> გობეჯიშვილი გ. 1962: 23.

<sup>217</sup> იხ.: სახაროვა ლ. 1966: 69-121. Сахарова Л.С. 1966.

<sup>218</sup> სახაროვა ლ. 1966: 74, 75.

<sup>219</sup> Каландадзе А. 1931. მექვენის საბადოს ნიმუში შეიცავს - 17.64% სპილენძს, დერჩის საბადოს ნიმუში - 19,80%, ხოლო ოფიტარას საბადოს ნიმუში შეიცავს 27.0% სპილენძს. 1911 წელს მექვენიდან და

გეოლოგიური დაზვერვების მონაცემებიდან, თვით გეოლოგიური აღმოჩენების გარდა, რაც რეალურ სურათს გვაძლევს მხარის სამთამადნო პოტენციალზე, განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ის ფაქტი, რომ გეოლოგები ხშირად ნახულობდნენ არქეოლოგიურ არტეფაქტებსაც - წიდეები, თიხის შელესილობის ფრაგმენტები და სხვ. განსაკუთრებით საყურადღებოა ისიც, რომ ლეჩხუმიდან ცნობილი ბრინჯაოს განძების აღმოჩენის ადგილები და მეტალურგიული ნაშთებისა თუ მადნის აღმოჩენის ადგილები უმეტესად ერთმანეთს ემთხვევა.<sup>220</sup>

როგორც აღვნიშნეთ, ლეჩხუმის ლითონის ნაწარმის ანალიზების შედეგებს, როგორც წარმოების მასალაზე (ზოდები, ე.წ. „ნამცხვრები/კვერები“ და ა.შ.), ასევე გვიან ბრინჯაოს ხანის ლითონის არტეფაქტებზე დიდი მნიშვნელობა აქვს იმის დასადგენად, თუ რა წარმოშობისაა არტეფაქტები - ადგილობრივია თუ შემოტანილი. ზოგიერთი ტენდენცია შესამჩნევია იმ შედარებით მცირე ანალიტიკური შედეგებიდანაც კი, რომელიც ჩვენ უკვე გავაკეთეთ (იხ. ცხრილი 1); ასევე ადრე, გასული საუკუნის 50-იან წლებში, გაკეთებულია ანალიზები ლეჩხუმის ზოგიერთ ლითონის ნივთზე.<sup>221</sup>

ოფიტარიდან წაულიათ ნიმუშები პეტერბურგში და იქ გაუკეთებიათ ქიმიური ანალიზები, რომელთა შედეგები ასეთი ყოფილა:

#### მექენა

	მდიდ. შემც.	საშუალო შემც.	ღარიბი შემც.
სპილენძი	20,820%	9,120%	5,190%
რკინა	27,481%	25,925%	3,527%
თუთია	2,350%	3,103%	1,244%
გოგირდი	28,429%	25,801%	25,99%

#### ოფიტარა

	მდიდ. შემც.	საშუალო შემც.	ღარიბი შემც.
ვერცხლი	0,465%	----	0,0170%
სპილენძი	31,8030%	-----	19,7420%
რკინა	31,0600%	-----	36,9140%
გოგირდი	33,3057%	-----	4,4030%

<sup>220</sup> სახაროვა ლ. 1966: 79, 80.

<sup>221</sup> **ოყურეშის განძი:** ქვაბი (სემ 1-36:178), დარიშხანი – 0,55%, ტყვია – 0,3%, რკინა, თუთია, ანთიმონი, კალა კვალის სახით; რგოლი (18-32:206) შეიცავს 87,0% სპილენძს, 12,0% კალას და 0,88% დარიშხანს. საყელური რგოლი (სემ 18-32:200) შეიცავს 86,34% სპილენძს, 13,4% კალას; ცული (სემ 11-32:13) შეიცავს 94,1% სპილენძს, 5,7% კალას და 0,2% დარიშხანს; ცული (სემ 11-32:14) შეიცავს 88,8% სპილენძს, 10,1% კალას და 0,59% დარიშხანს; ცული (სემ 11-32:68) შეიცავს 86,75% სპილენძს, 12,65% კალას და 0,02% დარიშხანს; ცული (სემ 11-32:19) მოიცავს 85,0% სპილენძს, 14,1% კალას; ცულ-ნამგალა (სემ 11-32:54), რომელიც სხვა ნივთებისაგან განსხვავებით ანთიმონსაც შეიცავს 3,48% რაოდენობით (იხ.: აბესაძე ც., ბახტაძე რ., დვალი თ., ჯაფარიძე ო. 1958: 50-51; აფაქიძე ა. 1944: 231). **ლუხვანოს განძი:** ცული (სემ 31/7671-6) შეიცავს 90,33% სპილენძს, 8,61% კალას და 0,73% ტყვიას; ცული (სემ 33/7671-5) შეიცავს 87,82% სპილენძს, 10,07% კალას და 1,46% ტყვიას; შუბისპირი (სემ 34-7671/ მოიცავს 98,0% სპილენძს,

ჩვენ მიერ ჩატარებული ანალიზების კომპოზიციური შედეგებიდან ნათელია, რომ არცერთი ლითონის ნივთი არ არის დამზადებული დარიშხნიანი სპილენძის შენადნობით, თუმცა დარიშხანი უმეტეს შემთხვევაში გვხვდება, როგორც უმნიშვნელო მინარევის სახით, რაც ასახავს საბადოებში დარიშხნის არსებობას და მის თვისებას, აღსდგეს სპილენძთან ერთად. ლ. სახაროვას დაკვირვებით, ლეჩხუმური ნივთები გამოირჩევიან შესანიშნავი შავი ფერის პრიალა პატინით, ასეთივე პატინა ახასიათებთ ნივთებს ე.წ. სამხრეთ-ოსეთიდან.<sup>222</sup> მაგრამ ამ დასკვნას, რომ ეს შეიძლება იყოს დარიშხნის მაღალი შემცველობის შედეგი, რაიმე ანალიტიკური მტკიცებულება არ გააჩნია. ყველა შემთხვევაში, დარიშხნიანი სპილენძის შენადნობი არის ადრე და შუა ბრინჯაოს ხანის ფენომენი, ხოლო ლეჩხუმის ლითონის ნაწარმი ძირითადად გვიანი ბრინჯაოს ხანიდან ადრე რკინის ხანაზე გარდამავალ ეტაპის მიეკუთვნება. თუმცა, წინამდებარე პროექტის ერთერთ მიზანს წარმოადგენს სწორედ ამ ინდუსტრიის თარიღის გაუმჯობესება და გამყარება.

ჩვენ ხელთ არსებული მრავალი მტკიცებულებების საფუძველზე უკვე შეგვიძლია კონკრეტული დასკვნები გავაკეთოთ. უპირველეს ყოვლისა, დიდ მტკიცებულებას წარმოადგენს ლითონის ნაწარმის განმების ან ცალკეული ნივთების სტილი და ფორმები, რაც გვარწმუნებს, რომ მასიური მეტალურგიული წარმოება ლეჩხუმში, უნდა დაწყებულიყო ოდნავ ადრე ვიდრე გვიანი ბრინჯაოს ხანის დასაწყისია, დაახლოებით ძვ.წ 1500 წ-მდე. ჩვენ არ გვაქვს რაიმე მტკიცებულება დარიშხნიანი სპილენძის (არაბრინჯაო) გამოყენებისა ლეჩხუმში, რაც გასაკვირი არ არის იმის გათვალისწინებით, რომ მისი ექსპლუატაცია კავკასიის რეგიონში, სავარაუდოდ, შეწყვეტილა მინიმუმ 500 წლით ადრე (გვიანი ბრინჯაოს დასაწყისამდე), თუ კიდევ უფრო ადრე არა.

თუ ადრე ამ რეგიონში მადნის წყაროები არ იქნა გამოყენებული, ეს სავარაუდოდ, ზედაპირული (ოქსიდური და სხვ.) სპილენძის მადანგამოვლინებების რთული წვდომის გამო ხდებოდა. უფრო მეტიც, ქალკოპირიტის (არა ზედაპირული) სპილენ-

---

0,7% კალას და 0,3% ტყვიას. ყველა მათგანში არის მცირე მინარევი დარიშხანისა (იხ.: Данилевский В. В. 1935: 246). **სურმუმის განმი:** ლაგამი - (სემ 14-32:4) შეიცავს 98,91% სპილენძს, 0,5% ტყვიას და 0,5% დარიშხანს; ცული (სემ 11-32:51) შეიცავს 78,10% სპილენძს, 9,10% კალას, 2,0% ტყვიას, 0,5% თუთიას და 2,51% დარიშხანს. ბრტყელი ცული (სემ 11-32:55) შეიცავს 88,3% სპილენძს, 11,39% კალას (იხ.: აბესაძე ც., . . 1958: 51).

<sup>222</sup> სახაროვა ლ. 1966: 81.

მის საბადოების ექსპლუატაცია შეუძლებელი იყო მანამ, სანამ აქ არ დაიწყო მადაროების სახით მადნის მოპოვება; ამის შესახებ შეგვიძლია ვიმსჯელოთ საწარმოო გადანაყარის მიხედვითაც. გარდა ამისა, გადანაყარი წილების და ლითონის წარმოების თარიღი, სავარაუდოდ, ემთხვევა ამ არეალში მრავლად მოპოვებულ ლითონის ნაწარმის თარიღსაც. მრავალი სპილენძის ზოდის ფრაგმენტები დაკავშირებული უნდა იყოს სხვადასხვა ლითონის დნობის ადგილებთან, აგრეთვე მრავლად აღმოჩენილ სპილენძის არტეფაქტებთან (ხშირად იმავე განძებიდან). თუმცა, ჩვენ ჯერ არ ვიცით, რომელი მზა არტეფაქტი არის ადგილობრივ დამზადებული და სწორედ ამის ანალიტიკური კვლევაც არის წინამდებარე პროექტის ერთ-ერთი მიზანი.

## არქეოლოგიური დაზვერვები და გათხრები ლეჩხუმის ტერიტორიაზე

**არქეოლოგიური დაზვერვები.** ჩვენ მიერ ჩატარებული არქეოლოგიური დაზვერვების და მთიან კოლხეთში არქეომეტალურგიული კვლევების დასაწყისის საფუძველი გახდა არქეოლოგიური კომპლექსები (ბრინჯაოს განძები) და შემთხვევით მოპოვებული ბრინჯაოსა და რკინის არტეფაქტები, განსაკუთრებით კი, დიდი რაოდენობით აღმოჩენილი უძველეს მეტალურგიასთან დაკავშირებული არტეფაქტები. ყველა ამ კომპონენტზე დაყრდნობით ეს რეგიონი კოლხური ბრინჯაოს კულტურის ნაწილად და უძველესი სპილენძ-ბრინჯაოს მეტალურგიის წარმოშობის ერთ-ერთ კერად უკვე გასული საუკუნიდან იყო აღიარებული.<sup>223</sup> რამდენიმე შემთხვევით აღმოჩენილი რკინის არტეფაქტი გვავრთულებინებს, რომ შესაძლოა ამ რეგიონში არსებობდა შესაბამისი ადრეული რკინის ინდუსტრიის დასაწყისი, მაგრამ ჯერჯერობით ამ რეგიონში ნაპოვნი არ არის არცერთი ადრერკინის ხანის დნობის რაიმე დამადასტურებელი კვალი. შესაძლებელია, რომ რკინის ეს არტეფაქტები მოტანილი იყოს სხვა რეგიონებიდან.

გასული საუკუნის მონაცემებს დაემატა 2011, 2013, 2014, 2015, 2016 წლებში ლეჩხუმში, საქართველოს ეროვნული მუზეუმის დაფინანსებით ჩატარებული სადაზვერვო ექსპედიციები, რომელმაც მდ. ცხენისწყლის ხეობაში გამოავლინა უძველესი ბრინჯაო-რკინის მეტალურგიის სახელოსნოების ჯგუფის ნაშთები თავისი სამთო მეტალურგიული ბაზით. არქეოლოგიურმა კვლევებმა დაადასტურა პრეისტორიული სადნობი ქურა-სახელოსნოების ნაშთები (ქურის შელესილობის ფრაგმენტები, წიდები, ნაღვენთები, თიხის მილების ფრაგმენტები), რამაც დღის წესრიგში დააყენა მათი ნედლეულის (მადნები) წყაროს დადგენის საკითხი, რაც პარალელურად გეოლოგიური დაზვერვითაც გამოვლინდა (იხ.: ანგარიში # 1). ვარაუდს, რომ ნედლეულის წყარო (სპილენძი) ლოკალური მასშტაბის უძველესი მეტალურგიული წარმოებისთვის საკმარისი იქნებოდა, ადასტურებს ჩვენს მიერ ჩატარებული წინასწარი გეოლოგიური დაზვერვის შედეგები და მოპოვებული ფაქტიური მასალის ანალიზი. სოფ. ზუბის და მის მოსაზღვრე სოფ. კინჩხას მიდამოებში დაზვერვების შედეგად შეგროვებული არტეფაქტების (ლითონის

<sup>223</sup> Сахарова Л.С. 1966; სახაროვა ლ. 1966.

სადნობი ქურების შელესილობის ფრაგმენტები, წიდეები, ნალვენთები) შესწავლამ რენტგენოფლუორესცენტური (XRF) სპექტრომეტრით აჩვენა მათში ლითონებიდან რკინის (80-95%) ყველაზე დიდი შემცველობა, ხოლო წიდის ზოგიერთ ნიმუშში დადასტურდა სპილენძის შემცველობა (1-3%).<sup>224</sup> სპილენძის წიდებისათვის ეს შედეგი მოსალოდნელია, როდესაც გადასადნობად ქალკოპირიტით მდიდარი მადნებია გამოყენებული.

ამგვარად, საქართველოს ეროვნული მუზეუმის სადაზვერვო ექსპედიციების მიერ მთიანი კოლხეთის ნაწილში - ძირითადად ლეჩხუმის ტერიტორიაზე (მდ. ცხენისწყლის ხეობა), კინჩხის მიდამოებში, ქვემო სვანეთში, მთიანი სამეგრელოს ნაწილში დაფიქსირებულ იქნა პრეისტორიული მეტალურგიის ძეგლები - გამოვლინდა უძველესი მეტალურგიის სახელოსნოების ჯგუფის ნაშთები თავისი სამთო მეტალურგიული ბაზით.

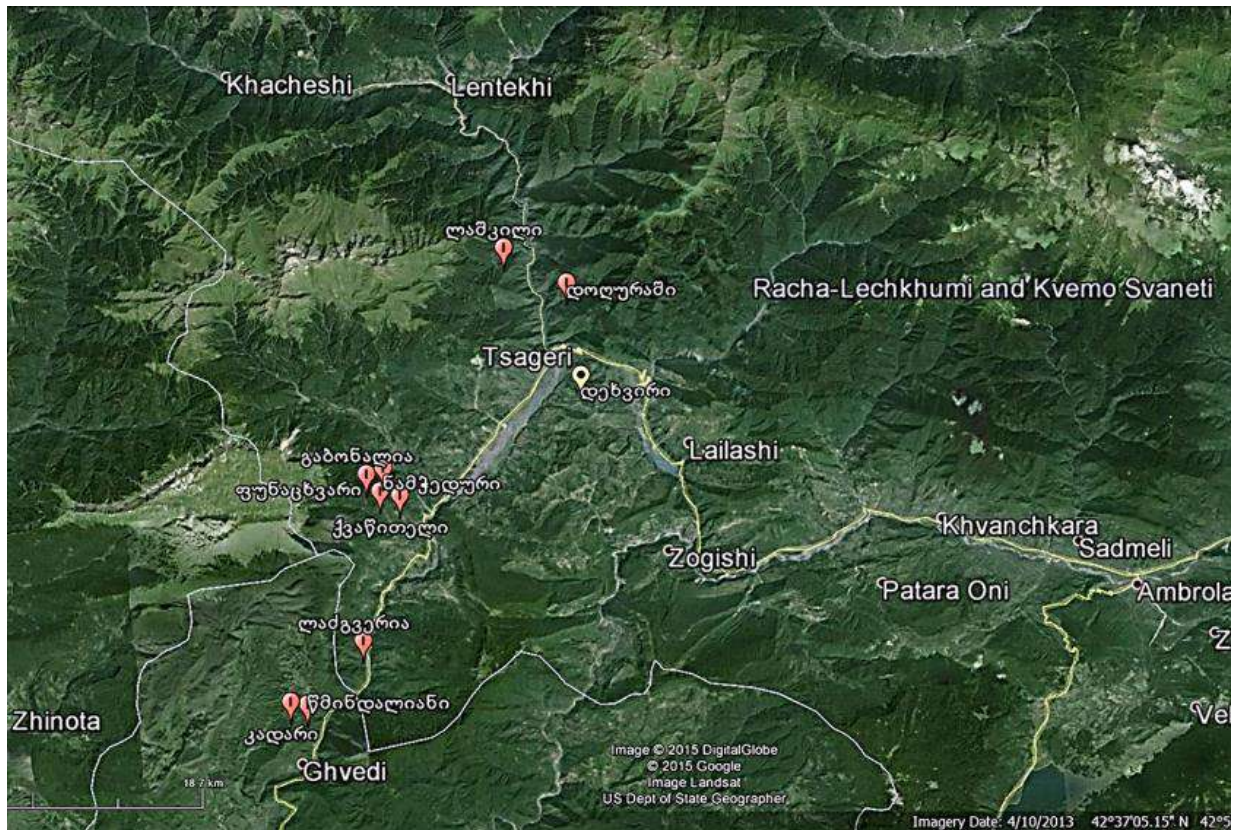
დაზვერვებით დაფიქსირდა მთელი რიგი ძეგლები - ქვემო სვანეთში (ლაშკილი - ქურის სავარაუდო ადგილი, წიდეები; ლეიფხილალა (ქართ. საგვიმბრია) - წიდეები, ლეჩხუმში (ზუბის მიდამოები: ქვაწითელი - წიდეები; მუშულდა - წიდეები, ნამჭედური - წიდეები; გაბონალა - ქურის სავარაუდო ადგილი, წიდეები; ფუნაცხვარი - წიდეები; ლაძგვერია - წიდეები), იმერეთი (წმინდალიანი - ქურის სავარაუდო ადგილი, წიდეები; კადარი - წიდეები) (სურ. 9).

ჩვენს კვლევას ამ რეგიონის ტოპონიმიკური მონაცემებიც და ზოგიერთი მათგანის მეგრულ-სვანური საფუძველით ახსნაც უწყობს ხელს; მაგალითად - *ქვაწითელი* (წითელი ქვა/რკინის ქვა), *ნამჭედური* (ადგილი, სადაც მჭედლობას ეწეოდნენ),<sup>225</sup> *კვერეგვერდი*, *კვერეშულა*, *საკვერია*, *თაკვერი*, *კორვაში* (ადგილები, სადაც კვერვა/ჭედვა ხდებოდა, კვერვასთან დაკავშირებული), *ლაძგვერია*, *ლაშკილი*, *დოდურაში*. აღსანიშნავია წიდის (შლაკის) ადგილობრივი, ლეჩხუმური დასახელება - „*ნაშკიდური*“ (ლიშკადი სვანურად = ჭედვა).

---

<sup>224</sup> Sulava N., . . . 2013.

<sup>225</sup> ეს ტოპონიმი თითქმის მთელი საქართველოს მასშტაბით გვხვდება.



სურ. 9. ძეგლების გავრცელება სატელიტურ რუკაზე

ჩატარებული სადაზვერვო სამუშაოებისა და წინასწარული კვლევების შემდგომი და აუცილებელი ეტაპი იყო გამოვლენილი ძეგლების არქეოლოგიური შესწავლა.<sup>226</sup>

**არქეოლოგიური გათხრები.** 2016 წლიდან არქეოლოგიური გათხრები დაიწყო არქეოლოგიური დაზვერვებით დაგროვებული ინფორმაციის საფუძველზე. ჩატარდა ოთხი არქეოლოგიური სეზონი - 2016,<sup>227</sup> 2017,<sup>228</sup> 2018<sup>229</sup>, 2019<sup>230</sup> (ანგარიშები ## 2- 5, იხ. დანართების სახით შესაბამისი ფოტოებითა და ნახაზებით).

<sup>226</sup> დაზვერვებსა და გათხრებში საქართველოს ეროვნულ მუზეუმთან გაფორმებული მემორანდუმის საფუძველზე, მონაწილეობას იღებდა ინგლისელი კოლეგა, ოქსფორდის პროფესორი ბრაიან გილმორი, რომელიც თავის მხრივ უზრუნველყოფდა იმ აუცილებელი ანალიზების ჩატარებას, რომელიც საჭიროა გათხრილი მასალის სწორი სამეცნიერო ინტერპრეტაციისათვის.

<sup>227</sup> „ლეჩხუმის (პრეისტორიული მეტალურგიის შემსწავლელი - დოდურაში 1) არქეოლოგიური ექსპედიციის“ 2016 წელს ჩატარებული სამუშაოების ანგარიში იხ.: საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს არქივში. ექსპედიცია დააფინანსა საქართველოს ეროვნულმა მუზეუმმა.

<sup>228</sup> „ლეჩხუმის (პრეისტორიული მეტალურგიის შემსწავლელი - დოდურაში 1) არქეოლოგიური ექსპედიციის“ 2017 წელს ჩატარებული სამუშაოების ანგარიში იხ.: საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს არქივში.

<sup>229</sup> „ლეჩხუმის (პრეისტორიული მეტალურგიის შემსწავლელი - დოდურაში 1) არქეოლოგიური ექსპედიციის“ 2018 წელს ჩატარებული სამუშაოების ანგარიში იხ.: საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს არქივში.



არქეოლოგიური შესწავლისათვის შეირჩა არქეოლოგიური ძეგლი - „დოღურაში 1”<sup>231</sup> (რაჭა-ლეჩხუმისა და ქვემო სვანეთის მხარის ცაგერის მუნიციპალიტეტი, ჩხუტელის თემი, ცაგერიდან 7 კმ-ის დაშორებით, მდ. ცხენისწყლის მარცხენა ნაპირას, მისი შენაკადის, დოღურაშის ღელეს მარჯვენა ნაპირზე, ზღვის დონიდან 860 მ სიმაღლეზე მდებარე ტერასაზე). აქ სამუშაოები წარმოებდა 2016-2019 წწ.

მოსახლეობის გამოკითხვის საფუძველზე დაგროვდა ინფორმაცია, რომ დოღურაშის მიდამოებში, რომელიც ეხლა ტყით არის დაფარული (ძირითადად წაბლი), ადრე კი სახნავ-სათესად გამოიყენებოდა, რამდენიმე ადგილას შემჩნეული ქონდათ წიდეების (ადგილობრივი სახელწოდება - „ნაშკიდურები“) დიდი კონცენტრაცია; ახლომახლოს არის წინა საუკუნის მადაროებიც; აგრეთვე, გადმოცემით ვიცით, რომ გასული საუკუნის 90-იან წლებში ამ ადგილებში, ტყეში, უპოვიათ 9 ცალი ბრინჯაოს ზოდი, რომელიც ჯართში ჩაუბარებიათ.

ჩვენს მიერ ამ ძეგლის შერჩევა განპირობებული იყო საწარმოო გადანაყარის იმ მასშტაბით, რაც დაზვერვების შედეგად აქ გამოვლინდა, და რაც შემდგომ გეომაგნიტური სკანირებითაც დადასტურდა. აქ მეტალურგიული საქმიანობისათვის ხელშემწყობი ბუნებრივი პირობებიც სახეზე იყო - სადნობი ნედლეული<sup>232</sup>, ხე-ტყე, წყალი, თიხები.<sup>233</sup>

ძეგლი მდებარეობს „დოღურაშის ღელეს“ ხევის პირას, სწორ ბაქანზე, სადაც შეინიშნებოდა დიდი ზომის წიდეების კონცენტრაცია დაახლოებით 100 კვ.მ ფართობზე. ამ ბაქანზე, სადაც მოინიშნა გასათხრელი ფართობი, თხრილების გაკეთებამდე დათვალიერებულ იქნა მისი ფერდობი, რომლის სიმაღლე 30 მ-ია ღელემდე და 15-20° დაქანება აქვს. იგი მოფენილი აღმოჩნდა სხვადასხვა ზომის ზემოდან გადაყრილი წიდეებით და ქურის შელესილობის ნაცრისფერი თიხის ნატეხებით.

<sup>230</sup> „ლეჩხუმის (პრეისტორიული მეტალურგიის შემსწავლელი - დოღურაში) არქეოლოგიური ექსპედიციის” 2019 წელს ჩატარებული სამუშაოების ანგარიში იხ.: საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს არქივში.

<sup>231</sup> „დოღურაში 1”-ის ახლოს დაფიქსირდა კიდევ სხვა არქეომეტალურგიის ძეგლები - „დოღურაში 2” და „დოღურაში 3”. არქეოლოგიური სამუშაოები გრძელდება.

<sup>232</sup> იხ.: დანართი # 1.

<sup>233</sup> თიხები მოიპოვება თვითონ სოფ. დოღურაშის მახლობლად, ადგილ ნალობიებზე, 1 კმ-ის დაშორებით „დოღურაში 1”-დან აღმოსავლეთით.



„დოღურაში 1“-ის I თხრილი გაკეთდა უშუალოდ ხევის პირას. სამუშაოების ფართობი საერთო ჯამში შეადგენდა დაახლოებით 150 მ<sup>2</sup>-მდე. ამ ფართობზე გაითხრა დაახლოებით 1-2,5 მეტრამდე სისქის კულტურული ფენა. მოხდა კულტურული ფენის მთლიანად გასუფთავება და გრაფიკულ და ელექტრონულ ფორმატში ზუსტად დაფიქსირება, როგორც აღმოჩენილი კონტექსტებისა, ასევე სტრატეგრაფიული ჭრილებისა. პერიფერიულ მონაკვეთებში გაკეთდა მცირე ზომის (4×2 მ) თხრილები ძეგლის არეალის დასადგენად.

„დოღურაში 1“<sup>234</sup> პირველი არქეომეტალურგიული ძეგლია, რომელიც არქეოლოგიური გათხრებით იქნა შესწავლილი მთიან კოლხეთში, ლეჩხუმში. იგი სრულიად განსხვავდება საქართველოს სხვა რეგიონებში გათხრილი ანალოგიური ძეგლები-საგან.<sup>235</sup> ფენები საკმაოდ დაზიანებულია, ერთმანეთშია არეული დიდი რაოდენობით წიდების, ქურის შელესილობისა და თიხის მილების ნამტვრევები. როგორც ჩანს, იგი ორფენიანი ძეგლია. *in situ* ვითარება დაფიქსირდა ორ თხრილში:

- I თხრილში, სადაც, მის სამხრეთ-დასავლეთით, დაახლოებით 30 მ<sup>2</sup>-ზე მეტ ფართობზე გაითხრა 1-1,5 მ-ის სისქის ფენა, რომელიც მთლიანად შევსებული იყო დიდი ზომის წიდებითა და ასეთივე წიდების დაშლის შედეგად წარმოშობილი შავი ღორღისებური მასით, რომელშიც არეული იყო ქურის თიხის შელესილობისა და თიხის მილების ფრაგმენტები. ეს ხელოვნურად შექმნილი ფენა ადგილ-ადგილ (50-70 სმ-ის სიმაღლეზე) გაყოფილი იყო თხელი ყვითელი ფენით, რომელიც, სავარაუდოდ, ქვედა, ძველი ფენის დროებით ჰუმუსით დაფარვის შედეგად შეიქმნა, შემდეგ კი ისევ გააგრძელა ფუნქციონირება;

- II თხრილში, კერძოდ, ხევის პირას გამართულ ქვაყრილთან, სავარაუდოდ „გაუქმებულ ე.წ. ქურაში“ (2016 წ. # 1), რომელიც ჩაჭრილი იყო ყვითელ თიხნარ ფენაში და აბაზანისებური ფორმა (1,50×1,70 mm) ქონდა, ჩაწყობილი იყო დიდი ზომის წიდების რამდენიმე რიგი; წიდების ქვემოდან გამოჩრილი იყო თიხის მილი. „ქურას“, ხევის მხრიდან, შემოუყვებოდა ქვაყრილი; ქურასა და ქვაყრილს შორის ყვითელი თიხის უწესრიგო გროვა იყო; ქვაყრილის ძირშიც დიდი რაოდენობით დამწვარი, გაწითლებული თიხების გროვები იყო; აქაც ასევე, აღმოჩნდა წიდების, ე. წ.

<sup>234</sup> იხ. დანართები ## 2-5 - არქეოლოგიური სავლე ანგარიშები.

<sup>235</sup> შდრ.: Хахутаишвили Д.А. 1987. Khakhutaishvili D. 2009.

ქურის შელესილობისა და დამწვარი ქვების გროვები. თხრილის აღმოსავლეთის მხრიდან გაფართოების შემდეგ, აქაც დადასტურდა ყვითელ თიხნარში ჩაჭრილი აბაზანისებური ფორმის (დაახლ. 1,50×0,70 მ) ქვებით შემოკავებული სავარაუდო „ქურა“ (2018 წ. # 2), კვლავ შიგ ჩაწყობილი მადანშემცველი ქანების ნიმუშებით, წიდეებით, დაშლილი წიდეების ფრაგმენტებით, ნახშირებით, სანაყისებური ქვის იარაღით და თიხის მილით, რომელზეც გველის გამოსახულების რელიეფური დანამერწია.<sup>236</sup> ამ ე.წ. ქურასთან დაფიქსირდა საკმაოდ გრძელი (დაახლოებით 3 მ), სავარაუდოდ, მადნის პირველადი გამოწვის მოედნად ინტერპრეტირებული კერა დიდი რაოდენობით დამწვარი, გაწითლებული თიხების გროვებით. ორივე ე.წ. „ქურას“ (## 1, 2) არ ეტყობა ძლიერი ცეცხლის კვალი, განსხვავებით, სამეცნიერო ლიტერატურიდან ჩვენთვის ცნობილი ქურებისაგან, რომელიც ჩვენი ვარაუდით, უფრო მეტად უნდა იყოს გამომწვარი და ფორმითაც და ზომითაც განსხვავებული უნდა იყოს. ძეგლის - „დოღურაში - 1“, გარკვეული ნაწილი სადნობი ქურების ჩათვლით შემორჩენილი არ არის, როგორც ჩანს, ტერასის სამხრეთ-აღმოსავლეთი ნაწილი ჩაქცეულია ხევში.

ჩვენი აზრით, 2016 წელს გამოვლენილი „ქურა“ (# 1(2016)) და 2018 წელს გამოვლენილი „ქურა“ (# 2(2018)) ერთი სისტემის ნაწილია, რომელიც გამართული იყო უშუალოდ ხევის პირას, და სავარაუდოდ, მადნის წინასწარი გამოწვის პროცესთან უნდა იყოს დაკავშირებული. დამწვარი თიხების სიმძლავრე გვაფიქრებინებს, როგორც აღვნიშნეთ, რომ ეს იყო მადნის პირველადი გამოწვის მოედანი, რომელიც ჩრდილოეთის მხრიდან შემოკავებული იყო ქვყარილით. არ არის გამორიცხული, რომ ამ ფართობზე კიდევ იყო რამდენიმე ქურა, რომელიც ხევის ჩამოშლის შედეგად განადგურდა. ამ ქურების ფუნქციის შესახებ ჯერ-ჯერობით რთულია მსჯელობა, როგორც ავღნიშნეთ, სავარაუდოდ, ისინი მადნის წინასწარი გამოწვისათვის იყო განკუთვნილი. ნახშირის ნიმუშები, რომლებიც აღებულია, როგორც „მადნის გამოწვის კერიდან“, ასევე, ერთი დიდი ზომის წიდის შიდა

<sup>236</sup> ანალოგიური დანამერწია საქმენ მილზე რკინის მეტალურგიის ქურა-სახელოსნოდ მიჩნეულ ძეგლებიდან - „ასკანა III, 1“, რომელიც დათარიღებულია ძვ.წ. I ათასწლეულის პირველი მეოთხედით და „მშვიდობაური IV“, რომელიც დათარიღებულია - ძვ.წ. 1240 წ [Хахутаишвили Д.А. 1987: 112, 115, სურ. 28, 151-155, სურ. 51]; ახალი გამოკვლევების მიხედვით იგივე ძეგლები („მშვიდობაური I“) განსაზღვრულია როგორც სპილენძზე მომუშავე სახელოსნოები, ხოლო თარიღია - ძვ.წ. 10-8 სს (ასკანა) [Erb-Satullo Nathaniel L., . . . 2014: 153, 154, # 4 ცხრილი].

ნაწილიდან, გვიჩვენებს, რომ სპილენძის დნობის ეს ადგილი („დოღურაში 1“) მოქმედებდა ძვ.წ. მე -13-9 სს-ში - გვიანი ბრინჯაოს ხანაში.

2018 წელს დაიწყო არქეოლოგიური სამუშაოები ძეგლზე - „დოღურაში 2“<sup>237</sup> რომელიც „დოღურაში 1“-საგან დაშორებულია 3-4 კმ-ით ჩრდილო-აღმოსავლეთისაკენ. ეს უბანი მდებარეობს ტერასაზე, რომელიც ზღვის დონიდან 1070 მ-ის სიმაღლეზეა, მისი ფართობია 30×60 მ. ტერასა და აქ ჩვენს მიერ დაფიქსირებული ძეგლი, განსხვავებით „დოღურაში 1“-საგან, მთლიანად დაფარული იყო მაყვლისა და სხვა მცენარეების მაღალი ბუჩქებით, რის გამოც საჭირო გახდა ნაკვეთის გაწმენდა და მომზადება გეოფიზიკური კვლევისათვის.

გეოფიზიკურმა კვლევამ აჩვენა, რომ გასათხრელი ძეგლი მდებარეობდა ტერასის ჩრდილო კიდეებთან და დაახლოებით 10 კვ.მ ფართობს შეადგენდა ხევის მონაკვეთის ჩათვლით. არქეოლოგიური გათხრებისათვის ტერასის მომზადების შემდეგ გაკეთდა რამდენიმე ჭადრაკული თხრილი, რომელიც შემდეგ გაერთიანდა # 2 თხრილის სახით. 0,30 მ ზედა ფენის (ჰუმუსი) მოხსნის შემდეგ, რომელიც შეიცავდა მცირე რაოდენობით წილების ფრაგმენტებსა და წვრილ ქვებს, თხრილის ზომები ჩამოყალიბდა - 4×4 მ. თხრილს ქვემოთ, ხევისაკენ, ჩრდილო-დასავლეთ მხარეს კიდევ 2 კვ. მ ფართობი დაემატა, რომელიც მიუთითებდა წილების გავრცელებას ხევისაკენ. ცხადი გახდა, რომ შერჩეული ფართობი არ იყო დაზიანებული საუკუნეების განმავლობაში ამ ტერასის ზედაპირზე წარმოებული ხვნის შედეგად. კი. ზედა ფენის მოხსნის შემდეგ გამოჩნდა მუქი ფენა, რომელიც შედგებოდა უფრო ძველი წილების, ნახშირებისა და წილების დაშლასთან დაკავშირებული მასისაგან. ამ ფენას მოსდევდა სტერილური, რამდენიმე ადგილას დარღვეული მოყავისფრო თიხნარი ფენა, რომელიც იმაზე უნდა მიუთითებდეს, რომ აქ შეიძლება ტერიტორიის მეორედ გამოყენებასთან გვერდის საქმე რკინის ხანაში ან თუნდაც კლასიკურ ხანაში.

ამ ორი ფენის მოხსნის შემდეგ უფრო ცხადად გამოჩნდა ძველი ფენა. თხრილის სამხრეთით გამოჩნდა მსხვილი ქვები, შესაძლოა, გამოსაწვავი ქურის ნაშთი, რომელ-თა წყობაც შესაძლოა ნაწილობრივ დარღვეულია ზედა ფენების მიერ. გათხრების

---

<sup>237</sup> იხ. დანართები ## 2-5 - სავსე ანგარიშები.

ბოლო ფაზა წარმოდგენილია ძალიან მუქი ფენით, რომელიც შეიცავს დიდი რაოდენობით სპილენძის წარმოების ბოლო პერიოდისათვის დამახასიათებელ წიდეებს და წიდეების დაშლის შედეგად მიღებულ ნარჩენებს და ქურის შელესილობის ფრაგმენტებს. ამ ფენაში მოპოვებული კერამიკის (თიხის მილები, ქურის შელესილობები) მიხედვით შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ სპილენძის საწარმოს აქტიურობის ბოლო ფაზა უნდა შეესაბამებოდეს სპილენძ-ბრინჯაოს ხანიდან რკინის ხანაზე გარდამავალ პერიოდს.<sup>238</sup>

„დოღურაში 2“-ის არქეოლოგიური შესწავლა, რომელიც უკეთეს მდგომარეობაშია შემონახული ვიდრე „დოღურაში 1, გაგრძელდება.

2018 წელს დაიწყო სამუშაოები მესამე უბანზე - „დოღურაში 3“, რომელიც მდებარეობს „დოღურაში 1“-სა და „დოღურაში 2“-ს შორის და ჩვენს მიერ დაფიქსირებულია 2016 წელს დაზვერვების დროს. ეს ადგილი მდებარეობს მცირე ზომის ტერასაზე (30×20 მ), რომელიც გახსნილია დასავლეთის მხარეს, 1000 მ-ზე ზღვის დონიდან. აქაც გამოყენებული იქნა გეოფიზიკური დაზვერვა, რისთვისაც ტერიტორია გაიწმინდა ბუჩქნარი საფარისაგან. დაზვერვამ კარგი შედეგი მოგვცა დიდი მაგნიტური ანომალიების სახით.<sup>239</sup> ძეგლზე სამუშაოები გაგრძელდება.

2019 წელს სამუშაოები გაგრძელდა „დოღურაში 2“-ზე. ჩატარებულმა არქეოლოგიურმა კვლევებმა დაადგინა, რომ გვიანდელი ბრინჯაოს ხანის დნობის ადგილი მთის ტერასის ჩრდილოეთ მესამედს (ფართობი 20 მ სიგრძით) ფარავდა. როგორც ჩანს, აქ დნობისა და მონათესავე ოპერაციები (პროცესები) დაიწყო ტერასის ნაპირთან ახლოს, მაგრამ შემდეგ გადაიტანეს ტერასის კიდიდან მის შიდა მხარეს (აღმოსავლეთით). აქაც ე.წ. ქურების იგივე სისტემა დაფიქსირდა, როგორც „დოღურაში 1“-ზეა.

2019 წელს გეოფიზიკური და გათხრითი სამუშაოები დაიწყო ჭიქელაშსა<sup>240</sup> და გაბონალიაზე.<sup>241</sup> ამ უკანასკნელზე ორი საკვლევი ადგილი გამოიკვთა. როგორც ჩანს,

<sup>238</sup> თუმცა ეს თარიღი ჯერ განსაზღვრული არ არის. ეს თარიღები გაირკვევა იმ ანალიზების შემდეგ, რაც ჩატარდება ოქსფორდში და, სავარაუდოდ, 2019 წლის გაზაფხულისათვის გახდება ცნობილი.

<sup>239</sup> ვგეგმავთ ამ ძეგლის შესწავლის გაგრძელებას.

<sup>240</sup> მდ. ცხენისწყლის ხეობის მარჯვენა სანაპიროზე, ქალაქ ცაგერის ზემოთ, ზღვის დონიდან 1400 მეტრის სიმაღლეზე.

<sup>241</sup> მდებარეობს სოფ. ზუბის მიდამოებში, მდ. ცხენისწყლის ხეობის მარჯვენა სანაპიროზე, ზღვის დონიდან 1175 მ სიმაღლეზე.

ორივე ეს ადგილი დაკავშირებულია ქალკოპირიტით მდიდარი მადნის ექსპლუატაციასთან. შემდგომში, 2020 წლიდან, დაგეგმილია ამ ადგილებზე არქეოლოგიური გათხრითი და გეოლოგიური სადაზვერვო სამუშაოები სპილენძის დნობისა და სამთამადნო ბაზის კვლევის მიზნით.

ამგვარად, ჩვენი არქეომეტალურგიულ-გეოლოგიური კვლევითი პროექტის ამ ეტაპზე მიღწეულ იქნა მნიშვნელოვანი პროგრესი, მაგრამ წინ კიდევ დიდი სამუშაოა, იმისათვის, რომ დავადგინოთ - როგორ, როდის და სად (და შესაძლებელია, რატომ) დადგა ლეჩხუმში სპილენძის წარმოებაში გარდამავალი პერიოდი - გვიან ბრინჯაოდან ადრე რკინის ხანაზე; აგრეთვე, უნდა დავადგინოთ, როგორ მუშაობდა სამთო მრეწველობა, სად მუშაობდა, სად იყო მადაროები, როგორ მუშაობდნენ ისინი და ა.შ.

## ლექსუმის არქეომეტალურგიული ძეგლების ტიპოლოგია და ქრონოლოგია

ლექსუმის არქეომეტალურგიული ძეგლების ტიპოლოგიის, ქრონოლოგიისა და გენეზისის საკითხების დასადგენად, პირველ რიგში, უნდა განისაზღვროს ჩვენს მიერ შესწავლილი ძეგლების ტიპი, უნდა განვიხილოთ მისი გარემომცველი რეგიონების ანალოგიური ძეგლების - სამთამადნო წარმოება, მეტალურგია და ლითონდამუშავება (ანუ მადნის მოპოვება, ლითონის მიღება და მზა პროდუქციის შექმნა), შევადაროთ ისინი ერთმანეთს; ასევე უნდა შევისწავლოთ მეორადი ან სპილენძის შემდგომი გადამუშავება და არტეფაქტის წარმოება, რომელიც დნობაზე იყო დამოკიდებული. აუცილებელია გავარკვეოთ თუ როდის და როგორ მუშაობდა სპილენძის წარმოების ინდუსტრია სხვაგან კოლხეთში, განსაკუთრებით მეზობელ რეგიონებში, შევადაროთ ისინი, გავანალიზოთ მათი ქრონოლოგია, შევადაროთ ტექნოლოგია და ვეძებოთ შესაძლო ურთიერთკავშირები; გავანალიზოთ მათი ქრონოლოგიის საფუძვლები და მოვიძიოთ მათი შესაძლებელი გენეტიკური კავშირები.

ჩვენი პროექტის ფარგლებში დადგინდა კავშირი ლექსუმის არქეომეტალურგიულ ძეგლებსა და სპილენძისა და სხვა ლითონების მადანგამოვლინებებს შორის; უნდა განვიხილოთ მეტალურგია,<sup>242</sup> რომელიც ჩვენი პროექტის თემაა და შევცხოთ ლითონდამუშავებას.

ჩვენს მიერ შესწავლილი ძეგლების ტიპი უნდა განისაზღვროს იმისდა მიხედვით თუ რა ლითონზე მუშაობს ის და შესაბამისად უნდა შედარდეს ანალოგიურ ლითონზე მომუშავე ძეგლებთან. „დოღურაში 1” მუშაობს სპილენძზე. შესაბამისად უნდა განვიხილოთ, უპირველეს ყოვლისა, საქართველოში, და შემდეგ კავკასიაში, გამოვლენილი ანალოგიური, სპილენძზე მომუშავე ძეგლები.

---

<sup>242</sup> მეტალურგია (ბერძნ. *metallurgeo* - მოვიპოვებ მადანს, ვამუშავებ ლითონებს. მეტალურგია [< ბერძ. *Metallurgeo* ლითონებს ვამუშავებ] - 1. მძიმე მრეწველობის დარგი, რომელის საქმეა მადნიდან ლითონის მიღება და მისი პირველადი დამუშავება. 2. მეცნიერება, რომელიც სწავლობს ლითონთა სამრეწველო წარმოებისა და მათი პირველადი დამუშავების ხერხებს [უცხო სიტყვათა ლექსიკონი, 1989]. შდრ.: „ტერმინ მეტალურგიაში” იგულისხმება იმ საწარმოო პროცესთა ერთობლიობა, რომლებიც უკავშირდება მადნიდან ლითონის მიღებას, მის ჩამოსხმას და პირველადი პროდუქტის შექმნას [ინანიშვილი გ. 2014: 43]. ტერმინი „ლითონდამუშავება” აერთიანებს იმ ტექნოლოგიურ პროცესთა ერთობლიობას, რომლებიც გამოიყენება ნახევარფაბრიკატიდან ან პირველადი სხმულიდან მზა პროდუქტის მისაღებად, რთული პროფილის ნივთების ჩამოსხმისა და ჭედვის გზით (საბრძოლო, სამეურნეო და სარიტუალო დანიშნულების იარაღი, სამკაული) [ინანიშვილი გ. 2014: 44].

ძეგლების ხასიათი და აღმოჩენილი მასალა განსაზღვრავს ლითონის სახეობას და წარმოებას. ლეჩხუმში, ჩვენს მიერ ნაპოვნი ყველა უძველესი დნობის ადგილი, სპილენძის დასამზადებლად იყო განკუთვნილი; ხოლო რეგიონში ნაპოვნი კოლხური არტეფაქტების დიდი რაოდენობა ასევე მიუთითებს იმაზე, რომ სპილენძის წარმოება მიეკუთვნება გვიანდელი ბრინჯაოდან ადრე რკინის ხანაზე გარდამავალ ადრეულ პერიოდს. ამაზე მიუთითებს, მაგალითად, ჩვენს მიერ კოლხეთის ჩრდილო ნაწილში გათხრილი „დოღურაში 1 და 2“-ზე მოპოვებული დამახასიათებელი მასალა, რომლის მსგავსიც ნაპოვნი სხვაგანაც, განსაკუთრებით სამხრეთ კავკასიის შავი ზღვის რეგიონში.

რა ვიცი სპილენძის მეტალურგიის შესახებ?

სანამ ლეჩხუმის რეგიონის პრეისტორიული სპილენძის წარმოების ინდუსტრიას შევაფასებთ, ალბათ, პირველ რიგში, უნდა გავითვალისწინოთ ადრეული სპილენძის დნობის ინდუსტრიის საფუძვლები.

მეცნიერები თვლიან, რომ ლითონის ათვისება იწყება თვითნაბადი სპილენძის გაცნობით,<sup>243</sup> რომელიც კარგად იჭედება და საუკეთესო ნედლეულია სამკაულის გასაკეთებლად. ძვ.წ. VI-IV ათასწლეულის თვითნაბადი სპილენძის არტეფაქტებიდან ცნობილია ცივად ჭედვის გზით დამზადებული მძივები და ღერაკები. ამ ხანის არქეოლოგიური მასალის მიხედვით თვითნაბადი სპილენძი პლასტიურობისა და სირბილის გამო იარაღისათვის არ გამოიყენებოდა.<sup>244</sup>

სამეცნიერო მონაცემებით სამხრეთ კავკასიაში უძველესი სპილენძის ნივთები ძვ.წ. VI-V ათასწლეულებიდანაა ცნობილი.

საქართველოს ტერიტორიაზე ლითონის უძველესი არტეფაქტები მარნეულში, შულავერ-შომუთეფეს კულტურის ძეგლებზე ჩნდება - კერძოდ, ხრამის დიდი გორის ნამოსახლარზე (რკალი, დანა, 2 მძივი, 1 ამორფული ნატეხი); ეს მასალა თვითნაბადი სპილენძისაა და ცივი ჭედვით არის დამზადებული. თარიღდება ძვ.წ. VI ათასწლეულით.<sup>245</sup>

აზერბაიჯანის ტერიტორიაზე ლითონის უძველესი არტეფაქტები, აგრეთვე, შულავერ-შომუთეფეს კულტურის ძეგლებზე გვხვდება - კერძოდ, გრიგალარ-თეფეზე

<sup>243</sup> Rickard T. A. 1932: 318.

<sup>244</sup> ღამბაშიძე ი., ... 2010: 97; ინანიშვილი გ. 2014: 47, 48.

<sup>245</sup> Kiguradze T. 1986: ტაბ. 5.

(ძვ.წ. 5600-4900 წწ.), ჩალაღან-თეფეზე (ძვ.წ. 5400-5200 წწ.) და ქიულ-თეფეზე (ძვ.წ. 4700-4500 წწ.).<sup>246</sup>

სომხეთში უძველესი სპილენძის ნივთები (სპილენძის მძივები, სამაჯურის ფრაგმენტი) მალაქიტ-აზურიტის მინერალებთან ერთად არტაშენის (ძვ.წ. 5800-5700 წწ.) და აკანაშენის (ძვ. წ. 6000-5500 წწ.) ნამოსახლარებზე აღმოაჩინეს.<sup>247</sup>

ითვლება, რომ სპილენძის დამზადება დნობის გზით დაიწყო კავკასიის რეგიონში ძვ.წ. V-დან IV ათასწლეულების განმავლობაში და ეს დაკავშირებულია ადგილობრივი სპილენძის ოქსიდის მადნის ადვილად შემცირებადი საბადოების (მათგან განსხვავებული სულფიდის საბადოების) ექსპლუატაციასთან, როგორცაა კუპრიტი და ტენორიტი.

როგორც ფიქრობენ, ძვ.წ. V-IV ათასწლეულებში კავკასიაში ფერადი ლითონდამუშავება იწყება, რაც დაკავშირებული იყო ადგილობრივი, მეტალურგიულად ადვილად აღსადგენი და ადვილდნობადი სპილენძის ოქსიდური მადნების (კუპრიტი ( $\text{Cu}_2\text{O}$ ), ტენორიტი ( $\text{CuO}$ ) ათვისებასთან. ხოლო ძვ.წ. IV ათასწლეულის ბოლოს - III ათასწლეულის პირველ ნახევარში საქართველოს ტერიტორიაზე უკვე სპილენძ-ბრინჯაოს მეტალურგიის ათვისება ხდება - ბრინჯაოს წარმოების ლიგატურა ფორმირდება სპილენძის და დარიშხანშემცველი სპილენძის მადნების კაზმისაგან. ანუ სპილენძის მადნების პირველადი დნობა, რაც განაპირობებს მეტალურგიული ლითონური სპილენძის მიღებას, შემდგომ დარიშხნიანი სპილენძისა და ბრინჯაოს ათვისების პროცესში გადაიზარდა. გაჩნდა ტექნიკური და ემპირიული ცოდნა: პირომეტალურგიული წესით სპილენძის ოქსიდური მადნების (მინერალების) გადამუშავება, ხის ნახშირის საწვავად გამოყენება, იქმნება ლითონური სპილენძის ადდგენის თერმოდინამიკური სისტემა; მიღებული მასალის მაღალტემპერატურულ პირობებში ფორმებში ჩამოსხმა.<sup>248</sup>

ამგვარად, 500 წლის განმავლობაში, ძვ.წ. III ათასწლეულის შუა ხანებამდე, სპილენძის შენადნობის ტექნოლოგიაში დაიწყო, როგორც ჩანს, დარიშხანის დამატება; თუმცა როგორ გაკეთდა ეს, უცნობია; სავარაუდოდ, ხდებოდა კავკასიონზე მოპოვე-

<sup>246</sup> Kavtaradze G. 1999: 71-72.

<sup>247</sup> Kavtaradze G.1999; Meliksetian Kh., . . . 2006; ინანიშვილი გ. 2014: 48, 49.

<sup>248</sup> Чайлд Г. 1956.



ბული დარიშხან/ სპილენძის მადნების შერეული დნობით ან სპილენძის მდნარში დარიშხანის მინერალის დამატებით.

ნებისმიერ შემთხვევაში, ამ რეგიონში სპილენძი იწარმოებოდა სულფიდური ზედაპირული საბადოების დნობით, რომლებიც ოქსიდებამდე გამოიფიტებოდნენ (ეს მარტივი პროცესია, რომელიც არ იწვევს წიდის წარმოქმნას). ტექნიკური, ემპირიული და ექსპერიმენტული ცოდნა ალბათ ვითარდებოდა ყველაზე მარტივი მადნის აღდგენით (მინერალებისაგან) სპილენძის ოქსიდისაგან პირომეტალურგიული მეთოდებით (ანუ დნობით), საწვავად და აღმდგენად ხის ნახშირის გამოყენებით მეტალური სპილენძის ამოსაღებად, რომელსაც შემდეგ ჩამოასხამდნენ (სპილენძის დნობის ტემპერატურის ზემოთ გახურების შემდეგ, 1085 °C) ფორმებში. სპილენძის (ან ანთიმონით მდიდარი) ჩამოსხმა უფრო ადვილია, რადგან დნობის წერტილი დაბალია.

როგორც გ. ინანიშვილი აღნიშნავს, ტერმინში - „სპილენძის მეტალურგია“<sup>249</sup> იგულისხმება ლითონის მიღება-დამუშავების სრული ციკლის პირველი ნაწილი: 1. გამოღებული მადნის დახარისხება-გამდიდრება (გამოწვა, ფლოტაცია, ნახშირისა და მადნის ნარევის მომზადება), 2. პირომეტალურგიული პროცესი (ლითონის აღდგენა ქურაში, ტიგელური დნობა, შენადნობის მიღება), 3. პირველადი დამუშავება (ზოდის,<sup>250</sup> ნახევარფაბრიკატის ან ნამზადის ფორმირება).<sup>251</sup>

სპილენძის პირომეტალურგიული მიღების უძველესი მეთოდის, აღდგენითი დნობის მოდელირება ხდება სპილენძ-ბრინჯაოს წარმოებასთან დაკავშირებული არქეოლოგიური და ეთნოგრაფიული ძეგლების მონაცემების საფუძველზე - დგინდება ქურის ფორმა, კონსტრუქცია და მასში მიმდინარე პროცესები (ტემპერატურული რეჟიმი, აღდგენის ქიმიური რეაქციები და სხვა).<sup>252</sup>

როგორც დადგენილია, სპილენძის ლითონის მიღების უძველესი მეთოდია სპილენძის ოქსიდური და კარბონატულ-სილიკატური მადნების საწვავთან (ხის ნახშირი) ერთად მეტალურგიულ ქურაში გადამუშავებით მეტალურგიული სპილენძის მიღება.

<sup>249</sup> მეტალურგია ბერძნ. μεταλλουργία - მოვიპოვებ მადანს, ვამუშავებ ლითონს [უცხო სიტყვათა ლექსიკონი. 1973: 261].

<sup>250</sup> ზოდი - ე.წ. სხმული ნამზადი, ლითონი, რომელიც დნობის პროცესის დამთავრების შემდეგ ამოჰქონდათ ორმოდან. ყალიბში - კალაპოტში გაცივებულ თხევად სპილენძს „ზოდი“ ეწოდება. <http://www.nplg.gov.ge/gwdict/index.php?a=term&d=39&t=1470>

<sup>251</sup> ინანიშვილი გ. 2014: 50.

<sup>252</sup> ინანიშვილი გ. 2014: 51.

პირველი მეტალურგიული (გამოდნობილი) სპილენძი ოქსიდური და კარბონატული მადნებიდან პირდაპირი აღდგენის გზით იქნა მიღებული. სპილენძის კარბონატული მადნებიდან მის აღსადგენად საკმარისია საწყისი 700-800° ტემპერატურა,<sup>253</sup> ტემპერატურის შემდგომი მომატებით ლითონურ სპილენძს დებულობდნენ; აქედან ეყრება საფუძველი სპილენძის მეტალურგიას.<sup>254</sup>

შემდეგი მეთოდია სპილენძის სულფიდური მადნების გამოყენებით ორსაფეხურიანი დნობა. ამ დროს, გოგირდის რაოდენობის შემცირების მიზნით, ჯერ მადნის წინასწარი გამოწვა ხდება; შემდეგ I საფეხურზე - დნობა შტეინის (დანალექი) მიღებით, ხოლო II საფეხურზე შტეინის გადადნობა სპილენძად. დნობის ამ ხერხს ე.წ. „კონტინენტურს“ (ევროპულს) უწოდებენ. ამ ხერხით სპილენძს კავკასიაში XIX საუკუნის დასაწყისიდან იღებენ. მანამდე სპილენძს აღნობდნენ არა „კონტინენტური“, არამედ ე.წ. „აზიური წესით“, რომელიც ასევე სულფიდური მადნების გამოყენებით ხდებოდა.<sup>255</sup> აზიური ხერხით სპილენძის გამოდნობისას გოგირდის მთლიანი მოცილების მიზნით აუცილებელია სულფიდური მადნების მრავალჯერადი გამოწვა 800-900° ტემპერატურაზე.

გამოდნობა თავდაპირველად მიწის ორმოში დაიწყეს (შესაძლოა მიწის ზედაპირზეც), რომელშიც ათავსებდნენ ოქსიდურ მადანს და ხის ნახშირს. ზოგი მკვლევარის აღწერით, ხის ნახშირი და მადანი ერთმანეთში იყო არეული, ზოგს კი მიაჩნია, რომ ორმოში მორიგეობით აწყობდნენ შეშის ან ხის ნახშირისა და მადნის ფენებს.<sup>256</sup> ასეთ ორმოებს მაღლობ ადგილებში აკეთებდნენ, რათა მაქსიმალურად გამოეყენებინათ ბუნებრივი ბერვა (ქარი, ნიავი). ეს აუცილებელი იყო ნახშირის წვისა და აღდგენითი დნობის რეაქციების დროს საჭირო ტემპერატურის მისაღებად. შემდეგში ჰაერის ნაკადს ორმოს ქვემოდან მიერთებული თიხის მილით აწვდიდნენ. პროცესის დამთავრების შემდეგ მიღებული ლითონი ორმოს ძირიდან ამოჰქონდათ. ასეთი სახის პრიმიტიული სადნობი ორმოები გამოიყენებოდა სპილენძის მეტალურგიის ადრეულ ეტაპზე. დნობის შედეგად მიიღებოდა მინარევების შემცველი ღრუბლი-

<sup>253</sup> Лукас А. 1958: 335; Coghlan H. H. 1942: 27.

<sup>254</sup> იზანიშვილი გ. 2014: 51.

<sup>255</sup> იზანიშვილი გ. 2014: 51; Байков А. А. 1949: 14; Смирнов В. И. 1965: 111.

<sup>256</sup> Лукас А. 1958: 334; Смирнов В. И. 1965: 227; იზანიშვილი გ. 2014: 51, 52.

სებრი მასა.<sup>257</sup> მოგვიანებით სადნობი ორმო ამოგებულია ქვით და შელესილია თიხით, ჩნდება საბერველიც, იქმნება პრიმიტიული სადნობი ქურა.<sup>258</sup>

ძვ.წ. V-IV და ძვ.წ. IV-III ათასწლეულებით დათარიღებული სპილენძის მეტალურგიული წარმოების ძეგლები შესწავლილია ანატოლიაში (დეჯირმენტეფე, ნორშუნთეფე, თეფეჯიკი, არსლანთეფე),<sup>259</sup> სადაც დადასტურებულია - მსხლის ფორმის ღუმელები, წარმოების წილის ნარჩენები, მადანი, ნაღვენთები, ყალიბები და ტიგელები. ბოლოდროინდელი გამოკვლევების მიხედვით თვლიან, რომ აღმოსავლეთ ანატოლიაში შესწავლილი ძვ.წ. V-III ათასწლეულების ძეგლები კავკასიის რეგიონში აღმოჩენილი სინქრონული მეტალურგიული წარმოების ძეგლების ტიპურია და სპილენძ-ბრინჯაოს წარმოების განვითარების ადრეულ საფეხურს განეკუთვნება.<sup>260</sup>

სამხრეთ კავკასიაში დღეისათვის არსებული მონაცემებით სპილენძის სადნობი მეტალურგიული ქურის ნაშთები ცნობილია მტკვარ-არაქსის კულტურის - ძვ.წ. IV - III ათასწლეულით დათარიღებული ძეგლებიდან:

ამირანის გორა (ახალციხე) - თიხის საქშენები, ტიგელი;<sup>261</sup> ბაზადერვიშის ნამოსახლარზე (ყაზახის რ-ნი, აზერბაიჯანი) - სამი ქურის ნაშთი;<sup>262</sup> ბალიჭ-ძეძვების ნამოსახლარი (ბოლნისი) - ქურა, მადნის დასამუშავებელი იარაღები.<sup>263</sup>

შემდგომი პერიოდი, ძვ.წ. III-II ათასწლეულები, ფერადი ლითონდამუშავების მნიშვნელოვანი მიღწევებით გამოირჩევა. მეტალურგიაში იწყება სპილენძის სულფიდური მადნების ათვისება (ძირითადად მუშავდება ქალკოპირიტი). მუშავდება ადგილობრივი დარიშხნის (რეალგარი, აურიპიგმენტი, არსენოპირიტი) და ანთიმონის (ანთიმონიტი) მადანგამოსავლები. მეტალურგიული დნობის კაზმი შედგენილია - სპილენძის, დარიშხნის და ანთიმონის მადნის პროპორციული განაწილებით. იქმნება

<sup>257</sup> Rickard T. A. 1932: 116; Лукас А. 1958: 336; ინანიშვილი გ. 2014: 52.

<sup>258</sup> სინაის ნახევარკუნძულზე (ძველი ეგვიპტე) აღმოჩენილი, სპილენძის უძველესი სადნობი ქურის ნაშთები შეიცავდა 75 სმ სიღრმის ქვით ამოგებულ ორმოს, ორი საბერველით (საქშენით) [Currelly C. T., Petrie W.M.F. 1910: 242-243]. არსებობს მოსაზრებაც, რომ იმთავითვე სპილენძს ადნობდნენ სამეთუნეო ღუმელების მსგავს ქურებში (Риндина Н. В. 1971: 134; Coghlan H. H. 1951: 64-66; Aitchison L. 1960: 36), სადაც ტემპერატურა 1200°C-ით აღწევდა [ინანიშვილი გ. 2014: 52].

<sup>259</sup> Müller-Karpe, 1994: 20, 22, 24; ინანიშვილი გ. 2014: 52.

<sup>260</sup> ღამბაშიძე ი., . . . 2010: 101.

<sup>261</sup> ჩუბინიშვილი ტ. 1963; ჩუბინიშვილი ტ. 1966; Чубинашвили Т.Н. 1971: 103; Кушнарева К.Х., Чубинашвили Т.Н. 1970: 114; ჩუბინიშვილი ტ. 1975; ინანიშვილი გ., . . . 2010: 112, 113, სურ. 4.2/1, 2.

<sup>262</sup> Мунчаев Р.М., . . . 1968: 17-26.

<sup>263</sup> ღამბაშიძე ი., . . . 2010: 107.

სამკომპონენტო (Cu/As/Sb) შენადნობი, რომელსაც გაზრდილი სამსხმელო თვისებები აქვს.<sup>264</sup>

როგორც ცნობილია, ძვ.წ. II ათასწლეულის პირველ ნახევარში კავკასიაში შემოდის ახალი მალეგირებელი ელემენტი - კალა, ჩნდება კალიანი ბრინჯაოს სხმულები. კალის კავკასიაში გამოჩენა დღემდე საკამათოა, რადგან კავკასიაში არც კალის საბადოები და არც მისი სამთო წარმოება არ დასტურდება.<sup>265</sup>

ე. ჩერნიხი ფიქრობდა, რომ კოლხეთის ტერიტორიაზე კალის იმპორტი შესაძლებელია ძვ.წ. II ათასწლეულის მეორე ნახევრიდან, აღმოსავლეთ საქართველოს ტერიტორიის გავლით. ხოლო ამიერკავკასიის კოლხეთის მეტალურგიული ცენტრი კი დამაკავშირებელი რგოლია წინა აზია-მცირე აზია-ხმელთაშუაზღვისპირეთსა და ჩრდილოეთ კავკასიის რეგიონებს შორის. სავარაუდოა, რომ კოლხეთის ბრინჯაოს წარმოების ცალკეული მეტალურგიული კერებიდან ჩრდილო კავკასიაში იმპორტის სახით შედიოდა კალა, ბრინჯაოს ზოდები, მზა პროდუქცია.<sup>266</sup>

გ. ინანიშვილის მიხედვით, „ძვ.წ. II ათასწლეულის ევრაზიაში კალაანტიმონიანი ბრინჯაოს ინვენტარის ფართო გავრცელების არეალი, კონტინენტზე კალის და ანტიმონის საბადოთა გეოგრაფიული განლაგება და აქ აღმოჩენილი სამთო-მეტალურგიული წარმოების ძეგლების ფუნქციონირების ფაქტიური მონაცემები რეალურს ხდის, რომ კალა ამიერკავკასიის სპილენძ-ბრინჯაოს წარმოებისათვის იმპორტის საგანს წარმოადგენდეს (ანატოლია, ჩრდილოეთ ირანი, შუა აზია),

<sup>264</sup> ინანიშვილი გ. 2014: 63.

<sup>265</sup> ა. იესენი ჯერ თვლიდა, რომ ძვ.წ. II ათასწლეულიდან კავკასიაში ადგილობრივი კალის მოპოვება წარმოებდა ცენტრალური კავკასიონის ორივე კალთაზე იალბუზიდან თერგამდე, ზემო რაჭაში, სამხრეთ ოსეთში, შორაპანში, გორისა და ბორჯომის რაიონებში [Иессен А.А. 1935а: 205], ხოლო შემდეგ პირიქით [Иессен А.А. 1935б: 194, 195]. მეცნიერთა დიდი ნაწილი ვარაუდობს კალის იმპორტს [Черных Е. Н. 1966: 61]. ბ. კუფტინის აზრით, კალა იმპორტის სახით შემოდიოდა კავკასიაში მცირე აზიიდან ან ხმელთაშუა ზღვის აუზიდან [Куфтин Б. А. 1949: 207, 221]. კოტე ფიცხელაური თვლის, რომ კალის იმპორტი ხდებოდა მატერიკული ევროპიდან [Pitskhelauri Kote 2018: 129, 187]. არის მოსაზრება, რომ კალა პირენეის ნახ.-კ.-ზე არსებული გამაძნებელ სისტემიდან მომდინარეობს [Соколов Г. 1972: 8]. გ. ინანიშვილი თვლის, რომ რადგან კალა პირველ რიგში ჩნდება სამხრეთ-აღმოსავლეთ კავკასიის არქეოლოგიურ ძეგლებზე, შემდეგ კი ცენტრალურ და დასავლეთ ამიერკავკასიაში, ეს იმას ნიშნავს, რომ კალა აქ უფრო ადრე შემოდის სამხრეთის (მცირე აზიისა) და აღმოსავლეთის (შუა აზიის, ირანის) მეტალურგიული ცენტრებიდან [ინანიშვილი გ. 2014: 65]. საინტერესოა ფსევდო არისტოტელეს ცნობა - „იუწყებიან მოსინიკური სპილენძი გამოირჩევა თავისი ცხოველი და თეთრი ფერით. სპილენძში ურევან კალას კი არა, ერთგვარ ადგილობრივ მიწას და მასთან ერთად ადნობენ ხოლმე. ამბობენ გამომგონებელმა ამგვარი შენადნობისა ეს საიდუმლო არავის არ გაუმჟღავნა, ამიტომ ამ ქვეყნის სპილენძის ძველი ნაკეთობა საუკეთესო თვისებებით გამოირჩეოდა, მერმინდელი კი არა“-ო [Латышев В.В. 1893: 380].

<sup>266</sup> Черных Е. Н. 1978: 19-23.

ადგილობრივი ანთიმონი კი ევრაზიის ბრინჯაოს წარმოების ცენტრებში ამიერკავკასიური ექსპორტის მეშვეობით უნდა იყოს მოხვედრილი, ლითონური ანთიმონის, ანთიმონიანი ბრინჯაოს სხმულების ან მზა პროდუქციის სახით (მთიანი რაჭის მეტალურგიული კერის პროდუქცია)”.<sup>267</sup>

მთიანი კოლხეთის ნაწილი, ლეჩხუმი, მისი არქეომეტალურგიის ძეგლების, ფაქტობრივად შეუსწავლელობის ფონზე, ვერ მოხვდა აფხაზეთის, სვანეთის, მთიანი რაჭისა და კახეთის სამთო-მეტალურგიული ძეგლების ზონებში,<sup>268</sup> მიუხედავად იმისა, რომ, როგორც ითვლება - „ცენტრალური კავკასიონის ქედის სამხრეთი ნაწილი განსაკუთრებით საინტერესო რეგიონია,<sup>269</sup> სადაც მიკვლეულია ძვ.წ II-I ათასწლეულის რთული კონსტრუქციის და დიდი საწარმოო მასშტაბის მქონე მადარო-გამონამუშევრები, ადგილობრივი მეტალურგიული წარმოების ობიექტებით”.<sup>270</sup>

გეოლოგიური თვალსაზრისით, ცენტრალური კავკასიონის ქედის სამხრეთი ნაწილის სპილენძის გამადნებათა სისტემა მოიცავს მდინარეების: კოდორის, ენგურის, ცხენისწყლის, რიონის, ალაზნის და მათი შენაკადების აუზებს. აქ დადასტურებული მადან-გამოსავლები წარმოდგენილია პირიტპიროტინული ტიპის მინერალებით (ქალკოპირიტი, სფალერიტი, გალენიტი) და დაკავშირებულია უძველეს სამთო-მეტალურგიულ ძეგლებთან (აფხაზეთი, სვანეთი, მთიანი რაჭა), რომლებსაც უკვე შეგვიძლია ლეჩხუმიც დავუმატოთ.

როგორც გვქონდა აღნიშნული, ჩვენს მიერ შესწავლილი ძეგლების ტიპი უნდა განისაზღვროს იმისდამხედვეთ თუ რა ლითონზე მუშაობს ის და შესაბამისად უნდა შედარდეს ანალოგიურ ლითონზე მომუშავე ძეგლებთან.

როგორც მოტანილი პარალელური მასალიდან ჩანს, სპილენძზე მომუშავე მხოლოდ სამი ძეგლია ცნობილი, რომელიც ძვ.წ. IV-III ათასწლეულით არის დათარიღებული:

1. ამირანის გორა (ახალციხე) - თიხის საქშენები, ტიგელი;
2. ბაზადერვიშის ნამოსახლარზე (ყაზახის რ-ნი, აზერბაიჯანი) - სამი ქურის ნაშთი;
3. ბალიჭ-ძეძვების

<sup>267</sup> ინანიშვილი გ. 2014: 65.

<sup>268</sup> ინანიშვილი გ. 2014: 28.

<sup>269</sup> არა გვაქვს ინფორმაცია ჩრდ. კავკასიის ანალოგიურ ძეგლებზე.

<sup>270</sup> ინანიშვილი გ. 2014: 229, 30.

ნამოსახლარი (ბოლნისი) – ქურა, მადნის დასამუშავებელი იარაღები.<sup>271</sup> ყველა ეს ძეგლი აღმოსავლეთ ამიერკავკასიას განეკუთვნება.

ჩვენი კვლევის საგანი, სპილენძის მეტალურგიის ძეგლი მთიანი კოლხეთიდან – „დოღურაში“ კი ძვ.წ. XIII-IX სს-ით დათარიღდა. შესაბამისად შედარება უნდა მოხდეს დანარჩენი კოლხეთის იმ ძეგლებთან, რომლებიც ქრონოლოგიურად ახლოსაა მთიანი კოლხეთის ძეგლებთან.

როგორც ადრე აღვნიშნეთ,<sup>272</sup> ძვ.წ II-I ათასწლეულის კოლხეთი (აჭარა, გურია, სამეგრელო, აფხაზეთი, სვანეთი, რაჭა)<sup>273</sup> არქეომეტალურგის ძეგლებით საკმაოდ მდიდარია.

სამხრეთ-დასავლეთ საქართველოს – აჭარისა და გურიის (ჭოროხის, ჩოლოქ-ოჩხამურის, სუფსა-გუბაზეულის სამთო-მეტალურგიული საწარმოო კერა) ტერიტორიაზე 400-ზე მეტი ძირითადად სპილენძის (და არა, რკინის, როგორც თვლიდნენ ამ ძეგლების პირველი გამთხრელები ი. გპელიშვილი და დ. ხახუტაიშვილი) მეტალურგიის ქურა-სახელოსნოა გათხრილი, შესწავლილი და გამოქვეყნებული.<sup>274</sup> ხოლო სამეგრელოს, ცენტრალური კოლხეთის – ტერიტორიაზე (ხოზი-ოჩხომურის სამთო-მეტალურგიული საწარმოო კერა) სპილენძის მეტალურგიის 3 ქურა-სახელოსნოა გათხრილი (რომელიც აგრეთვე, ადრე მიჩნეული იყო რკინის მეტალურგიის ქურა სახელოსნოდ), შესწავლილი და გამოქვეყნებული.<sup>275</sup> ორი არქეომეტალურგიული ძეგლი გამოკველეულია ჭოდაში (სამეგრელო) 2014 წელს ამ ნაშრომის ერთერთი თანაავტორის ბრ. გილმორის მიერ და მიჩნეულ იქნა სპილენძის მეტალურგიის ძეგლად.<sup>276</sup>

2010, 2012 წლებში ახალი კვლევები ჩატარდა აჭარა-გურიის იმ ძეგლებზე, რომლებიც თავის დროზე შესწავლილი იყო დ. ხახუტაიშვილის მიერ. ორი სავსე სეზონის განმავლობაში რუკაზე დატანილ იქნა 50 არქეომეტალურგიული ძეგლი. ფოკუსირება მოხდა ორი მდინარის – სუფსისა და გუბაზეულის ხეობაზე, რადგანაც აქ იყო

<sup>271</sup> მითითებები იხ.: ზემოთ.

<sup>272</sup> იხ. შესავალი.

<sup>273</sup> ხახუტაიშვილი დ. 1987; Khakhutaishvili D. 2009.

<sup>274</sup> გპელიშვილი ი., . . . 1964: 59-96.

<sup>275</sup> Хакхутаишвили Д.А. 1987; Khakhutaishvili D. 2009; ინანიშვილი გ. 2010: 156 და შემდ.

<sup>276</sup> Gilmour Br., . . . 2020: 18-33.

დაფიქსირებული ყველაზე ადრეული ძეგლები.<sup>277</sup> ყველა წიდის ანალიზმა, რაც აღებულ იქნა სუფსა-გუბაზეულისა და, აგრეთვე, ჩოლოქი-ოჩხამურის ხეობებიდან, შედეგად მოგვცა სპილენძის მეტალურგია, რაც განსხვავდება ადრეული კვლევებისაგან, როცა მიიჩნეული იყო, რომ საქმე ქონდათ რკინის მეტალურგიასთან.<sup>278</sup> როგორც მკვლევარები ასკვნიან, ახალი მონაცემების მიხედვით, წიდების ანალიზების შედეგად დასავლეთ საქართველოს გვიანბრინჯაო-რკინის ხანის ძეგლებზე ძირითადად სპილენძის მეტალურგიასთან გვაქვს საქმე (რკინაც გვაქვს რამდენიმე ძეგლზე, მაგრამ თარიღი გაურკვეველია). მათი აზრით, გასარკვევია ისეთი საკითხები, როგორიცაა - მადნის მოპოვება, ლითონის დნობის ტექნოლოგია, სპილენძის და რკინის დნობის ტექნოლოგიების კავშირი.<sup>279</sup>

მათ ნაშრომში მოცემული ანალიზების ტაბულის<sup>280</sup> მიხედვით **სუფსა-გუბაზეულის ხეობის ძეგლების** - ასკანა I (ძვ.წ. X-IX სს), ასკანა II (14 წერტ. - ძვ.წ. XV-XIII სს), ასკანა V (14 წერტ.), ასკანა VI (2 წერტ.), ასკანა VII (3 წერტ.), ასკანა XIV (2 წერტ.), ასკანა IX, ასკანა XXI, ასკანა XXIII (2 წერტ.), მშვიდობაური I (ძვ.წ. X-VIII სს), ნაგომარი I (3 წერტ. - ძვ.წ. XVIII-XVII სს; ძვ.წ. X-IX სს), მზიანი XVII (2 წერტ.), მზიანი XVI (2 წერტ.), მზიანი XI (3 წერტ.), მზიანი X (2 წერტ.), ასკანა XVII (12 წერტ.), მზიანი XXV (11 წერტ.), და **ჩოლოქი-ოჩხამურის ხეობის ძეგლების** - ლელვა I (6 წერტ.- ძვ.წ. XI-IX სს), ცეცხლაური I (6 წერტ. - ძვ.წ. X-VIII სს), მადნის სახეობა, რომელზეც ისინი მუშაობდნენ - სპილენძი, გარკვეულია; ხოლო ძეგლები თავო<sup>281</sup> ძმაგულა<sup>282</sup> მუშაობდნენ რკინაზე.<sup>283</sup>

ამგვარად, იმ ძეგლებიდან, რომელთაც თუ თარიღების მიხედვით დავალაგებთ, ყველაზე ძველი თარიღი - ძვ.წ. XVIII-XVII სს, გამოვლინდა ნაგომარი I-ის ზოგიერთ ქურაზე; შემდეგ მას ასაკობრივად ასკანა II მოსდევს, რომელიც ძვ.წ. XV-XIII სს-ს განეკუთვნება; შემდეგ ლელვა I, რომელიც ძვ.წ. XI-IX სს-ით დათარიღდა; შემდეგ

<sup>277</sup> Хакхутаишвили Д.А. 1987:105,106; Khakhutaishvili D. 2009; Erb-Satullo Nathaniel L., . . . 2014: 149.

<sup>278</sup> Тавадзе Ф. Н., 1984; Erb-Satullo Nathaniel L., . . . 2014: 154.

<sup>279</sup> Erb-Satullo Nathaniel L., . . . 2014: 155.

<sup>280</sup> Erb-Satullo Nathaniel L., . . . 2014: # 4 ცხრილი.

<sup>281</sup> თავო — სოფელი ხულოს მუნიციპალიტეტში. მდებარეობს მდინარე აჭარისწყლის მარცხნივ, ზღვის დონიდან 1000 მ. ხულოდან 7 კმ. სოფლის ტერიტორიაზე მიკვლეულია რკინის ზოდები. ვარაუდობენ, რომ აქ რკინის მეტალურგიის ერთ-ერთი კერა იყო.

<sup>282</sup> ძმაგულა - სოფელი საქართველოში, აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის ხულოს მუნიციპალიტეტი, სხალთის თემი.

<sup>283</sup> Erb-Satullo Nathaniel L., . . . 2014:153, 154, # 4 ცხრილი.

ისევ ნაგომარი I-ის ზოგიერთი ქურა, რომელიც ძვ.წ. X-IX სს-ით დათარიღდა, შემდეგ მშვიდობაური I და ცეცხლაური I - ძვ.წ. X-VIII სს.<sup>284</sup>

ამგვარად, როგორც ირკვევა, სამხრეთ-დასავლეთ საქართველოში გამოვლენილი არქეომეტალურგიის იმ ძეგლების დიდი ნაწილი, რომელიც იმდროინდელი გამოკვლევების მიხედვით აღიარებული იყო რკინის მეტალურგიის ძეგლებად, სპილენძის მეტალურგიის ძეგლები ყოფილა, რომლებიც ზოგადად ძვ.წ. II ათასწლეულის პირველი მეოთხედიდან ფუნქციონირებენ ძვ.წ. I ათასწლეულის პირველი საუკუნეების ჩათვლით.

ეს ძალიან მნიშვნელოვანი კვლევაა და შესაბამისად შედეგიც, კოლხეთში, სადაც „არ ჩანდა“ სპილენძის მეტალურგიაზე მომუშავე ძეგლები და მხოლოდ რკინის მეტალურგია გვქონდა, გამოჩნდა სპილენძის მეტალურგიის ეტაპიც; გაჩნდა საშუალება დავადგინოთ თარიღების მიხედვით თუ რა ტიპის ქურა სახელოსნოები იყო მაშინდელ კოლხეთში, რომლებიც სპილენძზე მუშაობდნენ და პარალელები გავავლოთ საქართველოს და კავკასიის ანალოგიურ იგივე პერიოდის მასალასთან; ფაქტობრივად, გაიზარდა არეალი და ქრონოლოგია სპილენძის მეტალურგიის ძეგლებისა - ძვ.წ. II ათასწლეული და I ათასწლეულის პირველი საუკუნეები.

როგორც ზემოთაც გვქონდა აღნიშნული სპილენძზე მომუშავე მხოლოდ სამი ძეგლია (ახალციხის ამირანის გორა, ბაზადერვიშის ნამოსახლარი, ბალიჭ-ძეძვები) ცნობილი სამხრეთ კავკასიიდან, რომელიც ძვ.წ. IV-III ათასწლეულით არის დათარიღებული. აჭარა-გურიისა და ლეჩხუმის სპილენძზე მომუშავე ძეგლებით, ფაქტობრივად შეივსო, როგორც არეალი, ასევე ქრონოლოგიური სივრცეც.

რადგან ლეჩხუმის არქეომეტალურგიის ძეგლების ტიპოლოგიური განსაზღვრისათვის პარალელური მასალის სახით უკვე შეგვიძლია გამოვიყენოთ აჭარა-გურიის ის ძეგლები, რომელიც სპილენძის მეტალურგიას მიეკუთვნა, ამიტომ შედარების მიზნით მათ საილუსტრაციო მასალად ვიყენებთ.

ჩამოთვლილი ძეგლებიდან სუფსა-გუბაზეულის ორმდინარეთში გასული საუკუნის 70-80-იან წლებში დ. ხახუტაიშვილის მიერ არქეოლოგიურად შესწავლილია, რკინის

---

<sup>284</sup> Erb-Satullo Nathaniel L., . . . 2014: 153, 154, # 4 ცხრილი.



მეტალურგიის ძეგლებადაა მიჩნეული და დათარიღებულია 12 ძეგლი:<sup>285</sup> 1. ძეგლი „ასკანა I“ (1974 წ.), მიიჩნია რკინის მეტალურგიის ძეგლად, დათარიღდა ძვ.წ. X-IX სს-ით.<sup>286</sup> 2. ძეგლი „ასკანა II, 1“ (1974 წ.), მიიჩნია რკინის მეტალურგიის ძეგლად, დათარიღდა ძვ.წ. XV-XIII სს-ით.<sup>287</sup> 3. ძეგლი „ასკანა II, 2“ (1974 წ.), მიიჩნია რკინის მეტალურგიის ძეგლად, დათარიღდა ძვ.წ. XIV-XIII სს-ით.<sup>288</sup> 4. ძეგლი „მშვიდობაური I“ (1984 წ.), მიიჩნია რკინის მეტალურგიის ძეგლად, დათარიღდა ძვ.წ. X-VIII სს-ით.<sup>289</sup> 5. ძეგლი „ნაგომარი I“ (1984 წ.), მიიჩნია რკინის მეტალურგიის ძეგლად, დათარიღდა ძვ.წ. X-IX სს-ით.<sup>290</sup> 6. ძეგლი „მზიანი I“- ძვ.წ. II ათასწლეულის ბოლო ძვ.წ. VIII ს-მდე,<sup>291</sup> 7. „მზიანი II“ - ძვ.წ. XV ს<sup>292</sup>. 8. „მზიანი III“ - თარიღდება ძვ.წ. II ათასწლეულისა და ძვ.წ. I ათასწლეულის მიჯნით.<sup>293</sup> 9. „მზიანი IV“ - თარიღდება ძვ.წ. XV-XIV სს-ით.<sup>294</sup> 10. ცეცხლაური I (1970 წ.), მიჩნეულია რკინის მეტალურგიის ძეგლად, დათარიღებულია ძვ.წ. X-VIII სს-ით. 11. ცეცხლაური II (1971 წ.),<sup>295</sup> მიჩნეულია რკინის მეტალურგიის ძეგლად, დათარიღებულია ძვ.წ. IX ს-ით.<sup>296</sup> 12. ცეცხლაური III (1974 წ.),<sup>297</sup> მიჩნეულია რკინის მეტალურგიის ძეგლად, თვით ქურა განადგურებულია.<sup>298</sup>

ამ ძეგლებისათვის კანონზომიერებაა, რომ ისინი გამართულია გამდინარე წყალთან ახლოს, ფერდის თავზე, მოსწორებულ ადგილას, ფერდი დაფარულია ხოლმე გადანაყარი მასალით - წიდები, შელესილობის ფრაგმენტები და სხვ.; მოსწორებულ ადგილას მოწყობილია ქურა ან, ხშირ შემთხვევაში, წყვილი ქურა და ე.წ. მაგიდა, რომელიც წარმოადგენს მადნის ან ლითონის ლუგვის დასამუშავებელ ბრტყელი ქვებისაგან შედგენილ ზედაპირს. ეს მაგიდაც და ირგვლივ სივრცეც, ძირითადად გაწითლებულია

<sup>285</sup> ინფორმაცია ახალი თარიღების შესახებ იხ. ზემოთ.

<sup>286</sup> Хахутаишвили Д.А. 1987: 102-106, სურ. 21, 22, 23.

<sup>287</sup> Хахутаишвили Д.А. 1987: 106-109, სურ. 24, 25.

<sup>288</sup> Хахутаишвили Д.А. 1987: 110, სურ. 26.

<sup>289</sup> Хахутаишвили Д.А. 1987: 143-148, სურ. 46, 47, 48.

<sup>290</sup> Хахутаишвили Д.А. 1987: 156-160, სურ. 53, 54, 55.

<sup>291</sup> Хахутаишвили Д.А. 1987: 127, 128.

<sup>292</sup> Хахутаишвили Д.А. 1987: 132.

<sup>293</sup> Хахутаишвили Д.А. 1987: 136.

<sup>294</sup> Хахутаишвили Д.А. 1987: 143.

<sup>295</sup> Хахутаишвили Д.А. 1987: 85-88, სურ. 15-17.

<sup>296</sup> Хахутаишвили Д.А. 1987: 88.

<sup>297</sup> ხახუტაიშვილი დ. 1978: 33, 34.

<sup>298</sup> Хахутаишвили Д.А. 1987: 88, 91. აგრეთვე, იხ.: ძეგლი „ლეღვა I“ (1961 წ.) შესწავლილია ი. გგელიშვილის მიერ. „ლეღვა I-1, 2“ მიჩნეულია რკინის მეტალურგიის ძეგლად, დათარიღებულია ძვ.წ. XII ს-ით [Гзелишвили И.А. 1964: 45-47, სურ. 13 А, 13 Б-В, ტაბ. I I/2,3, IX B/1-5, 10]; დ. ხახუტაიშვილი „ლეღვა I-1“-ს ძვ.წ. X ს-ით ათარიღებდა [Хахутаишвили Д.А. 1987: 94], ხოლო „ლეღვა I-2“-ს კერამიკის გათვალისწინებით ძვ.წ. XI-X სს-ით [Хахутаишвили Д.А. 1987: 97].

დიდი ტემპერატურისაგან; ქურები ამოშენებულია საგანგებოდ შერჩეული ქვებისაგან, ზოგჯერ შელესილია შიდა მხრიდან ან ქურის ფსკერზე ქვებისებური ცეცხლგამძლე თიხის ჭურჭლით ბოლოვდება. ქურის კედლებში დატანებულია თიხის მილები.<sup>299</sup>

როგორც მოტანილი საილუსტრაციო მასალიდან ჩანს, კოლხეთის არქეომეტალურგიის ძეგლები მსგავსია მდებარეობის, გარემო პირობებისა და, სავარაუდოდ, ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით.

ლეჩხუმის, მთიანი კოლხეთის არქეომეტალურგიის ძეგლებიც მდებარეობს ზღვის დონიდან 1000 მეტრამდე ან 1400 მეტრამდე სიმაღლეზე. როგორც აჭარა-გურიის ძეგლები განლაგებული არიან ხევისპირა ან დამრეცი ფერდობის მქონე ბაქნებზე. აუცილებელი პირობაა, რომ ახლომახლოს უნდა იყოს წყალი, ხე-ტყე და მოიპოვებოდეს ცეცხლგამძლე თიხები.

ლეჩხუმის არქეომეტალურგიის ძეგლებზეც ფერდობებზე ფიქსირდება გადანაყარის ფენა (წიდები, შელესილობის ფრაგმენტები, ქვები), ხოლო თვითონ ძეგლებზე ანალოგიურად აჭარა-გურიის ძეგლებისა, დადასტურებულია წიდების, შელესილობის ფრაგმენტების, თიხის მილების, კერამიკის, ქვის იარაღის და მადანშემცველი ქანების ნიმუშები.

ლეჩხუმში ჯერჯერობით ნაპოვნია მხოლოდ აბაზანის ფორმის სავარაუდოდ ე.წ. „ქურები“, ამ ე.წ. ქურებთან დაფიქსირდა საკმაოდ გრძელი (დაახლოებით 3 მ სიგრძის), ასევე სავარაუდოდ, მადნის პირველადი გამოწვის მოედნად ინტერპრეტირებული კერა - მიწაზე გამართული დამწვარი თიხის დიდი მასით შექმნილი, ქვებით გადახურული ან შემოსაზღვრული. ლეჩხუმის მხარეში ჯერ არ არის ნაპოვნი კოლხეთის ანალოგიური სადნობი ქურა ან „ქვის მაგიდა“. ლეჩხუმის სადნობი ღუმელების ტიპი ჯერჯერობით გაურკვეველია და ელოდება იდენტიფიცირებას. ამასთან, ჩვენ საკმაოდ დარწმუნებული ვართ, რომ ლეჩხუმის არქეომეტალურგიულ ძეგლებზე აღმოჩენილი დიდი, უხეში, ნაცრისფერი თიხის „ქურის შელესილობის“ ფრაგმენტები მიგვითითებს აქ დიდი რაოდენობით ქურების არსებობაზე; თუმცა ჯერ კიდევ არ გვაქვს დადგენილი, თუ როგორ მუშაობდნენ ისინი.

ამგვარად, ლეჩხუმის „ქურები“, რომელთა ფუნქცია ჩვენ მადნის წინასწარი გამოწვა გვგონია, მიწაში ამოჭრილი და თიხით ამოლესილი, კიდეებზე ქვის წყობით

---

<sup>299</sup> დაწვრ. იხ.: Хахутаишвили Д.А. 1987; Khakhutaishvili D. 2009.

შემოსაზღვრული, აბაზანისებური ფორმისაა. „დოღურაში 1“-ის შემთხვევაში დადასტურდა ქურების სიახლოვეს პირველადი გამოწვის მოედანი. ამ ეტაპზე არ არის გამოვლენილი სადნობი ქურები და მადნის დასამუშავებელი ქვის მაგიდები.

მიუხედავად იმისა, რომ ლეჩხუმის მთიანი ადგილები განსხვავდება სამხრეთით კოლხეთის სანაპირო ზოლის ტერიტორიებისაგან, სპილენძის დნობის საწარმოო პროცესი ანალოგიური იყო, ხოლო პროდუქტი აქაც სპილენძი იყო. ამგვარად, წარმოების ინდუსტრია ტიგელის საფუძველზე, როგორც ჩანს, ორივე შემთხვევაში ერთნაირი იყო. ჩვენ ჯერ კიდევ არა გვაქვს დადგენილი (ეს არის შემდგომი კვლევების კიდევ ერთი მიზანი) თუ როგორ მუშაობდა ეს ცეცხლგამძლე თიხის ჭურჭელი (არსებითად ერთგვარი „დიდი ქვაბი“) მადნისა და ნახშირისათვის, ღუმელში ჩასადგმელად, აღდგენითი პროცესისათვის და სპილენძის დნობისათვის (როგორც ეს მოცემულია ქვემოთ ნაჩვენებ რეკონსტრუქციაზე, სურ. 10).



სურ. 10 - ღუმელში ჩასადგმელი „ქვაბის“ რეკონსტრუქცია.<sup>300</sup>

თუ ლითონის დნობა იყო ერთსაფეხურიანი პროცესი, ამ შემთხვევაში, ჩვენ საბოლოო პროდუქტად გვექნებოდა ფხვიერი, ერთმანეთში არეული სპილენძის მცირე გრანულები და ამორფული ფორმის სპილენძის დიდი ნატეხები, აგრეთვე, წიდეები, და არა სპილენძის ზოდები, რომლებიც მრავლადაა აღმოჩენილი, როგორც განძებში,

<sup>300</sup> <http://ursa-tm.ru/forum/index.php?%2Ftopic%2F247287-drevnyaya-plavilnaya-pech-na-beregah-volgi%2F>

ასევე ინდივიდუალური მონაპოვრის სახით ლეჩხუმის ტერიტორიაზე. თუმცა, უფრო სავარაუდოა, რომ ლითონის დნობის პროცესი ორ საფეხურიანი იყო და პირველ საფეხურზე მიღებული სპილენძის სულფიდური შტეინი შემდგომ დაიმტვრეოდა და გადადნებოდა ტიგელებში. მეორე საფეხურზე მიიღებოდა სპილენძის გრანულები, და აგრეთვე, ნარჩენები წიდების სახით. თუმცა მადანს ქვის კომპონენტის დიდი ნაწილი, სავარაუდოდ, დნობის პირველ საფეხურზევე შორდებოდა.

დნობის პროცესის დამთავრების შემდეგ (ყველა ეტაპზე) თიხის ტიგელები იმტვრეოდა და ხდებოდა სპილენძის ფრაგმენტების (გრანულები და სხვა) დახარისხება და ერთად შეგროვება შემდგომი გადადნობისათვის, შესაძლოა, „გადამუშავების“ საგანგებო ძირითად ადგილზე. აქ ხდებოდა მადნის გახურება ტიგელებში იმ ზოდების ჩამოსასხმელად, რომლებიც აღმოჩენილია, როგორც განმებში, ასევე ერთეული შემთხვევითი აღმოჩენების/მონაპოვრების სახით. ეს ტიგელები სავარაუდოდ ისეთივე ფორმისა და ზომის უნდა ყოფილიყო, როგორც ზოდები.

ჩვენი ვარაუდით, ქურაში ჩადგმული უნდა ყოფილიყო ტიგელი („ქვაბი“)<sup>301</sup> მადნისათვის, რომელიც ასევე ცეცხლგამძლე თიხისაგან იქნებოდა დამზადებული და ისეთივე იქნებოდა, როგორი ფორმისაც არის ბრინჯაოს ზოდები.<sup>302</sup> ამას მოწმობს დიდი რაოდენობით ცეცხლგამძლე თიხის შელესილობისა თუ ტიგელის მაგვარი ჭურჭლების ფრაგმენტები, რომელთა ფორმების აღდგენა ჯერ ვერ ხერხდება.

ლეჩხუმიდან ცნობილია ცაგერის ისტორიულ მუზეუმში დაცული სპილენძის ზოდების ოცამდე ნიმუში, რომელთაგან უდიდესი 32 კილოგრამს იწონის (ზოგიშიდან); ასევე, ქუთაისის ისტორიულ-ეთნოგრაფიულ და საქართველოს ეროვნული მუზეუმების კოლექციებში დაცული.

<sup>301</sup> ამ ტერმინს ხმარობდა მარტვილის მუზეუმის დირექტორი ბ-ნი გივი ელიაშვილი, რომელსაც ამგვარი „ქვაბის“ რეკონსტრუქციის მცდელობაც აქვს მარტვილის მხარეთმცოდნეობის მუზეუმის მასალების მიხედვით.

<sup>302</sup> სულავა ნ., ოქრუაშვილი ნ. 2019. უძველესი მეტალურგიული ქურების რეკონსტრუქცია (მარტვილის მხარეთმცოდნეობის მუზეუმისა და ცაგერის ისტორიული მუზეუმის მასალების მიხედვით). მოხსენება წაკითხულია საქართველოს ეროვნული მუზეუმის ოთარ ლორთქიფანიძის სახელობის არქეოლოგიური კვლევების ინსტიტუტის „არქეოლოგიურ ოთხშაბათობებზე“. ნაშრომი წარდგენილი იყო არქეოლოგიურ კონფერენციაზე სტამბულში - Okruashvili N., . . . 2019. Reconstruction of prehistoric metallurgical furnaces (According to data from Martvili Museum of the Local Lore and Tsageri History Museum), ICA 2019: 13. International Conference on Archaeology December 19-20, 2019 in Istanbul, Turkey. ნაშრომი გადაცემულია გამოსაქვეყნებლად: Sulava N., . . . 2019. Metallurgy of the Colchian Bronze Culture: A typological classification of Copper Ingots (According to the materials of the Martvili Museum of the Local Lore and the Tsageri Historic Museum) - საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის მოამბეში.

ცაგერის ისტორიულ მუზეუმში დაცული ბრინჯაოს ზოდების სიდიდისა და მოყვანილობის მიხედვით გამოთქმული გვექონდა ვარაუდი, რომ შეგვიძლია წარმოდგენა შევიქმნათ სადნობი ტიგელის ზომასა და ფორმაზე; ძირწაკვეთილი კონუსის ფორმის ზოდები, რომლებიც ყოველთვის დიდი ზომისაა,<sup>303</sup> გამოიღნობოდა ტიგელში, რომლის ძირსაც ასეთივე ფორმა უნდა ქონოდა; ხოლო შედარებით მცირე ზომის კონუსური ფორმის ზოდები, გამოიღნობოდა კონუსური ფორმის ძირის მქონე ტიგელში.

სპილენძის მეორადი დამუშავების შედეგად სპილენძის დიდი ზოდების მიღება ხდებოდა სპილენძის მცირე ზომის გრანულების გადადნობის შედეგად.<sup>304</sup>

ამრიგად, სავარაუდოა, რომ მთელი პრეისტორიული მეტალურგიის სპილენძის წარმოების ყველა ეტაპი მიმდინარეობდა თიხის ტიგელების გამოყენებით. ამაზე ისიც მიუთითებს, რომ რამდენიმე ზოდის გარეპირზე თიხის (სავარაუდოდ ტიგელის) კვალია დაფიქსირებული, სავარაუდოდ ტიგელის. ტიგელებს ტეხდნენ ყველა ეტაპის ბოლოს და ათავისუფლებდნენ შიგთავსს ანუ ზოდს.

ცაგერის ისტორიული მუზეუმის ზოდების (16 ნიმუში) ტიპოლოგიური კლასიფიკაცია შემდეგ სურათს გვამღევს: I. კონუსური ფორმის ზოდები (ა, ბ, გ, დ), II. ცილინდრული ფორმის ზოდები (ა, ბ), III. გვერდებმომრგვალებული ფორმის ზოდები (ა, ბ). ფაქტობრივად შეიქმნა კლასიფიკაციის საფუძველი სამომავლო სამუშაოებისათვის.

როგორც ზოდების ტიპოლოგიურმა კლასიფიკაციამ აჩვენა, ყველა ზოდი სხვადასხვა ფორმაში ჩამოისხმებოდა.

თუ როგორი იქნება სპილენძის და რკინის დნობის ტექნოლოგიების კავშირი, ეს მომავალი კვლევების საგანია.

ქრონოლოგიის თვალსაზრისით ლეჩხუმის (მთიანი კოლხეთის) არქეომეტალურგიის ძეგლები, რომლებიც სპილენძს იყენებდნენ ნედლეულად ჯდება კოლხეთის ანალოგიური ძეგლების (ძვ.წ. XVIII-XVII სს - ნაგომარი I; ასკანა II - ძვ.წ. XV-XIII სს; ლელვა I - ძვ.წ. XI-IX სს; ნაგომარი I-ის ზოგიერთი ქურა - ძვ.წ. X-IX სს; მშვიდობაური

<sup>303</sup> შდრ.: სულავა ნ., . . . 2012: 19, სურ. 3, 4 და სულავა ნ., . . . 2014: 27.

<sup>304</sup> ცაგერის ისტორიულ მუზეუმში დაცული ზოდებიდან და ზოდების ფრაგმენტებიდან აღებულ იქნა ანალიზების გასაკეთებლად ნიმუშები, რომელთა შედეგებსაც ველოდებით.

I და ცეცხლური I - ძვ. წ. X-VIII სს) კონტექსტში და მათთან ერთად ავსებენ ძვ.წ. II ათასწლეულისა და ძვ.წ. I ათასწლეულის დასაწყისის მონაკვეთს.

მაგრამ როგორც ჩამონათვალიდან ჩანს, ქურა სახელოსნოები მხოლოდ აჭარისა და სამეგრელოს ტერიტორიაზეა გამოვლენილი და შესწავლილი. დანარჩენი მხარეების მეტალურგია წარმოდგენილია სამთო-გამონამუშევრებით, მეტალურგიასთან დაკავშირებული არტეფაქტებით და მზა პროდუქციით.

ჯერჯერობით, ლეჩხუმში რკინის დნობის კვალი შუასაუკუნეებამდე ნაპოვნი არ არის; თუმცა, რკინის მეტალურგიის შესაძლო არსებობა გათვალისწინებული უნდა იყოს. ამრიგად, ჩვენ ჯერ კიდევ არ ვიცით, რა ურთიერთობა შეიძლება არსებობდეს გვიანი ბრინჯაოს ხანის ლეჩხუმის სპილენძისა და რკინის ადრეულ მეტალურგიასთან. როგორც ჩანს, რკინით მდიდარი ქალკოპირიტის მადნების გამოყენება ამ კავშირს შესაძლებელს ხდის, თუმცა იმ ხერხმა, რომლითაც ხდებოდა სპილენძის დნობა ამ მადნების გამოყენებით, შეიძლება გამორიცხოს ეს შესაძლებლობა. სინამდვილეში რკინის არსებობამ შეიძლება ხელი შეუწყოს სპილენძის მოპოვებას. ამის მიუხედავად სპილენძის დნობის მცირე დეტალები და ზოდების მეორადი დამუშავება ჩვენი შემდგომი კვლევების საგანია ლეჩხუმში ისევე, როგორც არტეფაქტების კვლევა.

ამგვარად, მთიან კოლხეთში, ლეჩხუმში აღმოჩენილი ძვ.წ. II-I ათასწლეულის მიჯნის მადნის გამოსადნობი ქურა-სახელოსნოების სისტემა თავისი მასშტაბურობითა და სირთულით პირველია არა მარტო ლეჩხუმისათვის, არამედ მთელი საქართველოსათვის.

პრეისტორიული მეტალურგიის ახლადაღმოჩენილი ძეგლების გათხრით მთიან კოლხეთში, ლეჩხუმში, შეივსო და გაფართოვდა კოლხეთის უძველესი მეტალურგიის რეგიონის (აჭარა, გურია, სამეგრელო, რაჭა, სვანეთი) არეალი.

ლეჩხუმში პრეისტორიული მეტალურგიის ძეგლების კონცენტრაცია, ბრინჯაოსა და რკინის ნაკეთობების სიმრავლე მიუთითებს ლეჩხუმის როლზე კოლხურ ბრინჯაოს კულტურაში და აქ მცხოვრები ხალხის საქმიანობაზე - სამთო-საწარმოო მეტალურგია მრავალდარგობრივ განვითარებულ სოფლის მეურნეობასთან და ხელოსნობასთან ერთად, რაც კარგად დასტურდება აქვე, სოფლების ცხეთისა და დეხვირის ტერიტორიაზე გათხრების შედეგად აღმოჩენილი კოლხური კერამიკის, ქვის

ყალიბისა და ამავე ტერიტორიაზე შემთხვევით აღმოჩენილი ბრინჯაოს ზოდის, წიდების და ბრინჯაოს ნაკეთობების საფუძველზე.<sup>305</sup>

განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ის, რომ გამოვლინდა მთიან კოლხეთში კოლხური ბრინჯაოს კულტურის მატერიალური საფუძველი, რაც აქამდე მხოლოდ პროდუქციის მიხედვით დასტურდებოდა. ის საფუძველი, რაზეც დგას ნებისმიერი ამ ხანის არქეოლოგიური კულტურა და შესაბამისი სახელმწიფოებრივი წარმონაქმნი.

---

<sup>305</sup> სახაროვა ლ. 1976: 96-104. სახაროვა ლ., . . . 2014: 67-86.

Nino Sulava, Brian Gilmour, Nana Rezesidze  
Rusudan Chagelishvili, Tamar Beridze

**The Origin and Development of Prehistoric Copper Metallurgy  
in Mountainous Colchis  
(Lechkhumi)**



## Introduction

Mastering and developing metal production in the Caucasus is a key part of the background of metallurgy of the ancient world as is clear both from early written sources and chance findings of late Bronze Age metalwork. However Georgia is also a region of the Caucasus for which the problems of archaeological chronology and dating of different periods, particularly that of the late Bronze-early Iron Age transition across the whole Caucasus still cause controversy.<sup>306</sup>

This is partly because the interdependence and exact dating of the chronologies of eastern and western Georgia are problematic and uncertain. This in turn impacts on important issues of ancient metallurgy a difficult but important one being determining the initial period of transition from bronze production and use to the rise then dominance of iron in both eastern and western Georgia.<sup>307</sup> Inevitably finding the answer to these questions relies to a great extent on the study of archeometallurgical sites, as they provide by far the the best source if primary evidence for determining the transition period from the Bronze Age to the Iron Age.

Colchis (western Georgia) is still the only region in the Caucasus, where many prehistoric – mainly late Bronze Age – copper smelting sites have been found. This, as well as an abundance of metal artefacts of this transitional Bronze Age/Iron Age region gives us direct evidence and a real basis for reconstructing and understanding this industry about which so little is known. Only recently has even the existence of this industry been realized but now by reconstructing both the intensity and details of this copper smelting industry – and the artefacts that came from it – we will be much better able to show a more complete „picture” of the copper alloy production that underpinned the spread of the Colchian bronze culture in this area which previously was not possible.<sup>308</sup>

---

<sup>306</sup>Abramishvili R. 1957, 1961, 1997; Pitskhelauri K. 1973, cf.: Kozenkova V. I. 1982: 52, Tab. XXX/2; Kozenkova V. I. 1989: 13, 14; Kozenkova V. I. 1996: 75, 76, Fig. 1; Kozenkova V. I. 1996: 116, Fig. 441/2; Kozenkova V. I. 1998: 59, Tab. XIX/7.

<sup>307</sup> Cf.: Mikeladze T. 1974, 1978, 1985; Khakhutaishvili D. A. 1987; Papuashvili R. 1998; Sulava 2011.

<sup>308</sup>Lordkipanidze O. 2002; Sulava N. 2014a.

It is widely recognised that metal exploitation – mining, smelting, casting/smithing, distribution (that is all aspects of metalworking<sup>309</sup>) – are all part of an early industry, in this case late Bronze Age copper alloy working, which is a basis for defining an archaeological cultures and regional political identity or in this case as what we might regard as the beginnings of (Colchian) statehood.<sup>310</sup> Furthermore it has also been suggested that highly developed local (bronze and iron) metal exploitation can be seen as one of the main determining factors of the political consolidation of the region or country referred to in Classical times as the kingdom of Colchis.<sup>311</sup>

Our more comprehensive methodological approach to investigating the evidence behind this issue is shared by one early researcher on the greater Caucasus mountainous region of Colchis ‘Some [other] researchers who claim a local origin for the ancient roots of Georgian bronze metallurgy are generally satisfied with the reference to finished objects or copper ingots dug out of deep soil layers. In our opinion, such an important question could not be fully explained by means of such arguments, because copper ingots and finished artefacts are found even in those regions, which were supplied with metal by [and therefore are away from] metallurgical foci. To establish the truth of the ancient written sources about the part played by Georgian tribes in the origin of metallurgy it is necessary also to examine the evidence of local mining and ore smelting.’<sup>312</sup>

It is the complexity of the industry, the combined activities of mining, smelting and metalworking – their presence at the same time and in the same area – that should allow us to identify a particular region as one representing a metallurgical production centre. It is not sufficient to claim the abundance of metal artefacts as the basis for declaring a particular region as a metallurgical focus.<sup>313</sup>

---

<sup>309</sup>Gambashidze 2017: 7. See as well: „The term „metallurgy” means the complex of those production processes which are associated with obtaining metal from ore, its casting and creation of a primary product”[Inanishvili G. 2014: 43]; „the term metalworking“ covers complex of those technological processes that are used to obtain a final product out of half-finished or primary cast through casting and forging items of a complex profile (tools of military, economical or ritual function, jewelry)”[Inanishvili G. 2014: 44].

<sup>310</sup>Lordkipanidze O. 2002.

<sup>311</sup>Lordkipanidze O. D. 1989: 263.

<sup>312</sup>Gobejishvili G. 1952.

<sup>313</sup>Unlike the recent politically tinged opinions, which can not have anything to do with science, and even more so with such a science as archaeology, which is based on artifacts, on their typology, chronology, distribution and genesis (See: interview of Russian scientist A. Skakov -, „North Caucasus - cradle of the Bronze Age”,

According to Urartian<sup>314</sup> and early Greek<sup>315</sup> written sources and myths, the legendary country of Colchis (Fig. 1) was rich in metal and possessed a correspondingly strong metallurgical basis, and that it became known to the contemporary outside world precisely because of its developed metal production and political strength.<sup>316</sup> The most popular theme from these sources is the journey of Jason and Argonauts (Fig. 2) in search of the Golden Fleece, mentioned in Homer's *Odyssey*, and later described in more detail by the Greek scholar Apollonius of Rhodes.<sup>317</sup>



Fig.1. Ancient Colchis, based on Greek sources; printed in London, 1770.

Антропогенез. РУ/Experts answer, or Mkrtchyan T. A. 2003, Armenia - cradle of mining and metallurgy. Mountain Journal, # 2).

<sup>314</sup>Melikishvili G. A. 1960: 361.

<sup>315</sup>Strabo [I, 2, 39] (1917) (Loeb edition) Jones, H; see also Kaukhchishvili T. (1957), Apollonios of Rhodes.

<sup>316</sup>Existence of state formation in Colchis was also reflected in demographic situation. As evidenced by archaeological materials, before the Greek colonization, that is, in the VIII-VII cc. BC (and we should suppose, that even earlier - N. S.), along the whole coast of the Black Sea only the Colchian coast was densely populated; the west and north coasts of the Black Sea are totally unpopulated [Demographic situation. . . 1981, Lordkipanidze 2002: 185, Fig. 155].

<sup>317</sup>Apollonios of Rhodes [Apollonios of Rhodes „Argonautics” II, 1245-1260; III, 844-849, Apian, The History of the Wars of Mithridates, 103].



Fig. 2. One of the reconstructed versions of the route of the Argonauts' voyage.

The idea that we should not just assume the Argonauts' voyage to be only a myth is given a firmer basis by material evidence confirming the contacts of Colchis with the Mediterranean region, especially southern Europe, in the late Bronze Age. Good evidence is given by one-piece arched fibulae, artefacts of so-called zoomorphic „fantastic animal” form, and also ceramic vessels with zoomorphic handles.<sup>318</sup> Colchis must have had sea-borne contacts with both the Aegean world, Italy and the Balkan countries. Imported fibulae from the north-west Colchis (Akhali Athoni, Psirtskha, Tsiteli Shukura, Kulanurkhva, Kistriki) and the central Colchis (Ureki) which show contacts both with the Aegean world and Italian-Balkan materials, which also indicate which sea routes were involved. No matter how big the confusion, misunderstanding and number of versions about the route of the Argonauts' voyage,<sup>319</sup> the area covered by their voyage coincides with the distribution of the above mentioned artefacts. Thus the Caucasus was part of a wider region where both the influence of such artifacts had spread, but also where there was a shared connection with the related zoomorphic cults and beliefs.<sup>320</sup>

<sup>318</sup>If we look at other materials – beyond the scope of the present study – we will see that these contacts are shown by other artefacts as well. We mean spectacle-shaped eyes, bracelets with spiral endings, neck rings, bronze vases and engraving method [Sulava N. 2011: 219, 211]. See also: Ramishvili K. 2010; Sulava N. 2010; Sulava N., .. 2011, 2013; Sulava N. 2018a; Sulava N. 2016.

<sup>319</sup>See: Apollonios of Rhodes 1975: 16, 156-204, 216, ftnt. 13; Dräger 1996: 1068, 1069.

<sup>320</sup>Sulava N. 2006: 227, 228; Sulava N. 2011: 211.

It appears from classical sources – such as Strabo’s „Geography” – that the eastern Black Sea was also called the Colchian Sea suggesting that Colchis was, in part at least, a maritime country.<sup>321</sup> Also trade along and inland from the east coast of the Black Sea must have been conducted mainly by sea and river routes.<sup>322</sup> There is no documentary confirmation that maritime contacts and trade were two-way (inwards and outwards) and this is difficult to demonstrate. However the fact is that an arched fibula with herring-bone decoration – analogous to the Caucasian forms – is known from Bulgaria,<sup>323</sup> and artefacts of Caucasian origin (clasps, rattles, statues) have been found on the island of Samos.<sup>324</sup> The theme of bronze hoards somehow echoes the theme of contacts. Metalwork hoards in the Caucasus are characteristic only of Colchis and this is one of the most significant as well as characteristic elements of Colchian culture of the Late Bronze Age. More than 150 hoards have been discovered in the Colchian region thus defining the area of Colchian culture. These hoards are now recognized as being of votive origin (an offering to the spirit world) and the range of artefacts found in the hoards give us a good idea of the richness and breadth of metalwork of the Colchian culof the late Bronze Age.<sup>325</sup>

Copper alloy („Bronze”) hoards are widely spread in Bronze Age Europe, but are unknown for southern Italy and Greece. Hoards are also not characteristic of the cultures of the Late Bronze Age of Armenia, Azerbaijan and the North Caucasus,<sup>326</sup> and this suggests a transference of cultural ideas through contacts with norther Italy and central Europe.<sup>327</sup> The perception of hoards as votive deposits is indicated also by the presence of prestigious copper alloy objects such as those decorated with the so-called „fantastic animal”, motifs, which also hints at contemporary beliefs similar to those in Central Europe.

One of the principal aims of the current project is to investigate the reality that lay behind these ancient written traditions and legends. Another cental aim was to investigate and

---

<sup>321</sup>Gamkrelidze G. 1993: 34.

<sup>322</sup>Gamkrelidze G. 2005: 181, Fig. 7. The work is devoted to the history of the Classical period navigation on the east coast of the Black Sea, but we think that the same data can be extrapolated to the earlier period as well.

<sup>323</sup>Georgieva 1993: 14, Cat. 2. On earlier contacts with Bulgaria, see also: Sulava N., ... 2011 and references indicated there.

<sup>324</sup>Jantzen 1972: 80-85, Tab. 79-82; Mikeladze 1990: 65, Tab. XXXI<sub>6</sub>; Lortkipanidze 2002: 189, 190, Fig. 165.

<sup>325</sup>Lordkipanidze O. 2001: 178, 180, 187.

<sup>326</sup>Lordkipanidze O. 2001: 187-189.

<sup>327</sup> Sulava N. 2014c: 46-53.

undertake a complete reassessment of the process details, origins, subsequent development and dating of the non-ferrous metallurgical production tradition that underpinned this early culture. Although Colchian culture has become justly famous until the start of the present work almost nothing was known of its archaeological or geological background and this comprises the central theme of our current Lechkhumi (SRNSF) research grant aided project,<sup>328</sup> the first main stage of which is described in the present work, the print version of the fundamental report of which is the present work.<sup>329</sup>

The well-known quote of Strabo - ...,the *wealth of the regions about Colchis which is derived from the mines of gold, silver, iron and copper suggests a reasonable motive for the (Argonauts') expedition, a motive which induced Phrixus also to undertake this voyage at an earlier date...*<sup>330</sup> first became a reality as a result of the discovery and partial investigation of 400 or more copper smelting sites of transitional late Bronze Age/early Iron Age Colchian date, these being discovered and partially excavated in the 1960s to the 1980s in the hilly or mountain zone near the Black Sea coast of Georgia (from Adjara to Samegrelo-Abkhasia).

Despite the information and evidence that accumulated as a result of this extensive archaeological survey work little more had been done and the industry overall was not understood, neither what was made, how the technological processes worked, what ore was smelted or how. However, the large number of smelting sites that were operating in this late Bronze Age/early Iron Age transition period show the industry to have been very extensive, even if individual sites were themselves small in scale.

Perhaps the biggest puzzle relating to this early work is how the industry can have been mistaken as relating to ironworking, given that the technology relating to its manufacture is so different. It is possible that this mistaken interpretation relates to the exploitation of iron rich chalcopyrite ores which resulted in iron-rich slags. It was not until the start of more

---

<sup>328</sup>The research project grant of the Rustaveli National Science Foundation „The Origin and Development of Metallurgy in Mountainous Colchis: New Discoveries, Studies and Prospects” (# 217128), 09.12.2016.

<sup>329</sup>In February 2020, the research project grant present by the authors of this work - „The Study of Copper Archaeometallurgy in Mountainous Colchis (Lechkhumi - Upper Svaneti): from ore to metal” (# FR-19-13022, 04.02.2020) - was funded by the Rustaveli National Science Foundation, what will allow to publish both parts of the project together (with the assistance of a sponsor) after the implementation of the project.

<sup>330</sup>Strabo [I, 2, 39] (1917) Jones, H (trans), Loeb edition; see also Kaukhchishvili T. (1957).

recent work in the Guria region and a re-examination of some of the earlier material and descriptions – that it was realized that this entire industry related to copper smelting.<sup>331</sup>

This early archaeological survey work showed this prehistoric industry to have been carried out as in the hilly zones inland from the Black Sea as far afield as the lesser Caucasus mountain region of Adjara in the south to Samegrelo in the north. But very little archaeological work had been done in the main Caucasus range where the copper sources were known to exist and where the greatest concentration of copper ingots and Colchian copper alloy artefacts had been found.

However there were clues as to the existence of this prehistoric copper smelting/working industry, not only from the numerous metal artefacts found by chance in hoards, but also in the form of reports of early Geological prospectors looking for a variety of metals (see below) in the mountains although these had not been followed up. Thus, apart from the many chance finds of metallic artefacts we knew almost nothing about the prehistoric copper industry in the main Caucasus mountain range. Our present project – centred on the mountain region of Lechkhumi – was set up to investigate this large and clear gap in our knowledge and understanding of prehistoric copper exploitation in this largely unexplored (at least archaeologically) mountainous (Colchian) region of northeastern Georgia.

---

<sup>331</sup> Gilmour Br., . . . 2020: 18-33.



### Lechkhumi - a mountain region of Colchis

Previous chance findings – especially a rich variety of metal artefacts – have provided us with indications that the central mountain region of Lechkhumi is likely to be plentiful in archaeometallurgical production (especially copper mining and smelting) remains although almost no previous studies have been carried out to investigate this rich potential. The overall aim of our present project has been to fill this gap in our knowledge by means of exploratory survey and excavation.

Lechkhumi (Fig. 3), an area that is known from historical sources, is centrally placed in the mountainous north-eastern region<sup>332</sup> of Colchis<sup>333</sup> (towards the north-west of modern Georgia) and is an area we now know to be rich in archaeometallurgical remains.

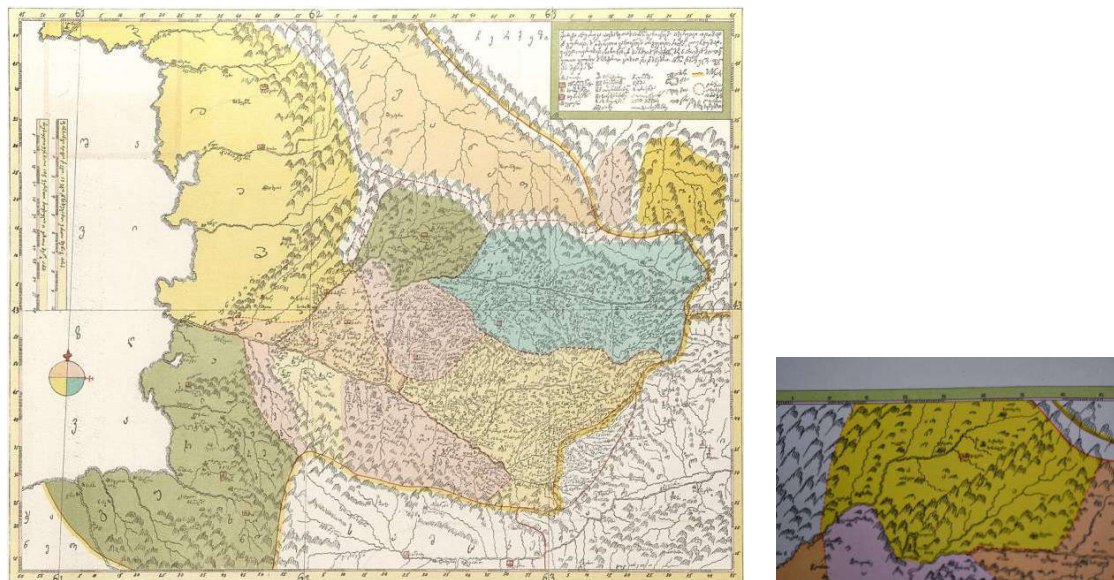


Fig. 3. Mid 18<sup>th</sup> century map of Lechkhumi according to Vakhushti Bagrationi.

To show the role of Lechkhumi more effectively and to compare it to other parts of the Caucasus which are known for their archaeometallurgical heritage, or have been declared regions or foci of early metallurgical importance or potential, it is necessary to characterize

<sup>332</sup>Term - Mountainous Colchis (comprises Lechkhumi, Svaneti, Racha, mountainous Imereti, mountainous Samegrelo) has historical meaning in archaeological literature and means a certain cultural unity.

<sup>333</sup>The name Colchis was first mentioned by Aeschylus and Pindar. The earlier writers mentioned it as „Aia“. As R. Topchishvili confirms, „Colchis“ and „Colchians“ were ancient exoethnonyms, that is, foreign names, for Georgians” [Topchishvili R. 2010: 51-61]. Georgian language does not know name „Colchis“, it is not attested in ancient sources in any form. The name was transferred by Greeks through literary tradition (N. Lomouri). As far as we know the ancient Georgian kingdom called Colchis by the early Greeks was referred to as Egrisi by the Georgians who lived there (Lomouri N. 1968); See also Literature on Egrisi: Javakhishvili Iv. 1960; Janashia S. 1952; Lomouri N. 1979; Lordkipanidze M., . . . 2012; Beradze T. 1979: 25; Beradze T. 1980: 597].



and describe its geography, topography and geology and also to review its historical background.

Various problems relating both to this theme and its place in the region will be thoroughly discussed in the present work<sup>334</sup> with the aim of understanding the early importance of metallurgical production here based for the first time on both archaeological and geological studies.

---

<sup>334</sup>Our project entitled „The origin and development of metallurgy in mountainous Colchis (Lechkhumi)“.

## **Location and natural landscape conditions of Lechkhumi**

(Geology, relief, climate, hydrography, soils, landscape, flora, fauna and economy)

Lechkhumi mainly comprises the region of the present day municipality of Tsageri and parts of the municipalities of Tskaltubo to the south and Ambrolauri to the east.<sup>335</sup> The historical and geographical region of Lechkhumi is located in the north-eastern part of modern day western Georgia, in the zone of the Lechkhumi, Egrisi and Racha ridges and located on the southern slope of the Western (main) Caucasus range. The territory is spread between 42° 28' and 42° 31' of latitude (north) and between 42° 3' and 42° 5' of longitude (east).

Lechkhumi is separated from Samegrelo in the west by the Askhi massif, from Svaneti in the north by the Lechkhumi ridge, and from Racha in the east by the river Askistskali and – on the left bank of the river Rioni – by the south slopes of the Tavshavi ridge, and from Imereti in the south by the ridge located along the left bank of the river Lekhidari together with the Khvamli massif.

At present, Lechkhumi - mostly in the form of the Tsageri municipality - is an administrative territorial unit of Racha-Lechkhumi and Lower Svaneti. It borders on Lentekhi in the north, parts of Ambrolauri to the east and Tskaltubo to the south - east and south, and adjoins Khoni and Martvili municipalities to the southwest and west, respectively. The area of Lechkhumi covers about 800 square kilometres.

In accordance with the tectonic zoning of Georgia, Lechkhumi belongs to the intermountain massif of the southern Caucasus and represents the western part of the Racha-Lechkhumi syncline. Its geological structure involves Jurassic, Cretaceous, Paleogene, Neogene and Quaternary rocks, which retain interesting information about the geological development of the region. It is with these deposits that various minerals are associated - polymetallic and barite ore occurrences, building and lining materials (diabase, limestone, travertine/spontio),

---

<sup>335</sup>Before 1930, Lechkhumi comprised just parts of districts of Tsageri, Tskaltubo and Ambrolauri. After this one part of Lechkhumi - Derchi, Dgnorisa, Mekvena, Bentkoula, Lekhidristavi, Chorti, Sachkheula, Tchashleti, Ontcheishi belongs to the Tskaltubo municipality, and another part - Tchkvishi, Tchrebalo, Gvardia, Zhoshkha, Gendushi, Kvishori - to Ambrolauri municipality.

ornamental stones (agate, amethyst, petrified wood, jasper, alabaster), mineral and healing (spa) waters.<sup>336</sup>

Relief of the Tsageri municipality territory is characterized by middle and low ridges, hollows, deeply cut narrow ravines. Erosion denudation and karst relief, steep and average slopes prevail.

Lechkhumi represents – a possibly largely unchanged – part of the low to mid-mountain forested landscape zone of Colchis. Many different natural and anthropogenic components exist here. There is a sharp separation of the watersheds by the valleys of various rivers and streams the most obvious being the: Rioni, Tskhenistskali, Lajanuri, Jonouli, Gvirishi. Karst reliefs of Khvamli, Askhi, Sairme and Chikelashi are cut by (200-250 metre) deep gorges located in Tvishi, Orpiri, Saretskela, Muri and Gvirishi limestones. These are rich in mineral spring waters and waterfalls.

By contrast with other places in western Georgia the proximity of the mountains – particularly the Khvamli and Askhi – to the south and west governs the microclimate of Lechkhumi. Moderate air humidity in most of Lechkhumi is due to the Lechkhumi ridge, which hinders the influx of atmospheric moisture from the Black Sea.<sup>337</sup> In the low mountain zone, at an altitude of around 800 m above sea level, the overall average annual air temperature is +11,40° C, the average temperature for January being 0°, rising to 22° for July. Annual precipitation is within the range 900-1000 mm.

Alluvial soils are common on river terraces. Forest ash-gray and turf-carbonate soils occur most often on the mountain slopes, and in the lower belt of mountain forest podzol ash-grey and carbonate soils predominate. There are mountain meadow turf peaty soils above 1800 m, in subalpine and alpine zones.

Chestnut - hornbeam forests with azalea underwood are common in the territory of Lechkhumi. Colchian type polydominant forests are found at an altitude of 800-1000 m above sea level and above this; chestnut, oak, hornbeam, maple, lime trees are common. Then there is mainly a beech forest with the undergrowth of pontic rhododendron, and dark

---

<sup>336</sup>For the geology of Lechkhumi, see: Chegelishvili R., . . . 2014: 27-29.

<sup>337</sup>Kobakhidze E. 1961: 34-36.

coniferous trees - pine and fir. There are subalpine and alpine meadows above 1800 m. above sea level.

Despite diverse vegetation being present, tree cover plays the most crucial role for the study of archaeometallurgical sites. Mountains and valleys are also rich in medicinal plants. There are Caucasian whortleberry, dog rose, bladdernut, purple gromwell, traveller's joy, ivy, black nightshade all occur in the underwood together with sea buckthorn, smilax and hazelnut. In the river floodplains there are herbaceous plants such as nettle, plantain, stonecrop, motherwort, chrondrilla, horse-heal, clover and others.

A wide variety of fauna including bear, wolf, fox, lynx, roe, marten, squirrel and badger live in the mountain forests, and in the high zone there are also chamois. Wild boar is also common especially in the Lajanuri river valley. Many species of birds are characteristic of the Lechkhumi temperate zones, mountains, forests and alpine meadows. Rivers are rich in fish especially sturgeon, common barbel, rutilus, Caucasian goby and others.

In Lechkhumi there is moderate cloud cover and sun light duration which contributes to the cultivation of perennial crops, especially vine. From an economic point of view, the low mountain zone of Lechkhumi is particularly important. This includes the lower part of the Lajanuri river valley, including the Orbeli hollow, the Labechina ridge, the Tsageri hollow of the Tskhenistskali river valley, and the middle-Lechkhumi ridge which separates the Orbeli and Tsageri hollows, and also part of the Rioni river valley. In this Lechkhumi low mountain zone summers are hot and long, and winters mild. Most the arable land and vineyards of Lechkhumi are concentrated in this part of the region due to this climate together with its fertile soil (humus-carbonate layers, average thickness and high humus content).<sup>338</sup>

Endemic cereals grown in Lechkhumi include species which are transitional from wild to cultivated varieties such as Makha and Zanduri. Because of this Lechkhumi has been included in one of the world areas with living evidence for the domestication of cereal plants.<sup>339</sup> Corn, beans and peas are also cultivated here.

---

<sup>338</sup>Natchkebia N. 1961: 4-5.

<sup>339</sup>Chitaia G. 1944: 264.

Well-known vineyards at Tvishi, Orbeli and Okureshi are planted on humus-carbonated soils formed on limestones and marls which are characterized with gravelly and chalky soil, rich in iron oxide, but comparatively less rich in humus and nitrogen. The associated wines Usakhelouri („no name”), Tvishi, Tsolikouri, Tetra and others - are made in these micro areas.<sup>340</sup> Apart from grapes the leading species of cultivated fruit in this area are: apricot, cherry, sweet cherry, different types of apple, pear, plum, chanchuri, nut, walnut; from vegetables cucumber, tomato, pumpkin, and also various green vegetables.

This brief overview together with progressive archaeological discoveries shows us that Lechkhumi has all the natural conditions necessary for settlement and economic activity and that this has been the case for many centuries.

---

<sup>340</sup>Kobakhidze E. 1961: 40.

## Lechkhumi - archaeology and history written sources, toponymy and ethnography

**Archaeology.** Archaeological findings in Lechkhumi are represented by a combination of material (mainly artefacts) discovered by chance and more recently as a result of a few small-scale excavations.<sup>341</sup>

These findings cover nearly all archaeological periods – from Stone Age finds or sites,<sup>342</sup> to those of the late Middle Ages and later, showing the region to have been inhabited well back into the prehistoric era. Some early to middle Bronze Age metalwork has been found but the great majority are single finds and groups of artefacts (mostly from hoards) belonging to the transitional late Bronze Age/early Iron Age period and this area. So much copper alloy metalwork has been recovered – much of it of very high quality, as well as associated production debris – that the Lechkhumi region is now generally recognized as one of the main metal production centres of this very late Bronze Age era.<sup>343</sup>

Very little early to middle Bronze Age metalwork has been found in this region the earliest being a copper alloy socketed axe – one of the earliest forms of copper alloy axes known in Georgia – that was found in the village of Orbeli. The context of the discovery of the Orbeli axe is unknown although from one attribute of its form – part of a relief flange surviving on the edge of socket – is thought likely to date to the late 3<sup>rd</sup> or early 2<sup>nd</sup> millennium BC.<sup>344</sup> By sometime in the second half of the 2<sup>nd</sup> millennium the volume of copper alloy metalwork and associated material (finished artefacts, copper ingots, production waste – copper making slag, fragments of related crucibles, tuyere or air delivery pipes, secondary working debris such as moulds and contemporary Colchian ceramics.<sup>345</sup>

---

<sup>341</sup>The material from these findings is stored primarily in Tsagery Historical Museum, the Georgian National Museum and Kutaisi State Historical Museum, as well as elsewhere (in particular in Russia in the Hermitage Museum of St Petersburg).

<sup>342</sup>For Stone Age sites, see: Nebieridze L. 1986: 149,177-181; Sulava N., . . . 2012; Aghapishvili T. 2014: 30-32.

<sup>343</sup>Jessen A. A. 1935: 112, 128; Japaridze O. 1950: 52; Gobejishvili G. 1959: 142; Koridze D. 1965: 142-144; Sakharova L. 1966: 9, 11; Sakharova L. 1976s: 24; Sulava 2014a.

<sup>344</sup> Sulava N., . . . 2012: 21; Sulava N. 2014: 40-45.

<sup>345</sup>For the prehistoric metallurgical sites of Lechkhumi, see: Sulava N. 2014: 33-39.

This material includes a wide variety of copper alloy artefacts and fragments of copper ingot and secondary cakes and the like. Nearly all of this has survived having been buried (or deposited) as hoards or single finds which have been discovered much more recently by accident during agricultural or related ground disturbance. More recently (before the present project) some secondary production debris, which occurs in hoards, has also been found during archaeological excavation work (see below).

Such a concentration and volume of related prehistoric material points to Lechkhumi as having become a production centre for both the primary production (smelting) of copper as well as the secondary manufacture of copper alloy artefacts (casting/smithing) by the late 2<sup>nd</sup> millennium BC and a primary focus for the reconstruction of the material basis for the Colchian late Bronze Age culture.

The great volume and concentration of copper alloy metalwork in the hoards discovered by accident should already have been a pointer towards a local origin for a local copper production (smelting) industry in the Lechkhumi region although this link had not been made before our present project. However some of the clues to the existence of a local prehistoric copper production industry had already been made by the reports of geological prospectors looking for copper (and other metal) sources in the earlier 20<sup>th</sup> century (see below).

Geologists such as these have identified numerous copper occurrences in various Lechkhumi villages (Opitara, Okureshi, Lachepita, Mekvena, Dgnorisa, Tetri Ghele and the Zubi area).<sup>346</sup> The suggestion that some of these were exploited in ancient times was based on the recognition of much earlier associated industrial waste found near these copper ore occurrences. This included mentions of large quantities slag, clay fragments of smelting furnaces (but most probably coarse prehistoric crucible remains), clay (and stone?) tuyeres, solidified molten metal and ingots (at Lukhvano, Usakhelo, Lailashi, Derchi, Dgnorisa, Zubi, Ladzgveria).<sup>347</sup> About 20 parts or lumps of copper ingots are now in the collection of Tsageri Archaeological Museum, the largest these (a half ingot from the village of Zogishi) weighing 32 kg.

---

<sup>346</sup>Kalandadze A. 1931; Bezhanishvili N. 1933; Topuria P. 1931.

<sup>347</sup>Sakharova L. 1962: 36; Sakharova L. 1972: 22; Sulava N., . . . 2013: 375-379.

Although the exact circumstances of the finding of this material is usually not known some details were recorded and it is now accepted that much of it, as well as most the known contemporary artefacts, comes from hoards which were intentionally buried in the late Bronze Age as votive deposits. Also it is noticeable that the reported sites of some of these copper alloy metalwork hoards (for instance at Okureshi, Lukhvano, Surmushi) were very near places where early industrial copper smelting waste has been reported during geological survey work.<sup>348</sup>

*Table 1: Energy-dispersive X-ray fluorescence analyses of metal samples from Tsageri Museum, Lechkhumi (wt%)*

Description	Inventory no	Lab no	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Ag	Sn	Sb	Pb
Complete hemispherical copper ingot	3-1976:1	HM1022a	2.68	nd	nd	96.1	0.95	0.12	0.07	nd	nd	0.06
Half hemispherical copper ingot	3-1940:2	HM1023a	0.76	nd	nd	98.9	0.64	0.16	0.10	0.05	nd	0.09
Hemispherical copper ingot, minus edge	3-1935:5	HM1024a	1.02	0.04	0.10	98.7	0.10	nd	nd	nd	0.14	0.03
Segment of copper ingot	3-1939:4	HM1025a	0.39	0.03	0.10	99.1	0.10	0.24	0.08	nd	nd	0.07
Segment of copper ingot	3-1976:3	HM1026a	0.14	0.02	0.07	99.6	nd	nd	0.08	tr	tr	0.03
Rough sector of copper ingot	3-1940:8	HM1027a	1.19	0.04	0.09	98.0	0.33	0.14	0.04	0.07	nd	0.06
Rough sector of copper ingot	3-1976:14	HM1028a	1.68	nd	nd	97.5	0.37	0.06	0.09	0.07	nd	0.23
Greater fragment of copper cake	1701	HM1029a	1.12	0.02	0.14	98.5	nd	nd	0.09	nd	nd	0.16
Lesser fragment of cake	17-- (?)	HM1030a	1.90	0.02	0.04	96.8	0.23	0.47	0.08	nd	0.15	0.32
Complete small hemispherical copper ingot	3-1976:13	HM1031a	0.11	0.01	0.05	99.7	tr	nd	0.05	nd	0.08	0.05
Sector fragment of copper ingot	3-1939:9	HM1032a	0.74	0.02	0.04	98.3	0.45	0.12	0.12	nd	nd	0.19
Mostly complete hemispherical copper ingot	3-1978:6	HM1033a	2.07	0.05	0.07	97.7	tr	tr	0.10	nd	nd	nd
Irregular, smooth copper block	3-1976:7	HM1034a	1.28	0.02	0.04	98.3	tr	0.18	0.06	nd	0.08	tr
Nearly complete 'bun'-shaped cake - 3 layers	3-1976:12	HM1035a	0.12	0.03	0.19	99.0	tr	0.47	0.04	nd	0.16	nd
Half a roughly 'bun'-shaped copper cake	?1700 series	HM1036a	1.32	0.03	0.15	92.3	0.29	0.10	0.05	0.05	0.14	5.59
Edge fragment of hemispherical copper ingo	?1700 series	HM1037a	0.84	nd	nd	98.4	0.61	nd	nd	0.06	0.07	nd
Edge fragment of hemispherical copper ingo	3-1976:11	HM1038a	0.89	nd	nd	98.0	0.69	0.05	0.06	nd	0.08	0.29
Neat cut quadrant of flattish copper ingot	3-1976:1	HM1039a	1.09	nd	nd	98.4	0.46	nd	0.07	nd	nd	nd
Bridle-bit from Tsagera horde	5-1938:??	HM1040a	0.03	nd	nd	93.4	0.55	nd	0.26	0.91	nd	4.83
Votive hoe from Tsagera hoard	5-1938:??	HM1041a	0.81	nd	nd	98.8	0.41	nd	nd	nd	nd	tr
Votive decorated axe from Tsagera hoard	5-1938:??	HM1042a	nd	nd	nd	89.2	nd	0.29	0.13	9.85	0.28	0.28
Votive decorated axe from Tsagera hoard	5-1938:3	HM1043a	nd	nd	nd	90.2	tr	1.33	0.05	7.01	0.14	0.36
Cast copper alloy dish from Tsagera hoard	5-1938:2	HM1044a	nd	nd	0.05	98.8	tr	0.57	0.13	0.07	0.19	0.23
Votive axe fragment from Tsagera hoard	5-1938:??	HM1045a	0.03	nd	0.05	97.8	tr	1.05	0.15	nd	0.30	0.62
Votive axe fragment from Tsagera hoard	5-1938:??	HM1046a	0.30	0.02	0.09	99.2	tr	tr	0.07	nd	0.11	0.22
Votive hoe from Tsagera hoard	5-1938:??	HM1047a	0.30	nd	0.03	97.7	tr	1.32	0.11	nd	0.24	0.26
Votive hoe from Tsagera hoard	5-1938:??	HM1048a	0.19	nd	0.03	98.2	tr	1.01	0.12	nd	0.14	0.30
Irregular copper cake fragment	5-1938:23	HM1049a	2.13	nd	nd	97.7	tr	nd	0.08	0.06	nd	0.03
Triangular fragment of copper cake	5-1938:22	HM1050a	0.55	0.02	nd	99.3	tr	nd	0.14	nd	nd	tr
Irregular copper cake fragment	5-1938:21	HM1051a	2.50	0.04	nd	95.6	0.60	0.79	0.09	nd	nd	0.38

Notes: tr = trace, nd = not detected

Table 1: Results of energy-dispersive X-ray fluorescence (XRF) analysis of late Bronze Age ingots and artefacts in the collection of the Tsageri Historical Museum.<sup>349</sup>

<sup>348</sup>Sakharova L. 1976b: 24.

<sup>349</sup> Project Consultant Br. Gilmour (Research Laboratory for Archaeology and the History of Art).



One main aim of our project from the outset has been to conduct as comprehensive an analytical survey as possible on the known late Bronze Age metalwork – copper ingots, secondary cakes and finished artefacts from Lechkhumi. This should help us to determine a „chemical signature” for the copper being made in the Lechkhumi area, and thus to determine which artefacts are likely to have been made locally and which have been imported to the area. The results of the first stage of a more comprehensive analytical study of metalwork from Lechkhumi are shown above (in Table 1).

It is clear from these results that the composition of the copper ingot fragments is consistent with the overall results of (semi-quantitative) analysis of the slag recovered from various late bronze Age copper smelting sites found across Lechkhumi during the present survey. This in turn indicates that the copper of the ingots was smelted and processed locally into ingots. The same is true for most of the finished artefacts which are also made of copper with minor impurities the most significant of which are zinc and iron, both of which are clearly present in most of the local Lechkhumi ore sources.

The most obvious exceptions to this evidence for local manufacture are a bridle-bit and two decorated axes, bridle-bit from Tskheta and axes from the Tsagera votive copper alloy metalwork hoarde. The two axes are both made of bronze (here containing 7% -10% tin) whereas the bridle-bit is made of leaded copper (containing approximately 5% lead) with (1%) tin as a minor impurity. These three artefacts also contain very little zinc. Overall it appears highly likely that these three artefacts were made elsewhere – perhaps somewhere else in the South Caucasus where tin was available (possibly as an import) but where the ores contained little zinc and probably less iron.

These results only represent only the first stage of our analytical research of the prehistoric copper smelting sites (and ores/mines) and metalwork in the Lechkhumi region and this research is ongoing. This is planned as a more comprehensive study which is necessary because so little Lechkhumi metalwork – or even Colchian period metalwork from the wider region has yet been analysed. We do not yet know the likely level or scale of local production or what metalwork might have been imported, as well as the range of alloys that might have been present in the area.

However some late Bronze Age copper alloy objects from Lechkhumi have also previously been analysed. A group of copper alloy artefacts from the Okureshi hoard (in the Georgian National Museum<sup>350</sup>) were chemically studied in the 1950s and found to be either made of copper with minor impurities, namely a little arsenic and a trace of antimony only in two objects.<sup>351</sup>

Despite the discovery of so many late Bronze Age (Colchian) period copper alloy artefacts in Lechkhumi little evidence of moulds indicating local production has been found although this is an indicator of how little archaeological examination of likely settlement sites there has been, not how little evidence of this kind might exist. However in 1970-71, during small-scale archaeological work carried out in the village of Tskheta, a small part of a settlement occupied, possibly in two phases, during the early Iron Age (8<sup>th</sup> to 5<sup>th</sup> centuries BC) was discovered.

Archaeological evidence found during the excavations suggests that this settlement was largely agricultural in nature. However the many earlier finds of Colchian period metalwork, as well as more recent finding of copper smelting sites of the transitional late Bronze Age/early Iron Age period, are indicative perhaps of a largely rural way of life, but one where copper, and associated artefact production also formed a major part of the local economy and way of life. The discovery of a unique stone mould here also shows the local economy was also partly based on metallic artefact production.

It is now clear that wavy decorative plates were cast locally in moulds in Lechkhumi and these were then enamelled to produce the well-known decorative Colchian clasps. The local discovery of such a (used) mould here in Lechkhumi confirms that right-angled clasps were made in this area as well as other parts of Colchis. They may even have spread from here to the other parts of Colchis. The discovery of this mould was made in the lower (8<sup>th</sup> to 7<sup>th</sup> centuries BC) level of the Dekhviri settlement<sup>352</sup> also specifies the date of these clasps.<sup>353</sup>

---

<sup>350</sup>Situla (1-36:17): copper with minor impurities: arsenic – 0,55%, lead – 0,3%, iron, zinc, antimony, tin in the form of a trace; ring (18-32:206): copper – 87,0%, tin – 0,88%, arsenic – 0,88%; neck ring: (18-32:200): copper – 86,34%, tin – 13,4%; axe (11-32:13): copper – 94,1%, tin – 5,7%, arsenic – 0,2%; axe (11-32:14): copper – 88,8%, tin – 10,1%, arsenic – 0,59%; axe (11-32: 68): copper – 86,75%, tin – 12,65%, arsenic – 0,02%; axe (11-32: 19): copper – 85,0%, tin – 14,1%.

<sup>351</sup>Abesadze Ts., . . . 1958: 50, 51.

<sup>352</sup>which continued in occupation until the 5<sup>th</sup> century BC.

As already noted, the abundance of late Bronze Age copper alloy artifacts previously found in Lechkhumi – a small area with at least 12 metalwork hoards (to which must be added many other chance discoveries smaller in number) was an early clue to this mountainous area being a centre

of Colchian copper based metalworking<sup>354</sup> and one where many other similar discoveries are likely to be made.<sup>355</sup>

Of these 12 hoards (all primarily copper alloy metalwork), only a small proportion – the hoards from Tsagera and Khoji and parts of the hoards from Okureshi and Lajobis Dziri – are kept in the Tsageri Historical Museum. The other hoards are kept elsewhere, with some material in the Georgian National Museum (most of the Okureshi hoard as well as part of the Surmushi hoard), with others being kept in the Kutaisi State Historical Museum (the two hoards from Lailashi and Dgnorisa) and in the State Hermitage of Saint Petersburg (hoards from Lailashi, Surmushi (part), Lukhvano and Lekhero hoard).<sup>356</sup>

As already mentioned hoards of this kind are almost unknown elsewhere in the Caucasian region and are characteristic only of Colchis and consequently are one of the most significant and diagnostic elements of the late Bronze Age culture of Colchis. Altogether than 150 copper alloy hoards have been found in the Colchian area and it is clear (particularly from parallels elsewhere in Europe) that these hoards are votive in nature – that is they were made as offerings to the spirit world – a practice which continues into the Iron Age (and beyond). It would appear to be highly significant marker of Colchian culture (and perhaps ethnicity) that, in the Caucasian region, this votive practice of making offerings as buried hoards is only found in the Colchian area.<sup>357</sup> Furthermore although copper alloy hoards are widely spread across Bronze Age Europe they are unknown for southern Italy and Greece in the late

---

<sup>353</sup>Sakharova L., . . . 2014: 67-86; Sakharova L. 1976b: 96-104; Sulava Ns. 2001: 186-187; Sulava N. 2001b: 375.; Sulava N. 2003: 31-37; Sulava N. 2008: 299-305; Sulava N. 2013: 63.

<sup>354</sup>Jessen A. 1935: 112, 128; Japaridze O. 1950: 52; Gobejishvili G. 1959: 142; Koridze D. 1965: 142-144; Sakharova L. 1966: 9, 11; Sakharova L. 1976s: 24.

<sup>355</sup>Sakharova L. 1976s; Lordkipanidze O. 2001; Sulava N., . . . 2012; Sulava N. 2014g. The Dgnorisa hoard is unpublished.

<sup>356</sup>Sakharova L. 1976s: 3-18.

<sup>357</sup>Lordkipanidze O. 2001: 178, 180, 187.

Bronze Age and also are not a characteristic of the contemporary cultures of Armenia, Azerbaijan and the North Caucasus.<sup>358</sup>

Late Bronze Age copper alloy artefacts from Lechkhumi are mainly represented by objects of economic, military or ritual significance, as well as jewelry. These include hoes, sickle blades, chisels, a variety of „Colchian” axe forms, and also flat axes, bridle bits, clasps, bracelets, pins, rings and small figurines plus other items of various purposes recovered from different Lechkumi villages.<sup>359</sup> These all emphasise the position of Lechkhumi as one of the centres of the late Bronze Age culture of Colchis.

So far no cemeteries of transitional late Bronze Age to early Iron Age date have yet been discovered in Lechkhumi.<sup>360</sup> The lack of associated burials suggests that the great majority of the chance copper alloy artefact discoveries came from hoards or votive deposits made up of a single artefact. The typological diversity of the Colchian axe is of particular interest as it may indicate the development of this type of tool in this area over time.

Occupation of this area during both the Classical period and the Middle Ages is indicated by artefacts and other material recovered during archaeological excavations (Tskheta settlement,<sup>361</sup> Tskheta burial ground,<sup>362</sup> Korvashi settlement,<sup>363</sup> Dekhviri fortresses<sup>364</sup>) and when taken together with other material found by chance, this all points to Lechkhumi

---

<sup>358</sup>Hoards of the Late Bronze Age are rather rare in the North Caucasus [Jessen A. 1951: 101, Fig. 34, IV: 1-10], especially in the area of the so-called Koban culture (Beleshevskaya hoard [Krupnov E. 1960: 185, Fig. 26], Borgustani hoard [Egorov N. 1951: 292-295], Zhemtali hoard [Krupnov E. 1959]), which is noted even by Kozenkova V. [Козенкова V. 1996: 13]. Some hoards known from this region (about 8 hoards, including those found in the western part of the North Caucasus (Novocherkas [Jessen A. 1953: 49, Fig. 1], Gilyach [Jessen A. 1951: 89, Fig. 16], Brick Factory [Jessen A. 1951: 90, Fig. 18], Kostroma [Jessen A. 1951: 116, 118, Fig. 54], Upornaya [Aptekarev A, Kozenkova E. 1968] hoards) contain components characteristic of Colchian „hoards” [see: Lordkipanidze O. 2001: 187-189].

<sup>359</sup>Sakharova L. 1966: 21-53, 81-121; Sulava N., . . . 2012.

<sup>360</sup>if we do not take into account the remains of a broken burial ground (bronze volutes, pin stems, fragmented bronze plates), found in 2017 near the village of Dekhviri (the place Gvarina), that has not yet been published (Sulava N. 2017, Report of archaeological works conducted by the Lechkhumi (Tskheta-Dekhviri) archaeological expedition in 2017, The Archive of the National Agency for Cultural Heritage Preservation of Georgia).

<sup>361</sup>Sakharova L. 1976b: 96-104; Sakharova L., . . . 2014: 67-86; Sulava N. 2001a: 186-187; Sulava N. 2001b: 375; Sulava N. 2003: 31-37; Sulava N. 2008: 299-305; Sulava N. 2013: 63.

<sup>362</sup>Sakharova L. 1967; †Sakharova L., . . . N. 2014.

<sup>363</sup>Gabidzashvili G., . . . 2004: 121-123.

<sup>364</sup>See reports of R. Isakadze (The Archive of the National Agency for Cultural Heritage Preservation of Georgia).

being quite densely populated from the late Bronze Age onwards (Fig. 4)<sup>365</sup> and was a significant place in the long term history of Georgia. However, despite this, this region has never been the focus of extensive archaeological (or any other) study

**Earlier archaeological research in Lechkhum.** Archaeological finds from Lechkhum of transitional late Bronze Age/early Iron Age date have been recognised and studied since the 1930s by various scholars (particularly Jessen,<sup>366</sup> Piotrovskiy,<sup>367</sup> Apakidze,<sup>368</sup> Kuftin,<sup>369</sup> Japaridze,<sup>370</sup> Nioradze,<sup>371</sup> Chubinishvili,<sup>372</sup> Krupnov,<sup>373</sup> Koridze,<sup>374</sup> Gobejishvili,<sup>375</sup> Gambashidze,<sup>376</sup> Sakharova,<sup>377</sup> Sulava<sup>378</sup> and Gabidzashvili<sup>379</sup>). However this interest was stimulated by earlier work such as that by Ekvtime Takaishvili who in 1910 conducted exploratory archaeological work in Lechkhum.<sup>380</sup>

Formal archaeological work in Lechkhum<sup>381</sup> – concentrated on the villages of Dekhviri and Tskheta – began and was carried out from time to time in the 1960s and 1970s when expeditions from the Archaeological Research Centre of the Georgian Academy of Sciences<sup>382</sup> worked there. Material from both the 8<sup>th</sup> to 5<sup>th</sup> BC settlement levels and the Classical period cemetery at Tskheta are kept in the Tsageri Historical Museum<sup>383</sup> and has been studied

---

<sup>365</sup>Location map of the main architectural monuments of Lechkhum also indicates population density [Berdzenishvili D., . . . 1983: 4].

<sup>366</sup>Jessen A. A. 1935: 128-129; Jessen A. A. 1962: 44.

<sup>367</sup>Piotrovskiy B.B. 1933: 55; Piotrovskiy B.B. 1944: 320-323; Piotrovskiy B.B. 1948; Piotrovskiy B.B. 1949: 126-127; Piotrovskiy B.B. 1959: 242-244.

<sup>368</sup>Apakidze A. 1940.

<sup>369</sup>Kuftin B. A. 1944: 324-340; Kuftin B. A. 1944: 27.

<sup>370</sup>Japaridze O. 1950: 52; Japaridze O. 1950: 99; Japaridze O. 1950: 217; Japaridze O. 1953: 92-121.

<sup>371</sup>Nioradze G. 1948: 15-17.

<sup>372</sup>Chubinishvili T. 1949: 294.

<sup>373</sup>Krupnov E. I. 1952: 28-30.

<sup>374</sup>Koridze D. 1955: 166-169.

<sup>375</sup>Gobejishvili G. 1959: 129-142.

<sup>376</sup>Gambashidze O. 1963: 30-40.

<sup>377</sup>Sakharova L. 1966; Sakharova L. S. 1966; Sakharova L. 1976.

<sup>378</sup>Sulava N. 2003: 31-37; Sulava N. 2013: 62-67; Sulava N. 2014a; Sulava N. 2014b; Sulava N. 2014c.

<sup>379</sup>Gabidzashvili G., . . . 2004.

<sup>380</sup>Takaishvili E. 1937: 440.

<sup>381</sup>Which were conducted in the form of short-term explorations and excavations (with little funding), and were not properly equipped. Field drawings and photos have not been left. Information about sites is known only from field diaries and field reports.

<sup>382</sup>Led by L. Sakharova

<sup>383</sup>One of the objects from the Tskheta settlement - a stone mould [Sulava N. 2003: 31-37; Sulava N. 2001a: 186-187; Sulava N. 2001b: 375; Sulava N. 2008: 299-305] - is kept in the Georgian National Museum (it is

(Sakharova,<sup>384</sup> Sulava<sup>385</sup>). Some subsequent archaeological – exploration and excavation – work carried out nearby in the 1970-1980s was associated with the building of the nearby Namokhvani Hydro Power Plant on the river Rioni.<sup>386</sup>

Also during this period, another special expedition was devoted to the survey and listing of the most important architectural monuments of Lechkhumi some of which are shown in Vakhushti Bagrationi 's mid 18<sup>th</sup> century map of the area (Fig. 3).<sup>387</sup> Exploratory excavations, connected with the continuing listing of the medieval monuments of Lechkhumi, were also carried out in 2003-2004.<sup>388</sup> Following this in 2005, small-scale excavations<sup>389</sup> were carried out at a burial ground uncovered near the church of St. George in the village of Gona (Rioni valley, Tskaltubo municipality).<sup>390</sup> Later, in 2007 and 2015-2016, exploratory excavation works was also conducted in the mountain area of Khvamli.<sup>391</sup>

Archaeological work at Tskheta-Dekhviri has been carried out since 2012 by the Georgian National Museum: Archaeological Expedition of Lechkhumi.<sup>392</sup> Recent archaeological work at Tskheta has focussed on the Classical period burial ground and on part of the Colchian settlement dating to the 8<sup>th</sup> to 5<sup>th</sup> centuries BC and a new cemetery at Gvarina has also been discovered.<sup>393</sup>

Research on early metal production sites in Lechkhumi was initiated by means of exploratory archaeological survey expeditions undertaken in Lechkhumi by the Georgian National Museum, which in 2011-2015 discovered about 13 unknown archaeometallurgical

---

exhibited), and grape bunch-like gold earrings from the Tskheta burial ground is stored in the Gold Fund of the Georgian National Museum [Sulava N. 1996].

<sup>384</sup> Sakharova L. 1962; Sakharova L. 1967.

<sup>385</sup> Sulava N. 1990; Sulava N. 1996; Sulava N. 1988; Sulava N. 1989; Sulava N. 1989b.

<sup>386</sup> Nutsubidze A. 1979 - see the field diary of A. Nutsubidze; Gabidzashvili G., . . . 2004: 121-123.

<sup>387</sup> Berdzenishvili D., . . . 1983.

<sup>388</sup> led by J. Kopaliani.

<sup>389</sup> By the Lechkhumi Exploratory Expedition with the financial support of the Georgian National Museum.

<sup>390</sup> Sulkhaniashvili D., . . . 2014: 118-134.

<sup>391</sup> See the reports in the Archive of the National Agency for Cultural Heritage Preservation of Georgia, as the expedition has been working with the financial support of the Agency.

<sup>392</sup> Expedition leader is an archaeologist Dr N. Sulava, chief curator at the Georgian National Museum. The expedition is funded by the Tsageri municipality. See the project proposals and reports of the expedition in the Archive of the National Agency for Cultural Heritage Preservation of Georgia; [Sulava N. 2017: 232-240].

<sup>393</sup> See reports of field works in the Archive of the National Agency for Cultural Heritage Preservation of Georgia; [Sulava N. 2017: 232-240].

sites in this mountainous region of Colchis.<sup>394</sup> More detailed archaeological excavation was begun at one of these early copper smelting sites – Dogurashi I – in 2016 (with funding from the Georgian National Museum<sup>395</sup>), and in 2017-2019 excavation work (funded as a part of the research project grant of Shota Rustaveli National Science Foundation<sup>396</sup>) was continued here and at a second copper smelting site, Dogurashi II. Their general nature and associated pottery fragments suggested these sites to belong to the transitional late Bronze Age/early Iron Age period and radiocarbon dating now indicates this industry to have been operating between about the 13<sup>th</sup> and 9<sup>th</sup> century BC.

This work has laid the foundation for our ongoing comprehensive study of archaeometallurgical sites of Lechkhumi and various unknown archaeometallurgical sites have been discovered and studied archaeologically. For the first time geological explorations have been conducted to determine the sources and types of raw materials that were used at these sites.

**History, written sources, toponyms.** The archaeological evidence we have recovered so far has enabled us to start the process of reconstructing the prehistoric past of Lechkhumi, in particular the copper production industry that lay behind the early traditions of this region and gave rise to the early fame and culture of Colchis. In addition to the archaeological data, but perhaps less obvious is role that historical or written sources and toponymy – the study of local and regional place names – can play in helping to reconstruct the background and development of the region.

There has been much interest and debate over the origin and derivation of the name Lechkhumi, with different explanations put forward, at least since the time of Vakhushiti Bagrationi (or Batonishvili, referring to his status as a prince) who tried to explain its etymology in the earlier 18<sup>th</sup> century. Vakhushiti and other scholars have suggested the name may be archaic and that it indicates the earlier movement of Georgian tribes<sup>397</sup> within this

---

<sup>394</sup>Sulava 2013: 375-379.

<sup>395</sup>See the expedition reports below.

<sup>396</sup>The research project grant of LEPL Shota Rustaveli National Science Foundation - "The Origin and Development of Metallurgy in Mountainous Colchis: New Discoveries, Studies and Prospects" (# 217128), 09.12.2016.

<sup>397</sup>According to „glottochronological” study the process of disintegration of a Common-Kartvelian language local to the western and central parts of the Lesser Caucasus is supposed to have happened during the 4<sup>th</sup> to 3<sup>rd</sup> millennium BC. The first migration wave of the Kartvelian tribes, as a result to which the separation of the

part of the country.<sup>398</sup> In this line of reasoning it was suggested that second part of the name *Lechkumi* (as *Lech Khomi* was a reference to *Khomli* meaning rock<sup>399</sup> although the meaning of the stem *Lech* or how *Khomi* might have derived from *Khomli* left remained unexplained.<sup>400</sup>

According to another suggestion the *Chkhum* derived from the Megrelian word for fish (*Chkhum* or *Chkhom*) and that Lechkhumi was occupied by those Sper-Subar tribes,<sup>401</sup> whose totem was a fish.<sup>402</sup> This view may be supported by the local toponyms such as Tskheta, Nasperi to some extent support this idea and point to the same „ethnocultural source, either the Meskhian or Sasper-Sper-Hber-Iber tribes or possibly both”.<sup>403</sup> This idea has been repeated by several scholars who accept the *Chkhum-Chkhom* explanation for the name *Lechkhumi* although the first part of the name remained unexplained.<sup>404</sup> In a more complete development of this idea the it is suggested that the name Lechkhumi is of Megrelian-Svan origin, got by combining the Megrelian word *Chkhomi* (fish) with the Svan prefix *le-*, and with Lechkhumi therefore meaning „the place for fish”.<sup>405</sup>

In a different explanation it was suggested that *Chkhum-Tskhum* with *Tskhom-Tskhum-Sokhumi* were linked to the cult of Dioscuri - Tkubni (country of twins) and through it to the one of Cabeiri.<sup>406</sup> However an alternative proposal was that an early form of the second

---

Svan language must have taken place at least in the III millennium BC, was directed to the present day Kolkheti lowland; initially, Svan-speaking population settled in the seaside strip, in the basin of Rioni and Enguri, evidence of which is considered to be toponymic and archaeological material (namely, distinct ceramics found at the Ispaani and Dikhagudzuba settlements). At the beginning of the II millennium BC, after the disintegration of the Georgian-Zan (Georgian-Colchian) unity, Megrel-Tchan (Colchian) unity gradually drove out Svan speaking population towards the southern slopes of the Greater Caucasus and settled on a much larger territory, known as Colchis (which covered southeast coast of the Black Sea, Kolkheti lowland and historical Meskheti); one part of the ethnic unity, bearer of the East-Kartvelian dialect, settled in the territory of eastern Georgia, where later the kingdom of Kartli, known as Iberia in Classical sources, was created; the rest remained in the borders of western Asia Minor, and the part that settled in the south is referred to as Mushki in the sources. See in detail: Gamkrelidze T. V., . . . 1984: 880, fnnt. 2, 904-909, Lordkipanidze O. 2002: 18-19.

<sup>398</sup>Sulava N. 1996: 6.

<sup>399</sup>Vakhushti . . . 1941: 21, 149.

<sup>400</sup>Bedoshvili G. 2002: 229-232.

<sup>401</sup>Sulava N. 1996: 97.

<sup>402</sup>Marr N.J. 1933: 96.

<sup>403</sup>Sulava N. 1996: 97.

<sup>404</sup>Kuftin B. A. 1949: 235; Kipshidze I. 1914: 235.

<sup>405</sup>Mushkudiani K. 1972: 147, 148. In fact, this is close to the opinion of N. Marr.

<sup>406</sup>Ingorokva P. 1954: 146-147; Orbeli I. A. 1963: 504; Shengelia Iv. 1963: 822.



part of the name Lechkhumi was preserved in the village name Chkumi,<sup>407</sup> this being situated in the ravine of the river Jonouli.<sup>408</sup>

A completely different derivation of the name was put forward by another group of scholars who believed that the name Lechkhumi is of Svan origin.<sup>409</sup> In this idea it is claimed that *Le-* is (as suggested before) a Svan prefix but has been combined with the name element *Chkumi/Tskhum* which corresponds to *Tskhvimi*, and *Tskhvim* in Svan meaning the place where beeches grow. This idea is given further emphasis by the claim that many villages and places in Lechkhumi have names of Svan origin which are either topographical in origin or refer to a former activity that was once carried out there. For example *Tsageri/Tsagar* means a place noted for its thorns (or thorn bushes), *Labechina/Labech* meaning stony, *Lukhvano/Ukhvan* meaning rocky, Utskheri/Utskhar – the place where pears are plentiful, *Leshkeda/Leshgedo* – a shady place, *Lailashi* – a place where sheep shelter, *Lekura* – a pasture for cows, *Lakhameilashi* – a place for pigs, and so on.<sup>410</sup>

The conclusion that the name Lechkhumi is Svan-Zan by its structure and that it is likely to originated at a time when Svan-Zan tribes lived in Lechkhumi is supported by linguistic, toponymic, archaeological data as well as by ethnographic and folklore traditions all of which indicate these tribes to have lived there.<sup>411</sup>

However a completely different line of reasoning has been supported by different group of scholars who believe that *Skvimia* was the Greek version of *Chkhum-Tskhumi* which, according to the description of Procopius of Caesarea, matches the name of Christian province of Lechkhumi, which at that time was part of Lazeti<sup>412</sup>. A further suggestion is that

---

<sup>407</sup>L. Sakharova noted in 1966 that „it is still difficult to say whether these ideas are correct, since more solid materials are needed to prove them. It is worth paying attention to the toponym Chkumi, as it must be in direct connection with the name Lechkhumi. The village of Chkumi is located at the head of the river Jonouli, a left tributary of the river Tskhenistskali. There is the village of Kulbaki at a distance of 2,5 km from it. It is noteworthy that these settlements are located on the way which passes at the foot of Mount Askha and connects Lechkhumi with Samegrelo” [Sakharova L. 1966: 17].

<sup>408</sup>Chikovani M. 1939: 46; Muskhelishvili D. 1977: 124-126.

<sup>409</sup>Javakhishvili Iv. 1951: 422; Chitaia G. 1944: 267; Alavidze M. 1958: 147; Sakharova L. 1966: 4.

<sup>410</sup>Alavidze M. 1958: 147; Kaldani M. 1963: 67-77.

<sup>411</sup>Chikovani M. 1949: 46; Alavidze M. 1941: 229-247; Alavidze M. 1949: 129-165; Alavidze M. 1951; Alavidze M. 1955: 29; Alavidze M. 1958: 144; Sakharova L. 1966: 14-17; Sulava N. 1996: 6-8.

<sup>412</sup>Kaukhchishvili S. 1934: 96-97; Kaukhchishvili S. 1965: 126; See: Berdzenishvili D., . . . 1983: 10; Muskhelishvili D. 1985: 419.

the etymology of the name *Lechkhumi-Letskhvim (Le-tskhum)-Skvimia* being linked to Greek sources indicates the antiquity of this term.<sup>413</sup>

A review of written sources makes it clear that the earliest surviving mention of name *Lechkhumi* appears in a mention of a dispute between Svans and Japaridze in the 15<sup>th</sup> century.<sup>414</sup> However, it appears that the name *Tskhum* still existed at the time of Tamar when there is a mention of the Duchy of Tskhumi together with Takveri.<sup>415</sup> The reported existence of *Tskhum* meaning fortress and *Tskhum* meaning town may be significant.<sup>416</sup> It has been argued<sup>417</sup> this could mean, that *Tskhumi* was a general name for Racha-Lechkhumi and possibly lower Svaneti (it is noteworthy, that there is a community *Tskhumari-Tskhmari* in Svaneti) In this line of reasoning the names Takveri and Racha would have appeared later, and that finally the name *Tskhum* would again have been restored, but this time in the form of *Lechkhum*, with a specific regional meaning.<sup>418</sup>

The earliest written occurrence of the names Takveri/Lechkhumi together – „Takveri which is now called Lechkhumi” – may have come in the 17<sup>th</sup> century.<sup>419</sup> But there seems to be no evidence in folk speech that the name Takveri existed at that time, or that Lechkhumi or Racha-Lechkhumi was called Takveri, although Takvareliani does occur as a minor or local place name in the area of the village of Lower Lukhvani.<sup>420</sup> Takveri and Lechkhumi are also mentioned together by the earliest known Georgian geographer Vakhushti Bagrationi (1696-1757). He provides us with the following information: „From Gordi to Caucasus there is the valley of Lechkhumi, which is called Takveri. And it got this name from the surrounding mountains, resembling a hammer, that is, (m)ta [mount] - kveri [hammer], or from very strong fortress located nearby, Takveri... a gorge comes out of [the] Caucasus and connects

---

<sup>413</sup>Sakharova L. S. 1966: 4, 5.

<sup>414</sup>*Written Monuments of Svaneti*, 1986: 112-116.

<sup>415</sup>Kartlis Tskhovreba, V. II. 1959: 33-34.

<sup>416</sup>Kartlis Tskhovreba, V. I, 1955: 42-43, 235, 238.

<sup>417</sup>In contrast to Iv. Javakhishvili's opinion -1951: 422.

<sup>418</sup>Sakharova L. 1966: 15, 16.

<sup>419</sup>Kartlis Tskhovreba, V. II, 1959: 346. On the issue of changing the names of “Lechkhumi” and “Takveri”, as well as the boundaries of the Duchy over time, see: Sulava N., 1996: 3-9, 96-100; Letodiani D., 2003: 5-35: See: *ibid.* references.

<sup>420</sup>Alavidze M. 1951: 86.

with [the] Tskhenistskali [river] from the north above Gordi, and there is the fortress Takveri above this gorge, on a high mountain, large and very strong".<sup>421</sup>

But according to the „Georgian chronicles (*Kartlis Tskhovreba*)" and therefore earlier than the time of Vakhusti Bagrationi (before 1696) this area was called Takveri and that „Ossetians passed the way of Takveri, because their way is on Racha and not Lechkhumi".<sup>422</sup> Vakhusti does however give us more detail circumstances in Lechkhumi in his time. „Inhabitants are nobles and peasants, and there is no one who has not a limestone tower, and other buildings are also of limestone, and the place is strong, mountainous and rocky, and men are militant and valiant, airy, well-built, vigorous and obedient to their lords".<sup>423</sup> He also tells us that, at the end of the 8<sup>th</sup> century, as a result of the reforms of Leon, the king of Abkhazia, Racha-Lechkumi was formed into one of a series of duchies of western Georgia.<sup>424</sup> And in the 13<sup>th</sup> century, Michael, the brother of the King Constantine, son of David Ulu, betrayed his brother and „subdued Racha, Lechkhumi, Argveti" and reigned there. A little earlier, when David Ulu and David Narin divided Georgia into two parts, they divided the Khvamli treasure into two parts; and as for that what was [left] in Khomli cave, they divided a little part of it and the rest left there".<sup>425</sup>

Among other mentions in the Georgian Chronicles Juansher (9<sup>th</sup> century) is reported to have mentioned Takveri in a 5<sup>th</sup> century reference to western Georgia that Vakhtang Gorgasali had [as a vassal] „Samnagir, Duke of inner Egrisi and Svaneti, and Bakur, Duke of Margvi and Takveri".<sup>426</sup> It has been argued, however, that Svaneti in this case implies Lechkhumi and mountainous Racha, the lower part of which is likely to be Takveri.<sup>427</sup> Furthermore Juansher is also credited (when describing the 8<sup>th</sup> century) with naming Egrisi, Svaneti, Takveri, Argveti and Guria as separate administrative units of western Georgia.<sup>428</sup> It has been argued (on the basis this) that Takveri had broken away from Argveti (Margvi), which in the 5<sup>th</sup>

---

<sup>421</sup> KTS 4: 748,15-26, 749,1; Gamkrelidze G., . . . 2013:

<sup>422</sup> Vakhusti 1941: 148; Iv. Javakhishvili made the same assumption - „Maybe „Takveri" was a general name of Racha-Lechkhumi earlier, and then they introduced the name „Racha", and „Takueri" was left to Lechkhumi" [Javakhishvili Iv. 1948: 48].

<sup>423</sup> Kartlis Tskhovreba 1959: 749.

<sup>424</sup> Vakhusti 1973: 796.

<sup>425</sup> Vakhusti 1973: 219.

<sup>426</sup> Kartlis Tskhovreba, V. I, 1955: 185; Berdzenishvili N. 1975.

<sup>427</sup> Berdzenishvili D., . . . 1983: 10.

<sup>428</sup> Kartlis Tskhovreba, V. I, 1955:185.

century had both been part of a single duchy.<sup>429</sup> Another 9<sup>th</sup> century chronicler Leonti Mroveli reportedly refers to the region of Takveri: „I have given it to you and let it be your share: Egrisi, Svaneti, Takveri, Argveti and Guria’ and ‘Ossetians went with joy...and cross the road of Takveri and came to the Dukes of Egrisi’”.<sup>430</sup> Thus Takveri is mentioned in Georgian traditions possibly as early as the 5<sup>th</sup> century.<sup>431</sup>

Thus according to Vakhushti Takveri was (presumably in the earlier 18<sup>th</sup> century) firstly a name referring to the area of a valley of a tributary river to the Tskhenistskali rather than the wider area to which Lechkhumi refers. It would seem that the region referred to as Takveri in the 6<sup>th</sup> century by Juansher was the Duchy of Racha-Lechkhumi by much later by Vakhushti’s time in the earlier 18<sup>th</sup> century.<sup>432</sup>

Thus it would appear from earlier Georgian written sources that what we know of as Lechkhumi was previously called Takveri. The name change may have occurred in about the 15<sup>th</sup> century.

**Lechkhumi can be identified with *Skvimia*** which is first mentioned in late Roman or Byzantine sources of the 6<sup>th</sup> to 7<sup>th</sup> centuries (Procopius of Caesarea,<sup>433</sup> Justinian,<sup>434</sup> Theodosius of Gangra<sup>435</sup>), when describing political or other events of the state of Lazica (the late Roman name for what had been Colchis).<sup>436</sup> Lechkhumi (as Skvimia), is in the region in Egrisi (the indigenous or local name for Colchis) in the 6<sup>th</sup> century when it was one of the duchies of western Georgia.<sup>437</sup> Procopius tells us that during the Persian-Byzantium war the main battle-fields were in the Egrisi lowlands and that *Skvimnia* supported Egrisi as an ally of Byzantium although Persian forces occupied fortresses situated on the road leading to the mountains, thus blocking the roads going to *Skvimnia/Lechkhumi* and *Svania/Svaneti*.<sup>438</sup>

---

<sup>429</sup>Berdzenishvili D., . . . 1983: 11.

<sup>430</sup>Kartlis Tskhovreba, V. I, 1955: 57,185, 241.

<sup>431</sup> See as well: Gamkrelidze G., . . . 2013: 228, 229.

<sup>432</sup>Berdzenishvili D., . . . 1983: 11.

<sup>433</sup> Procopius of Caesarea 1964, Georgica II.

<sup>434</sup>Justinian, Georgica II, 1965.

<sup>435</sup>Theodosius of Gangra, Georgica IV, 1941.

<sup>436</sup> See here: Kaukhchishvili S. 1965: 37, 126, 197.

<sup>437</sup> Procopius of Caesarea: 126.

<sup>438</sup> Procopius of Caesarea: 197.

In 666 Takveri is mentioned in a letter of Anastasius Apocrisiarius, one of the disciples of Maximus the Confessor, to Theodosius of Gangrain saying that he had found a little peace of mind<sup>439</sup> in the Takveri fortress<sup>440</sup>. At about the same time, an Armenian geography mentions the neighboring tribes of *Skvimnians* and *Takverians* as being among the mountainous tribes of western Georgia, naming them between Margvels and Alan-Digorians.<sup>441</sup>

Thus, it would seem most likely that the *Skvimnians/Lechkhumians* (or *Tskhumarians?*) of Byzantine and Armenian sources lived in the mountainous part of the Tskhenistskali river region. Much less feasible seems the claim – based on the 8<sup>th</sup> century reference of Juansher (see above) – that Takveri was located further south. All this reference says is that Vakhtang Gorgasali controlled the Western Georgian region of „...Bakur, Duchy of Margvi and Takveri”.<sup>442</sup> But the letter of 666 contradicts this assumption and makes it clear that Takveri was located in the mountainous region of the Tskhenistskali river valley. One attempt<sup>443</sup> has been made to link the 7<sup>th</sup> century mention of the Takveri fortress in the letter of Anastasius Apocrisiarius the surviving ruined stone fortified building at Zubi (south-west of Tsageri) but the Zubi building is likely to be much later and the claim<sup>444</sup> that the Takveri fortress can be identified with that at Zubi is unsupported by any evidence. Where the Takveri fortress might have been is as yet unknown and is difficult to pin-pointed despite claims to the contrary.<sup>445</sup>

However overall it would appear from the surviving written sources (summarised above) that the name *Lechkhumi* (*Letskheim-Tskhum-Skvimia*) may be an early name of the region that became referred to as *Takveri* possibly until the later 1<sup>st</sup> millennium AD but then reverted to its earlier name possibly around the 15<sup>th</sup> century. It has been suggested also that these changes of names may be the results of geo-political events and that the name depended, at least in part, by who governed this mountain region. Thus it may have returned to its old name Lechkhumi – to which it was probably referred to locally right through this

---

<sup>439</sup>Agathias the scholastic 1936: 59, fnt. 1.

<sup>440</sup>For the localization of the Takveri fortress, see: Vakhushhti - KTS 4: 748,15-26, 749, 1; Sharashenidze J. 1976: 29; Muskhelishvili D. 1977: 126; Berdzenishvili D., . . . 1983: 29-30.

<sup>441</sup>Berdzenishvili D., . . . 1983: 10, *ibid.* references.

<sup>442</sup>Vakhushhti, 1955: 185.

<sup>443</sup>Muskhelishvili D. 1977: 125, 126; Berdzenishvili D., . . . 1983: 29-30.

<sup>444</sup>Muskhelishvili D. 1977: 124-126.

<sup>445</sup>Muskhelishvili D. 1977: 124-126.

period – once the Duchy of Takveri had ceased to exist as a political unit.<sup>446</sup> In a similar way Takveri is likely to be another early topographical name – but one which covered a more localised area within the Lechkhumi region – but which became more prominent during the existence of the Takveri Duchy as a political unit.<sup>447</sup>

Overall therefore the Lechkhumi region was referred to as Takveri during the existence of the Takveri Duchy but how can we work out the probable location of the Takveri fortress and the associated mountains and hence the centre of the Duchy. According to Vakhushti, the Takveri fortress is located at a confluence of rivers somewhere in the mountains north of Gordi and in the upper reaches of the Tskhenistskali river but this is quite imprecise.

Local toponyms, as well as its location above the confluence of the Tskhenistskali and Kvereshula rivers, have been used to argue for the fort at Zubi as being identifiable with the Takveri fortress. In this line of argument the suggestion is that the river Kvereshula, which flows along Mount *Kvere(shi)gverdi* (the hammer-shaped mountain) and originates from the place *Sakverie* of Mount Askhi, and also that there is a pasture *Takveri* in this part of Mount Askhi, and furthermore that the stem of Kvereshula itself comes from Kveri-*Kveresh-ul-a*, where *Kver* - is a stem, *esh* - the genitive case suffix in Svan, *ul* - a diminutive suffix in Svan - that is 'a small river of Mount Kveri'<sup>448</sup>. Another suggestion claims that the fortress can be linked to the fortress at Kinchkha (near a tributary where the river Tskhenistskali leaves the mountains) which is overshadowed by Mount Sakveria the 'hammer mountain' (Mount Kveri) which can be identified with Mount Askhi.<sup>449</sup>

Vakhushti Batonishvili said „Look at Mount Kveri” and went on to connect the name Lechkhumi with Mount Khvamli,<sup>450</sup> as well as commenting on the outlines of Mount Khvamli, its religious and ritual significance<sup>451</sup> and its use as a refuge or treasury.<sup>452</sup> He also

---

<sup>446</sup>Sakharova L. 1966: 5; on the issue of changing the names of „Lechkhumi” and „Takveri”, as well as the boundaries of the Duchy over time, See: Sakharova L. 1966: 9-17; Sulava N. 1996: 3-9, 96-100; Letodiani D. 2003: 5-35, See: *ibid.* references.

<sup>447</sup>Such an artifact with a function of insignia, as a nameless gold medallion, should also indicate the existence of this region as a political unit [Sulava 1996: 68-75, 99,100].

<sup>448</sup>Sharashenidze J. 1976: 12-25; Mamardashvili G. 2010: 28.

<sup>449</sup>Beradze T. 1976: 63-75.

<sup>450</sup>Vakhushti 1973: 748.

<sup>451</sup>According to G. Mamardashvili's description, „Mount Khvamli is really impressive - with its steep cliffs and cut top, it actually reminds of a carpenter's tool - a hammer, which Lechkhumians call kveri. They say that

put forward the idea of the identity of Khvamli and as being a mountain resembling a hammer,<sup>453</sup> approaches to which were protected by the complex of fortresses - from the west by the fortresses of Zubi and Isundra, and from the unprotected side of Nakuraleshi – by the fortress of Utsvashi.<sup>454</sup> G. Mamardashvili, considering the area or borders of Takveri and transit roads from the north, comes to the conclusion, that „it would be correct to regard Mount Askha as Mount Takveri, taking into account toponymy existing on and around it, the location of one of the most earliest and impressive fortresses at its foot, as well as transit roads passing through it and fortifications connected to it. Accordingly, the centre of Takveri is within the territory of modern Lechkhumi”.<sup>455</sup>

Overall it has been suggested that, according to Byzantine written sources, in the 7<sup>th</sup> to 8<sup>th</sup> centuries people from Takveri – that is, the middle part of the Tskhenistskali river valley – subdued the area now comprising lower Racha and Lechkhumi,<sup>456</sup> and that is why the whole region became known as Takveri<sup>457</sup> and this situation appears to have continued into the 9<sup>th</sup> or 10<sup>th</sup> century. The review of the Georgian historical sources given above<sup>458</sup> suggests that Lechkhumi continued to be called Takveri and the change of names – back to Lechkhumi – took place in about the 15<sup>th</sup> century although what happened in the half millennium before the return of the name to Lechkhumi is largely unknown to us. The changes of names Lechkhumi/Takveri must be connected with certain historical and political processes<sup>459</sup> but

---

Khvamli is also a repository of numerous treasures. „If Georgia gets into trouble, Khvamli will help it”, even today one could hear such an expression in Lechkhumi. Written sources also support the legends on the riches of Mount Khvamli [Vakhushti 1973: 752]. The presence here of the church of Saint George and legends that Mount has the function of controlling the weather, really turn it into one of the most important places in Lechkhumi” [Mamardashvili G. 2010: 29].

<sup>452</sup>Vakhushti 1973: 752.

<sup>453</sup>Mushkudiani K. 2001: 19.

<sup>454</sup>Beradze T. 1976: 23.

<sup>455</sup>Mamardashvili G. 2010: 30.

<sup>456</sup>Letodiani D. 1982: 60.

<sup>457</sup>Mamardashvili G. 2010: 31.

<sup>458</sup>Mamardashvili G. 2010: 31.

<sup>459</sup>Such an artifact with a function of insignia, as a gold medallion from Usakhelo, should also indicate the existence of this region as a political unit [Sulava 1996: 75, 100].

exactly what these were are beyond the scope of this study although the term *kver* (meaning hammer) is of particular interest to us.<sup>460</sup>

**Ethnography.** The Georgian historian and geographer Vakhushti Batonishvili (Bagrationi) gives us the most comprehensive description of Lechkhumi: „Although Lechkhumi is considered a mountainous place, there are vineyards and fruits, and all crops are grown except rice and cotton, but only in small quantities because of lack of space and rocky landscape...”,<sup>461</sup> „Inhabitants are nobles and peasants, and there is no one who has not a limestone tower, and other buildings are also of limestone, and the place is strong, mountainous and rocky, and men are militant and valiant, airy, well-built, vigorous and obedient to their lords”.<sup>462</sup>

Ethnography can add much information, to that gained from archaeological metalwork – in this case ironwork rather than copper alloys – about the manufacture and use of a variety of ferrous objects such as agricultural, carpentry and other tools, weapons, horse equipment, containers and so on and this has been studied in Racha which was closely related to Lechkhumi<sup>463</sup> and the traditions would have been similar. This study includes various activities including ore mining and processing, rules of working in mines, means for transporting ore, working tools, processing of iron ore (smelting, bloom consolidation and forging, hot forging and cold hammering, types of furnaces for smelting, consolidation as well as general forging and the equipment used and the customs and habits related with ironworking. It is recorded that some villages of this region the entire local population was familiar with blacksmithing, and artisans from here used to travel to the North Caucasus and sometimes stayed there permanently.<sup>464</sup>

If we look through the retrospectivity, we do not know to what extent these traditions survived from those of the transitional late Bronze Age to early Iron Age when copper smelting and working is likely to have been an important part of the local way of life but we

---

<sup>460</sup>The following statement appeared recently in a Wikipedia article about Lechkhumi: „In the oldest sources the region is called Sarkineti” but this is absolutely unsubstantiated, and the basis for this claim is not stated and so is unknown to us. See: <https://ka.wikipedia.org/wiki>.

<sup>461</sup>Vakhushti 1941: 149.

<sup>462</sup>Kartlis Tskhovreba, V. II. 1959: 749.

<sup>463</sup> Sometimes these regions have been considered to be a single region.

<sup>464</sup>Rekhviashvili N. 1953.



do have some clues to which the present project is providing so much more information. This may be indicated for instance the discovery of a bronze hoard<sup>465</sup> as well as traces of metallurgical production<sup>466</sup> in Lukhvano (meaning rocky or mountainous place in Svan), lying approximately 5km south-west of Tsageri. This is one of many local areas associated with Takveri and it may be that the place name Takveri – which may derive from (m)ta [mount] - kveri [hammer]<sup>467</sup> – gives us a significant reminder of former metalworking practices having been very important for the region. The association with hammering or forging is (certainly from an ethnographic point of view) more relevant to ironworking – and therefore from the Iron Age onwards – but our present project, plus earlier evidence from the discovery of various copper alloy metalworking hoards is showing how important metalworking was to the local way of life in the late Bronze Age and probably for a long time afterwards.

---

<sup>465</sup>Sakharova L. 1976: 14-16; Sulava N. 2014c: 44-53.

<sup>466</sup>Gobejishvili G. 1962; Sakharova L. S. 1966.

<sup>467</sup>Sakharova L. 1966: 14.

## Geological investigations of the Lechkhumi region

Along with the archaeological investigations of prehistoric metallurgy sites preliminary geological exploration has been undertaken as part of the present project to study prehistoric copper exploitation in the Lechkhumi mountain region of Colchis (now western Georgia) in order to define raw material (ore) sources for ancient metal production and establish their link to smelting sites. This is the first attempt of multidisciplinary approach to study mining base of transitional late Bronze Age to early Iron age (Colchian) culture of this region.

**Background and results of preliminary geological exploration.** Lechkhumi has a fairly long history of geological investigation originating at the beginning of the 20<sup>th</sup> century although little has been done since the 1980's. The earliest reports about the geology of Lechkhumi (stratigraphy and tectonics) came with the work of a series of geologists (H. Abich, E. Favre, A. Fournier, S. Symonovich and A. Sorokin,<sup>468</sup>). Most of the fundamental research on the geology of the region and the geological map was also done in the earlier 20<sup>th</sup> century (B. Meffert<sup>469</sup> and Al. Janelidze<sup>470</sup>).

This early preliminary research has revealed the existence of copper mineralization and the use of particular copper ores as the raw material for copper smelting in certain parts of the study area. Moreover, such areas were the targets of trade and exchange. The earliest descriptions appear in 1907 in a report by a mining foreman, G. Bartholomeev.<sup>471</sup> This report includes investigations of copper ore occurrences in the vicinity of the village Opitara<sup>472</sup> (approximately 20km south-west of Tsageri). Bartolomeev describes and illustrates three occurrences (Fig. 5). The first one is represented as a wide massif adjacent to the village Opitara. As he admits the surface of the massif has rusty/ferruginous tint and in some areas apparently impacted by more intensive circulation of hydrothermal fluids he describes as very thin gossan zones. Under these zones he found pyrite and chalcopyrite veinlets and nests. Laboratory study results for this area showed copper grades with 0.15 % copper.<sup>473</sup>

---

<sup>468</sup>Togonidze G. 1933: 3.

<sup>469</sup>Meffert B.F. 1930: Table I.

<sup>470</sup>Janelidze A.I. 1940: 230.

<sup>471</sup>Bartholomeev G.K. 1907.

<sup>472</sup>In the Lechkhumi County of the Kutaisi Governorate.

<sup>473</sup>Bartholomeev G. K. 1907: 4.

Bartholomeev was not always successful in his search for copper ore as we can see from his report relating to his exploration in the vicinities of the village Lachepita (2 km south-east of the village Opitara) where he could find no traces of copper, but discovered (copper smelting) slag tips. Nothing was known locally about the origin of this slag even among the native population (including local elders). According to Bartolomeev both the appearance and the copper oxide content were consistent with this slag being the product of the complete smelting of (copper) ores.<sup>474</sup>

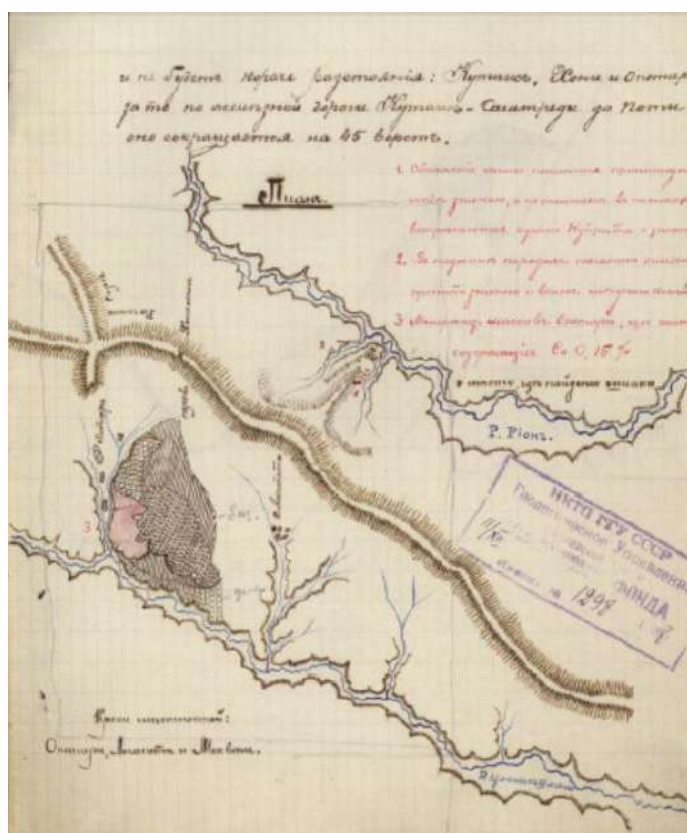


Fig. 5. Sketch map of the Opitara, Lachepita and Mekvena ore occurrences (G. Bartholomeev, 1907).<sup>475</sup>

However, because he found no traces of copper mineralization near Lachepita Bartholomeev then suggested that the slag was the result of silver-lead ore smelting and not of copper. He also concluded that smelting here took place not in the pits or furnaces, but in clay vessels –

<sup>474</sup>Bartholomeev G. K. 1907: 8.

<sup>475</sup>Bartolomeev G.K. 1907: 5.

crucibles. In support of this interpretation he reports that he found something that looked like „the fused slaggy [surface of a] vessel fragment which looked like a piece of a clay pot”.<sup>476</sup>

As for ore occurrences and their subsequent smelting, Bartholomeev concluded that mining here was likely to be related to abundant barite and quartz vein exposures in the immediate vicinities of the slag heaps. He appears to have based this view on his finding of abundant pieces of barite with lead inclusions near the peak of the mountain between the villages Lachepita and Opitara. In addition, due to the vitrification he observed in much of the slag, Bartholomeev concluded that lead and silver ores were obtained from quartz veins as well.<sup>477</sup>

Copper ores and barite occurrences, this time also in the nearby Mekvena district (10km east-south-east of Opitara), are described by another geologist (U. Chashchikhin<sup>478</sup> in his report of 1919). He mentions several exposures in the environs of the villages Opitara, Lachepita, Mekvena and Dgnorisa (a further 5km east). He also reported several heaps of ancient slag in the vicinities of the Opitara village, near the mineral water spring (identifiable with the local place Ladzgveria<sup>479</sup>). Copper ore occurrences in Opitara environs were further investigated in 1919 by the geologist L. Koniushevski<sup>480</sup> who reported pyrite imprignation in 0.65 m thick calcite vein and stringers of quartz in the river Lashe-Gele confluence area.

In 1932 the engineer G. Gogoberidze<sup>481</sup> described mineralized areas (about 1 ha area) south of Opitara environs. Mineralization occurred as nests and in 0.2-0.3 m thick veins. The assay results from the samples taken from here showed copper grades of 5.79% copper. At the Samgele occurrence (near Lachepita village) Gogoberidze reported copper grades 2.07% copper in the 1.6 m thick barite vein with chalcoparite. Similar grades of copper – up to 3% were – were detected in the same area by L. Koniushevski.<sup>482</sup> It should be emphasized that all geologists who worked in this area recorded presence of abundant slags here. However, none

---

<sup>476</sup>Bartholomeev G.K. 1907: 8.

<sup>477</sup>Bartholomeev G.K. 1907: 8.

<sup>478</sup>Chashchikhin U. 1919: 2.

<sup>479</sup> The most likely identification in the author's opinion.

<sup>480</sup>Togonidze G. 1933: 6.

<sup>481</sup>Togonidze G. 1933: 7.

<sup>482</sup>Togonidze G. 1933: 7, 8.

of them confirms presence of prehistoric mines. The same could be said about information preserved within the local population.

In 1931 his report for the Utility Relations Unit A. Kalandadze<sup>483</sup> presents the data and documentation on the exploration work undertaken in 1908-1911 in the environs of villages Opitara and Mekvena aiming to discover copper mineralization in this vicinity. Mining activities here were conducted by the Chikvaidze Company who invited two mining experts, a former specialist of the Alaverdi plant (G. Bartholomeev), and a specialist visiting German geologist (von Hassablat). The latter investigated and mapped the region in detail, created the local geological map and cross sections of the study area and so on. Exploratory mining activities were conducted by the ore geologists S. Lachkebiani and D. Mikaberidze who were hired by the company to carry out this work. They detected copper mineralization within the area represented by chalchopirite and malachite as well as iron pyrites (pyrite). In the barite clasts they detected presence of the copper minerals chalcocite and malachite. They also found small heaps of slag waste which confirmed that small scale copper smelting took place in this area. In the same area they found grey clays with inclusions of pyrite grains which they reported as being similar to both the Alaverdi and Shamlug (Armenia) stockwork mineralization type. Two samples from these clays were sent to the Alaverdi laboratory and copper grades of 0.15% and 0.35% copper were reported for these. The same report gives the assay results of three samples submitted to the Kutaisi laboratory by Mr Chikvaidze in 1910 and 1911. Two samples were from Mekvena and one from the Opitara area. The Opitara sample was found to be high grade ore with 31.8% copper and the Mekvena sample a lower grade ore with 19.7% copper. In an explanatory note which he attaches this report another specialist, A. Kalandadze, agrees with the authors opinion that the Opitara and Mekvena ore occurrences should become a specific target for entrepreneurs ('capitalists') interested in copper mining.<sup>484</sup> Earlier (in 1912) the idea on the prospectivity of the copper ore occurrences of the Mekvena environs (the part in Lechkhumi County) was also proposed by mining technician V. Smirnov.<sup>485</sup>

---

<sup>483</sup>Kalandadze A. 1933: 1, 3.

<sup>484</sup>Kalandadze A. 1931.

<sup>485</sup>Smirnov V. 1912: 2, 3.

In 1932-1933 the Opitara geological exploration party under the guidance of the geologist G. Togonidze<sup>486</sup> undertook exploration of ore occurrences in the Opitara village area (the Opitara copper ore field). Exploration as well as mineralization covered a Bajosian (Middle Jurassic) volcanogenic suite fairly widespread in the study area (environs of villages Okureshi and Lachepita). The detailed investigations revealed extensive pyritized zones and more or less prospective areas were defined – Mlashe Perdi, Tetri Tskaro and Tetri Gele. The analysis results of the samples from these areas showed fairly low grades of (0.2-0.25 %) copper. All copper ore occurrences within the investigated area were considered as commercially unpromising, as nearly all of them represented low grade pyrite ore occurrences with rare chalcopyrite admixtures. Seams rich in copper minerals (for instance bornite) were found only in the barite veins.

However, the authors of the report emphasize that the region is also rich in slag heaps which they suggest might be the result of early copper smelting. The slag heaps are described as being rather small and spatially scattered therefore the authors suppose that copper ore occurrences were also fairly scattered spatially and small in size. The geologists found several fragments of clay vessels which in their opinion were used for ore smelting. The report authors also mention that in the area investigated copper ingots had also been found in some locations. All in all, the authors are sure that in prehistoric times copper mining, smelting and production took place in the region. They were also sure that the copper ore was mined from somewhere very close to where it was smelted. They also speculated that the areas where slag heaps were found indicated the nearby presence of similarly ancient settlements to where ore was transported and accumulated for further smelting.<sup>487</sup> The authors of this report (chief geologist G. Togonidze, geologists L. Gelovani, A. Chkhetiani, assistant geologist L. Morchak)<sup>488</sup> undertook the analysis of one of these slag pieces, this one from Islari (a local place within the Opitara village area). The copper content in this slag fragment was 0.31%, thus confirming that the slag was the result of copper smelting.

---

<sup>486</sup>Togonidze G. 1933: 1.

<sup>487</sup>Togonidze G. 1933: 14.

<sup>488</sup>Togonidze G. 1933: 2.

There is one other very important observation in the report which is essential and valuable for our investigations. While describing the Okureshi ore occurrence the report author (Togonidze 1933) mentions that copper mineralization in the village Kinchkha was related to (Cretaceous?) limestones beyond the distribution zone of the Bajosia „porphyritic” suite. One of the slag heaps in this area was found in the entrance of karst cave. According to one of the geologists prospecting here (G. Togonidze) the local people thought that this cave was an ancient mine but he thought this idea unlikely. The slags bore the traces of what appeared to be malachite staining, however the average result of analyses of several slag samples from here did not show any appreciable copper content. The report authors assumed, therefore, that the slag heaps and the local copper mineralization were not related to the nearby Bajosian „porphyritic” suite, but were associated with different geological formations in adjacent areas (for instance Cretaceous limestones near Kinchkha).<sup>489</sup>

Practical conclusions from the report are also worth our interest. In these conclusions we read of the „abundance of slag heaps and copper ore occurrences (although with low grade ores) in this region indicate the (former) existence here of high-grade copper mineralization in prehistoric times as the low-grade ores could not be the objective of mining”.<sup>490</sup> From the archaeological point of view the opposite may prove to be the case – that in prehistoric times people were mining the visible mineralization exposed on the surface or at shallow subsurface levels and, that in most cases these may have been low grade ores. The report authors also emphasize (and this is very important for our investigations) that the principal obstacles in exploration were the dense vegetation and thick soil cover. This problem has hampered our exploration as well as it makes difficult (or in many cases impossible) to discover traces of ancient mines in the study area.<sup>491</sup>

In his 1933 report on the copper ores the Opitara village area N. Bezhanishvili describes three ore occurrences in the Bajosian (middle Jurassic) „porphyritic” suite (the gorges of the river Lashe-Gele, and the Tetri-Gele its left tributary).<sup>492</sup> In his opinion mineralization in all these three locations is of vein-disseminated style and is mainly represented by pyrite,

---

<sup>489</sup>Togonidze G. 1933: 15.

<sup>490</sup>Togonidze G. 1933: 16.

<sup>491</sup>Togonidze G. 1933: 15.

<sup>492</sup>Bezhanishvili N. M. 1933: 2.

chalcopryite, bornite and marcasite. Bezhanishvili assumes that these occurrences are not of (modern) economic importance and recommends the stopping of detailed exploration activities in this area. On the other hand, he strongly recommends the starting of detailed exploration at Rtskhmeluri ore field.<sup>493</sup>

In his brief report of 1938 the geologist P. Topuria<sup>494</sup> introduces us to the analysis results of the slags provided by local population. He admits that he never visited the areas where slag dumps were found, but while visiting the Kvemo (Lower) Racha region local people gave him slag collected in the Tsageri area (in the vicinity of the Utsulatis Tsveri gorge. According to Topuria one of the slag pieces came from the area directly on the boundary of the Racha and Lechkhumi regions. After the study of the thin section petrography of these macroscopically similar slags he supposed that the slags were the final products of copper ore smelting and the copper smelting base existed in the Racha-Lechkhumi region. The author is not sure how strong this base was but he supposes that copper ore mining was a small-scale individual local activity – exploiting small outcrops – aimed only at meeting their personal needs. Finally, the author recommends conducting more detailed exploration of the area where the slags were found (the distribution zone of the Bajosian ‘porphyritic’ suite).

Detailed research on the mineral composition of barite-base metal ore occurrences at the Zubi and Okureshi areas of the Tskhenistkali river gorge is presented in 1954 in another geological report this time by T. Bagratishvili's.<sup>495</sup> According to him his barite-base metal mineralization data of the Okureshi area is all related. As for Zubi, there is only one place with mineralization like this and that is in the Tevri river gorge.

Investigation and exploration of Kvemo (Lower) Svaneti ore occurrences was first conducted in 1932 by the (then) engineer-geologist P. Gamkrelidze.<sup>496</sup> In 1940 an exploration party lead by G.Barkalaia undertook stream sediments sampling within the study region. As a result, fragments of copper-pyrrhotite ores were found near the right tributaries of the river Lajanuri (the Dzuguri and Mukvauli rivers) and near the left tributary of the river

---

<sup>493</sup>Bezhanishvili N. M. 1933: 2.

<sup>494</sup>Topuria P. A. 1938: 2-4.

<sup>495</sup>Bagratishvili T.D. 1954: 28-38.

<sup>496</sup>Gamkrelidze P.D. 1932: 3.



Tskhenistskali (river Dogurashi)<sup>497</sup>. Further exploration activities were undertaken (separately) by the engineer-geologists G. Togonidze and I. Markozia.<sup>498</sup> Subsequently in 1952 Markozia reports finding an ore occurrence at Nargvevi, one of the possible ore sources for the Dogurashi smelting sites featured in our present project.

In 1952 a geological party lead by K. Chkheidze discovered a base metal ore occurrence near the Silis-Gele (a small westerly tributary of the Tskhenistskali river in the Rtskhmeluri area, to the north of Tsageri, on the border with lower Svaneti). Several other base metal ore occurrences were found during further exploration of this area over the next ten years (1952-1961) at: Jojokheti, Dogurashi, Kvedreshi, Sareki and others. During this same period another exploratory expedition to this same area (from the Institute of Geology of the Academy of Sciences of GSSR) was carried out under the supervision of Professor G. Gvakharia with two geologists from the institute (T. Ivanitski and E. Vezirishvili).

The aim of their expedition was to gain an understanding of alteration processes through the study of ore forming minerals and structural-textural features of ores here as well as of ore host rocks. The final results, given in their report,<sup>499</sup> included a range of data relating this part of Kvemo (Lower) Svaneti and in particular on the Nargvevi and Dogurashi occurrences of the Rtskhmeuri group of deposits which are outlined in 1965 in a thesis by T. Janelidze<sup>500</sup> and number of reports and monographs.<sup>501</sup> In 1972, following the completion of the geological survey of this area, the 1: 50 000 scale geological map for the Racha-Svaneti ore field appeared (see explanatory note).<sup>502</sup>

As a result of the survey analysis work of the geological project group we now have a rich bibliographic database of information and several important issues have been defined:

1. Several copper and other base metal ore occurrences have been distinguished in the mountain region of Colchis (Lechkhumi, Lower Svaneti and part of both Imereti). These occurrences could be conventionally divided into three major groups: Rtskhmeluri ore field

---

<sup>497</sup>Barkalaia G. A. 1941: 28-38.

<sup>498</sup>Ivanitski T., . . . 1954: 4.

<sup>499</sup>Ivanitski T., . . . 1954: 11.

<sup>500</sup>Janelidze T. 1965: 73-77.

<sup>501</sup>Vakhania E.K. 1956: 68; Tvalchrelidze G. A. 1961; Nadiradze V., . . . 1968: 119-122.

<sup>502</sup>Geguchadze Sh., . . . 1976.

(Lechkhumi-Lower Svaneti). Mekvena-Opitara and the Okureshi-Zubi groups of occurrences;

2. Products of prehistoric copper smelting (slags, copper ingots and other artefacts) were found (and are still found by local population during work on the land) in the direct vicinities of these ore occurrences; 3. Up to now nobody has found even traces of prehistoric mines and accordingly, it is unknown how the ore was mined in this region in prehistoric times; 4. In the study area almost all ore occurrences and minor deposits are hosted by the Bajossian (middle Jurassic) „porphyritic” (volcanogenic) suite. However, data exists that shows that mining of copper ores also took place from Cretaceous formations. 5. Up to now all known ore deposits or occurrences in this region were regarded as economical by modern standards but clearly many were sufficient for prehistoric copper smelting.

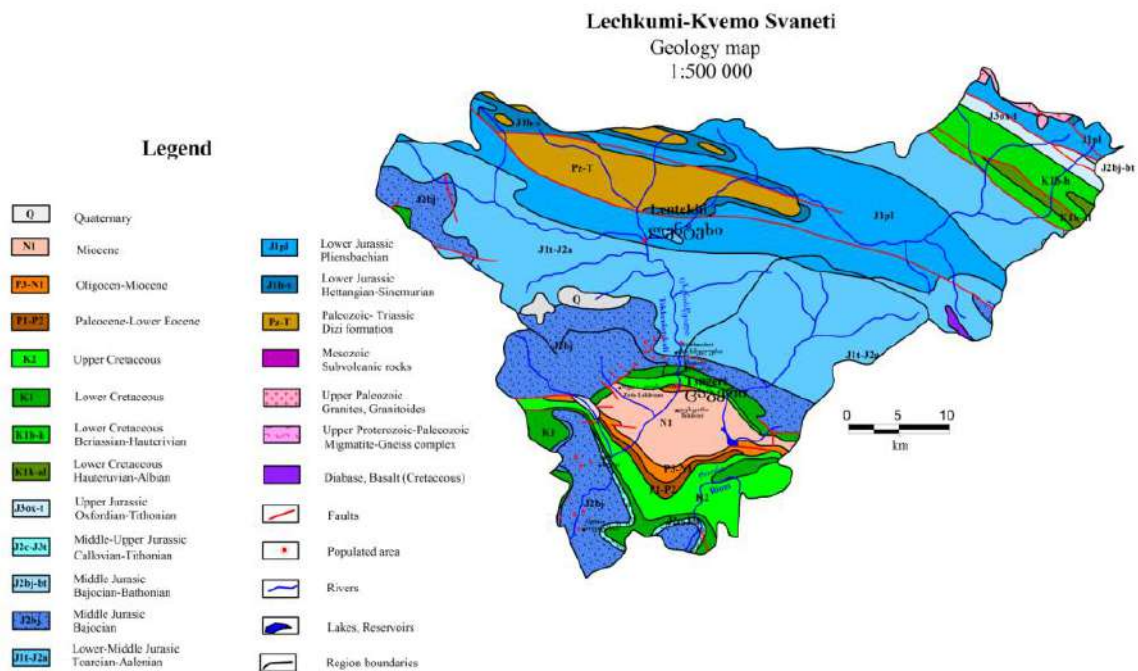


Fig. 6. Distribution of archaeometallurgical sites on the geological map of the study area (red dots) (modified from Adamia Sh. et al., 2004).<sup>503</sup>

In 2013-2016, as a result of archaeological reconnaissance expeditions undertaken by the Georgian National Museum in the mountain region of Colchis (mainly in Lechkhumi but also in Kvemo (lower) Svaneti, and parts of Imereti and Samegrelo) some 20 prehistoric copper

<sup>503</sup>Adamia Sh., . . . 2004.

smelting sites – plus one site for secondary copper processing – have been identified (fig. 6 and fig 7).<sup>504</sup> These discoveries, together with the results of earlier geological survey work mentioned above, have formed the basis for preliminary geological studies within the present project framework. Key target areas have been defined and the strategy of relating them to field, laboratory and desktop studies all form part of the continuing project objectives.

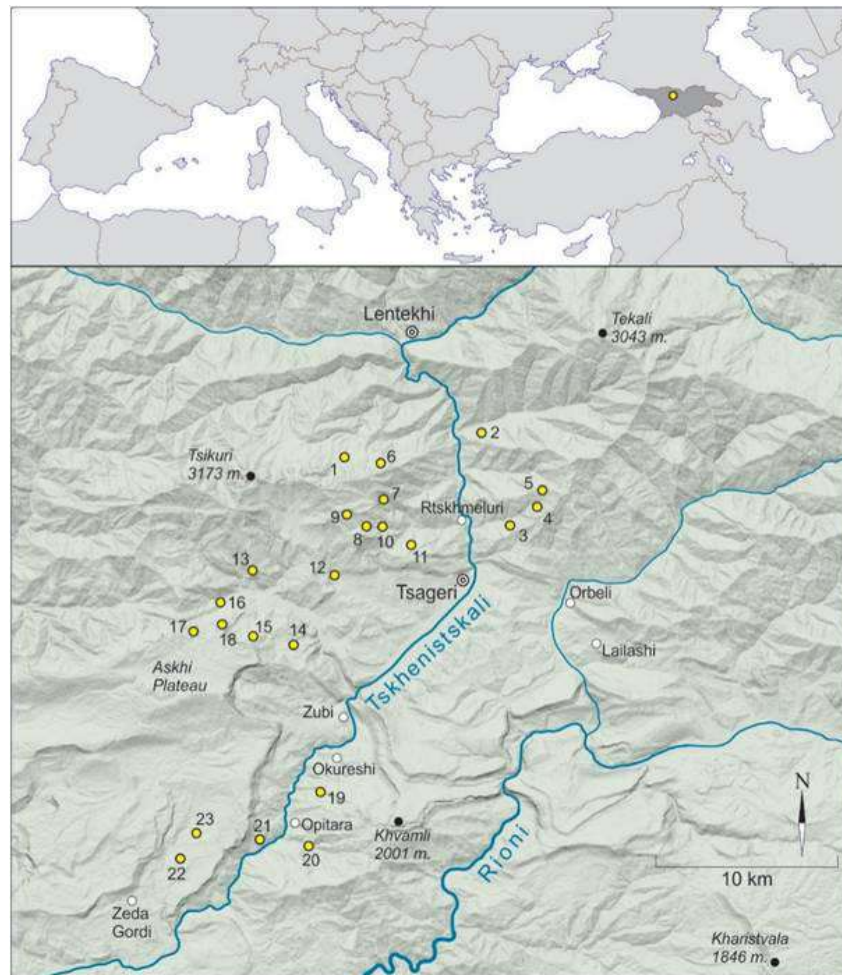


Fig. 7. Distribution map of archaeometallurgical sites in mountain region of Colchis (territory of modern Lechkhumi-Kvemo Svaneti): 1-Lashkili; 2-Gvimbrala; 3-Dogurashi1; 4-Dogurashi 3; 5-Dogurashi II; 6-Samreki; 7-Letsperi I; 8-Letsperi II; 9-Letsperi III; 10-Letsperi IV; 11-Shavbinula; 12-Chikelashi; 13-Gverdistavi; 14-Kvatsiteli; 15-Namcheduri; 16-Mushulda; 17-Gabonalia; 18-Funatskhvari; 19-Okureshi; 20-Opitara; 21-Ladzgeria; 22-Tsmindaliani; 23-Kadari.

Project design details for the continuing geological investigations for the project include:

1. **Exploration-assessment expeditions** aimed at identifying mineralized and altered rocks and ores in outcrops and mines, their mapping and description; looking for relatively modern

<sup>504</sup> Sulava N., . . . 2013: 375; Rezesidze N., . . . 2016: 184.

(Soviet and earlier period) mine workings and the identification of prehistoric mining traces; GPS data collection and photography, sampling, database creation, sample collecting for thin section petrography and other petrology studies.

**2. Desktop and laboratory studies** for the detecting of different types of mineralization by means of thin section microscopy and geochemical studies using compositional measurement techniques such as atomic absorption spectrophotometry (AAS) and X-ray fluorescence (XRF). These are essential for confirming the relative presence of base metal mineralization.<sup>505</sup>

Careful analysis of available metallogenic data on the of the region enables to conclude that all the prehistoric copper smelting sites found in the northern mountain region of Colchis are concentrated in the Metallogenic Belt of the south slope of the Greater Caucasus range<sup>506</sup> which includes the Kvemo (Lower) Svaneti and Racha-Lechkhumi ore fields.<sup>507</sup> The Kvemo Svaneti ore field is located in the area between the rivers Enguri, Tekhuri and Tskhenistskali gorges. The Racha-Lechkhumi ore field (knot or zone) occupies the area of midflows of the rivers Rioni and Tskhenistskali (fig. 6). Endogenous ore formations hosting copper-pyrrhotite-base metal mineralization with predominance of lead-zinc ores are widespread in Kvemo Svaneti and Racha-Lechkhumi ore fields.<sup>508</sup>

It should be emphasized that so far there is no recent interpretation of ore types and mineralization forms or developments in the study area and the region lacks modern exploration and studies. However our analysis of available publications and unpublished reports relating to this region as well as personal observations indicate that all deposits or occurrences of copper and base metals in the study area are related to lower Jurassic (Liassic) shales, sandstones and middle Jurassic (Bajossian „porphyritic” suite) volcanogenic and volcanogenic-sedimentary formations and cross-cutting them hypabyssal bodies.<sup>509</sup>

---

<sup>505</sup>Ixer R. A. 1999: 43-52.

<sup>506</sup>Tvalchrelidze G.A. 1961: 79; Janelidze T. 1965: 228; Geguchadze Sh., . . . 1976: 564.

<sup>507</sup>Natural resources of GSSR, Vol. I, 1958: 122-126; Nadiradze V. R., . . . 1973: 21.

<sup>508</sup>Topuria P.A. 1938: 2-4; Ivanitski T., . . . 1954: 120-123; Janelidze T. 1965: 229-231; Nadiradze V. R., . . . 1973: 19, The Geology of the USSR, Vol. X 1974: 576.

<sup>509</sup>Natural resources of GSSR, Vol. I 1958: 16; Beridze M.A. 1983: 133.

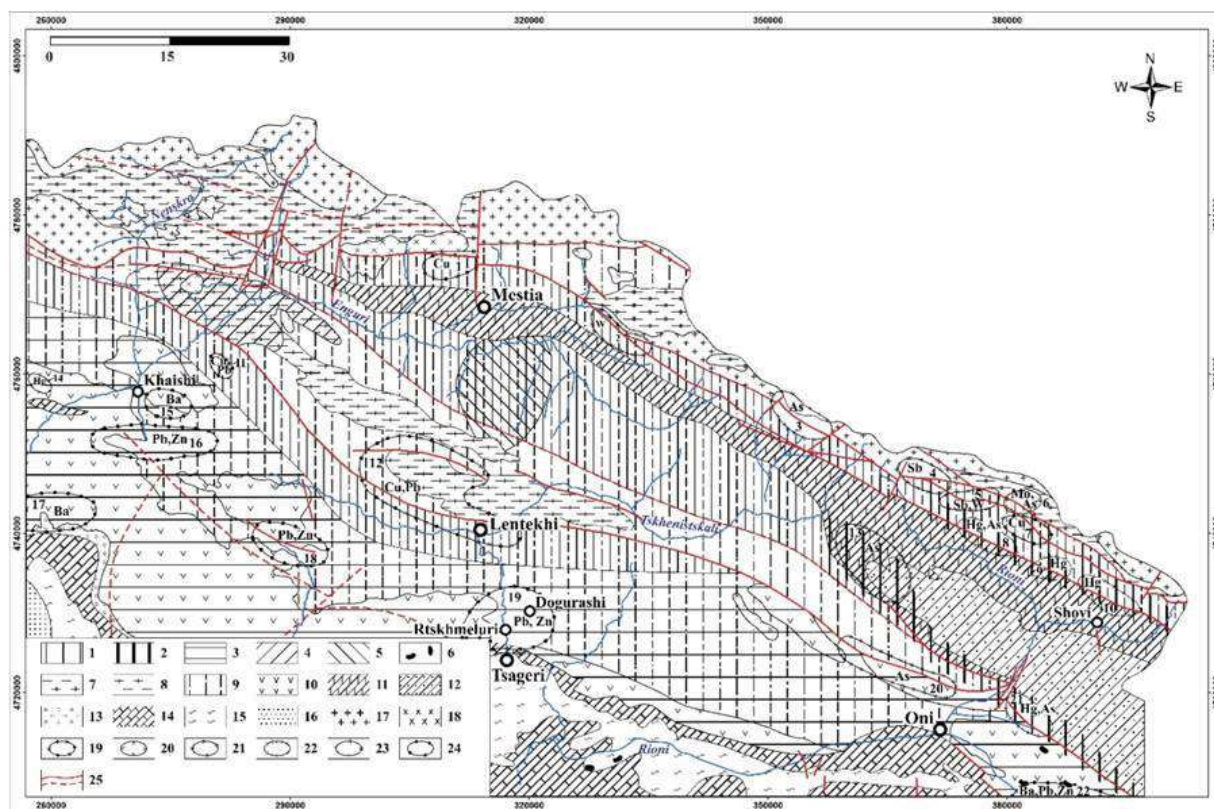


Fig. 8. Metallogenic sketch-map of the Racha-Svaneti ore field (Metallogenic Belt of the South Slope of the Caucasus, digitalized and modified from Geguchadze Sh., . . . 1976):<sup>510</sup> 1-6 Ore belts and distribution areas of mineral resources: 1.Copper-pyrrhotite; 2. Mercury-arsenic, 3. Barite-lead-zinc; 4. Rare metals-skarn-magnetite; 5. Quartz-gold; 6. Manganese bearing deposits. 7-16-Distribution area of sedimentary-metamorphic, sedimentary and volcanogenic-sedimentary formations: 7. Precambrian and Lower Paleozoic schists; 8. Middle Paleozoic-Triassic (Dizi suite) terrigenous, slightly metamorphic deposits; 9. Lower-Middle Jurassic terrigenous deposits; 10. Middle Jurassic volcanogenic-sedimentary rocks; 11. Upper Jurassic-Lower Cretaceous calcareous flysch; 12. Lower Cretaceous terrigenous flysch; 13. Upper Jurassic terrigenous (lagoonal-continental) deposits; 14. Upper Jurassic-Middle Paleogene carbonate (epicontinental) deposits; 15. Upper Paleogene-Lower Neogene terrigenous deposits; 16. Upper Neogene terrigenous deposits; 17-18-Distribution areas of magmatic rocks: 17. Paleozoic granitoids; 18. Middle Jurassic granitoids; 19-24-Distribution areas of ore fields: 19. Copper-pyrrhotite: 1) Guli, 7) Chkhornali-Didveli, 11) Pilosani, 12) Dabieri-Lentekhi; 20. Arsenopyrite-molybdenum: 3) Tsana-Chorokhi, 6) Kirtisho-Karobi; 26 Antimony-tungsten: 2) Kvanari-Malkhorashi, 4) Zopkhito, 5) Sagebi-Dombi; 22 – Mercury, Mercury-arsenic: 8) Kodsidziri-Rustavi, 9) Talakhiani, 10) Natsara-Molisi, 14) Leburtskhili, 21) Gomi; 23 Arsenic: (realgar-orpiment): 13) Lukhuni-Sakauri, 20) Uravi-Khidashlebi; 24 Barite-lead-zinc: 15) Khaishi, 16) Oji-Umrani,

<sup>510</sup>Geguchadze Sh., . . . 1976: 564.



17) Khudoni, 18) Tekhuri, 19) Rtskhmeluri, 22) Kvaisa; 25 – Tectonic displacement lines (defined and possible).

So far geological exploration has been undertaken in the vicinity of the river Tskhenistskali, mainly the gorge or valley of its left tributary, the very small river or stream, the Dogurashis Gele. Exploration has so far been focussed on this area because of the discovery of three copper smelting sites here (Dogurashi 1, nearby and uphill from the stream, then Dogurashi 2 and Dogurashi 3 further up the same side of the mountain). The Dogurashi area is located in the Kvemo Svaneti ore field and in particular in the Rtskhmeluri ore knot (or zone). The latter unites several deposits and occurrences of copper and base metal (lead-zinc) ores – Dogurashi, Nargvevi, Silis Gele, Jojokhetis Khevi, Sareki, Kvedreshi and others (fig. 8).

As a result of geological exploration undertaken in the early to mid 20<sup>th</sup> century it was established that the main ore minerals in the Rtskhmeluri ore field are pyrite (iron sulphide), sphalerite (zinc/iron sulphide), galena (lead sulphide), pyrrhotite (iron sulphide), chalcopyrite (copper/iron sulphide), quartz (silica) and carbonates. Present in small amounts in places are antimony (stibium), silver and arsenic minerals. Supergene minerals are represented by secondary minerals of iron, copper, lead, zinc, arsenic and antimony. According to historic data for the deposits and occurrences of the Rtskhmeluri ore field the following ore grades were detected: copper 0.06-0.45%, lead 0.5-6.26% and zinc 0.63-6.75%. Due to the paragenetic sequences, the minerals investigated and the form of wallrock alteration processes seen at the Rtskhmeluri group of deposits were attributed to low temperature hydrothermal type of deposits.<sup>511</sup>

So far the geological part of the project fieldwork framework has concentrated on the exploration and prospecting in the Dogurashi, Nargvevi, and Jojokhetis Gele area (to the northwest of Tsageri). Sampling of mineralized and host rocks from the Dogurashi and Narvevi river gorges (left tributaries of the river Tskhenistskali) has been conducted. Ore occurrences at these locations are related to the Bajosian „porphyritic” suite and in particular to the zones affected by strong hydrothermal alteration and silicification. Mineralization is represented as veins and lens like bodies.

Some ore minerals – chalcopyrite, sphalerite, galena and marcasite – have been identified at both locations, as have the secondary minerals limonite, smithsonite and malachite. Wallrock alteration forms, in particular sericitic: carbonate, silicic, argillic (kaolinization)

---

<sup>511</sup>Ivanitski T., . . . 1954:17, 26.

and phyllic (pyritization) also have been identified. Common forms of the ores include breccia and banded textures, the latter indicating the repeated nature of (hydrothermal) fluid movement during ore formation.

At this stage of the investigation the study of host rock petrography has been carried out. Mineralized rock samples have been selected and analyzed using X-ray fluorescence (XRF) spectrometry techniques<sup>512</sup>. Some of the samples have been assayed using atomic absorption spectrometry (AAS) at the company chemical laboratory of Caucasian Mining Group. The results of this are summarized in the table below (see table 2).

Reference/ID	Composition: elements by weight percent (except as stated)				
	Cu	Zn	Pb	Au	Ag
Dog030/17	0.08	0.08	0.06	0.03ppm	5ppm
Dog037/18	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01ppm	<1ppm
Dog040/18(1)	2.88	0.23	0.04	0.01ppm	5ppm
Dog040/18(2)	0.03	0.21	0.03	0.01ppm	7ppm
Dog045/18(1)	1.79	11.6	8.35	0.5ppm	0.01
Dog045/18(2)	2.12	10.1	9.8	0.02ppm	0.01
Dog045/18(3)	0.45	4.34	2.8	0.07ppm	0.003ppm
Dog046/18(1)	<0.01	<0.01	<0.01	0.07ppm	2ppm
Dog046/18(2)	0.03	0.07	0.04	0.1ppm	10ppm
Dog048/17	0.02	0.01	0.01	0.02ppm	<1ppm
Dog051/17	0.02	0.01	0.01	0.02ppm	<1ppm
Dog060/18	<0.01	<0.01	<0.01	0.01ppm	3ppm
Dog061/18	<0.01	3.34	0.05	0.01ppm	9ppm
Dog062/18(1)	1.34	0.07	0.06	0.02ppm	11ppm
Dog062/18(2)	<0.01	<0.01	<0.01	0.03ppm	<1ppm

Tab. 2. Metal assay results from ore mineral samples from the Dogurashi area analysed using atomic absorption spectrophotometry (AAS) (NB: ppm = parts per million; < = less than).

---

<sup>512</sup>GNM laboratory and Research Laboratory for Archaeology and the History of Art (RLAHA) of Oxford University (UK).

The AAS results show a clear correlation between the samples and the available historic data on copper, lead and zinc grades. This in turn supports the idea about the local origin of the ore sources for prehistoric mining and smelting at the Dogurashi sites as well for the entire mountain region of Colchis (including Lechkhumi/Lower Svaneti). Investigations into the link between the metals and ores are continuing.

One of the major tasks of our joint archaeological and geological investigations has been to look for and identify traces of prehistoric mines. However the study region is characterized by complex and challenging topography, thick soil and dense vegetation cover which makes the location and recognition of mining traces much more difficult. Even without these additional complications it is difficult sometimes to recognise mining traces, even if one is looking at them, until one gets „ones eye in”, that is to know what to look for. Mining shafts, pits or trenches are likely to have, weathered, crumbled and been buried by three thousand years of weathering, soil build-up, slippage and so on and ancient, small-scale mining traces were always expected to be difficult to find until we understood better about where and how to look for them.

Given extra problems like ground cover and so on any small-scale Bronze Age mining traces are likely to be very difficult to find. Most of the easily accessible ore is likely to have been removed and smelted. Also many of these same ore occurrences underwent exploration much more recently, sometimes by means of small mine workings, especially in Soviet times. These explorations can be expected to have focussed on ancient ore outcrops and associated early exploitation and some prehistoric mining traces may have been damaged or destroyed this way, more recently.

Such difficulties are common for archaeometallurgical investigations in various parts of the world and, especially the destructive effects of later mineworking, are regarded as one of the biggest problems in the discovery of prehistoric mines.<sup>513</sup> However early mining traces have been noted on both sides of the Greater Caucasus but only in the alpine zones (areas covered with minor vegetation) at the elevations of about 2,500-3,000 meters.<sup>514</sup>

---

<sup>513</sup>Hauptman A. 2007: 71; Killik D. 2014: 11-46.

<sup>514</sup>Chernykh E., . . . 1992: 276.



**Results and Conclusions.** Exploratory geological investigations were undertaken in 2016-2019 in the mountain region of Colchis (Lechkhumi). The main purpose of this work was to define the raw material (ore) sources for prehistoric copper ore extraction, together with traces of early mining. This has been partly successful although any surviving traces of early mine/pits/trenches for extracting the ore remain to be pin-pointed and investigated although we are now sure of some of the key geological and archaeological aspects to this industry as detailed below:

Copper ores of local origin were used. This means that ore mining, ore processing and copper smelting sites were located very close to each other. This conclusion is inevitable when one takes into account both that the study area is rich in wood (as a fuel and a source of charcoal for reducing copper minerals during smelting) and the very difficult topography – which would have made it very difficult to transport ores very far. We are certain (as was suggested by earlier geologists) no other conclusion is viable.

Copper and other base metal (lead/zinc) mineralization is mainly related to the Middle Jurassic rock formations: to the Bajosian ‘porphyritic’ suite as well as to shared zones developed in Liassic shales and sandstones. Mineralized bodies are represented by two morphological types: veins and mineralized zones. Mineralization is mainly of vein-disseminated, disseminated, breccia, banded and coloform-banded textural types. It should be mentioned that after examination in 2019 of the site Chikelashi an idea arose that the ore source was associate with the Cretaceous limestone formation. Beds of Cretaceous limestones with fairly big nodules/concretions of sulfides also have been exposed in several different parts of the study area during modern road construction activities.

Following on from this there is also the possibility that prehistoric miners were mining ores from the karst caves or collapsed cavities withing these beds. Two such formations were clearly visible at Chikelashi. This idea is supported by similar observation made by the engineer-geologist G. Togonidze and included in his report (see above).<sup>515</sup> Further geological investigations will be continued on these formations at Chikelashi.

---

<sup>515</sup> In the present work in the part entitled „The history of geological investigations of the region”.

The GPS coordinates of all ore occurrences visited during the present survey project have been recorded and plotted on a schematic digital geological map (modified from Geguchadze et al., 1976)<sup>516</sup> which did not exist before and has been created by the project team.

One mine working was defined as a possible prehistoric mine although it looked perhaps more likely as a Soviet period mine perhaps situated over a prehistoric one. There are many similar cases worldwide and these places sometimes have names which give a clue to earlier mining activities such as „old mens workings”. Detailed archaeological, topographical (place name) and geological investigations are planned to investigate this possibility.

Overall we can now see that earlier geological prospection work had provided some initial information as to the presence of copper ores in the Lechkhumi region and suggested the presence of a prehistoric copper smelting industry that had exploited these ores. But until now the significance of these clues had not been recognised archaeologically and the presence of an earlier mining and smelting industry had been forgotten. In any case, apart from its presence nothing else was known about it, including its date. Consequently, apart from these early geological exploration notes, the industry was not recognised and remained unknown.

However it was the realisation recently that the discovery over many years of so much Colchian (late Bronze Age) period metalwork – as well as ingots and production debris as hoards, and single finds – was likely to point to the existence of a local production industry in Lechkhumi and it was this that led to the setting up of the present project. From the outset this was designed as a combined (archaeological-geological) research project to investigate the likely existence of a Colchian period prehistoric mining and corresponding copper smelting industry. It was felt that only by a combined approach such as this that the whole story of the industry – from copper ores to finished artefacts – could be assessed and reconstructed.

Although some initial geological prospection had been carried out before (in the early to mid 20<sup>th</sup> century) there had been no comprehensive study of the ore geology of the Lechkhumi region – possibly because the early prospection surveys had pointed towards the availability

---

<sup>516</sup>Geguchadze Sh., . . . 1976: 564.

of local copper ores to be small in scale and therefore uneconomic for modern industrial needs. However little or nothing about this has been published and it was only when the geological part of the present project was underway that the brief notes and reports of earlier prospecting geologists in the Lechkhumi region came to light.

Likewise before the present project only very limited archaeological research – looking at or for previous settlement evidence – had been carried out in Lechkhumi. Even then the presence of an early copper smelting industry was also unsuspected despite the presence of so much Colchian period copper alloy metalwork.

Thus it was decided that a comprehensive archaeological-geological study of the Lechkhumi region should be carried out starting with two combined archaeological/geological prospecting surveys in (the September of) successive years, 2013 and 2014, although some of the combined background discussion and planning had come during the redisplay of the geological/natural history and archaeological collections at Tsageri Museum which was then (and still is) being undertaken.

Establishing the link between the ore mining-processing and metal smelting in the northern mountain region of Colchis (Lechkhumi-Kvemo (lower or southern) Svaneti) is a continuing new challenge for future investigations and needs further exploration as well as detailed study of local mineral resources using up-to-date analytical techniques. It is also essential to have close cooperation with the specialists of prehistoric mining and copper archaeometallurgy. The analysis and correlation of the results of these studies is enabling us to decipher complete cycle of prehistoric metalwork (from ores to metals) and its development in space and time although much more exploration and follow-up research is needed in the Lechkhumi area before we have enough data to really understand the industry as well as how and when it operated.

## Background to the study of the early copper alloys and copper production in Lechkhumi

In Lechkhumi the discovery of numerous copper alloy hoards or single artefacts and metallurgical production remnants (fragments of slag, clay crucibles and tuyeres (air delivery pipes), copper ingots and secondary cakes) – dated to the transitional late Bronze Age to early Iron Age by the distinctive style of the metalwork – has for many years aroused great interest among archaeologists and geologists alike. But specialists from these fields have never previously conducted targeted, thorough and large-scale investigations in the region.

Lechkhumi is located in the larger ore-rich Racha-Svaneti district which has been well known in modern times for copper, arsenic, antimony, lead, iron, manganese and other ore minerals. However, it is now clear that known copper ores<sup>517</sup> and other natural resources of Lechkhumi (particularly wood/charcoal for heat and as a reducing agent, and also water) created a very good basis for the early development copper production technology. However the relative scarcity of copper alloy artefacts earlier than the late Bronze Age may be indicative that there was relatively little exploitation of the local Lechkhumi copper ores before the late Bronze Age, and interestingly there seems to have been little exploitation of these copper ores since suggesting that copper smelting in this region may only have taken place during the transitional late Bronze Age to early Iron Age period although the dating of this is one of the principal objectives of the current project.

In 1935 another geological expedition report gives us more detailed information about frequent occurrence and finding of slag remains and copper ingots – all resulting from much earlier smelting and relating material of this kind seen in the area of one group of (southern) Lechkhumi villages: Opitara, Latchepita and Okureshi, where there copper ore occurrences were also reported (by Jessen).<sup>518</sup> In a more recent (geological or archaeological ?) expedition report of 1961 G. Gobejishvili describes „large heaps” of copper slag and filled pits (possible

---

<sup>517</sup>Natural resources of the Georgian SSR, 1958: 15-19, 104, 164, 182, 189-198.

<sup>518</sup> Jessen A. A. 1935: 112; Sakharova L. S. 1966; Sakharova L. 1966: 69-121.

former mining traces) this time in the environs of the village Zeda Lukhvano approximately 5km west of Tsageri.<sup>519</sup>

In a survey of Tsageri Historical Museum collections showed these to contain: 14 copper ingots of different shapes and sizes. The largest of these – roughly hemispherical in form – was found in the valley of the river Lajanuri, in the Sasarashvili ravine (10km south-east of Tsageri) – was 25cm in diameter, 12 cm thick and weighed 32 kg. Another ingot fragment was found together with slag in the village of Surmushi (12km south-east of Tsageri), and other part - in the village of Chikhashi. It has also been reported<sup>520</sup> that furnace fragments and piece of tuyere (air delivery pipe) had been found in the so called Dzughuri ravine, in clayey soil; pieces of copper had also been noticed there. According to him, there are ancient mines at the foot of Mount Khvamli (16 km south of Tsageri). Another report in which residents of the village of Lailashi (approx 9km south-east of Tsageri) allegedly found a copper mine in a „cave” is also of interest.<sup>521</sup>

Geologists first interested in Lechkhumi in 1907-1908. Their attention was initially attracted by ore occurrences of Mekveni and Opitara.<sup>522</sup> Of particular interest to archaeologists are several reports of geologists in the early 1930's in particular G. Togonidze who noted seeing much (probably copper) slag, fragments of clay vessels (crucibles?) and copper ingots when studying copper occurrences near Opitara (at Lashegele, Tetrigele, Tetritskaro, village of

<sup>519</sup>Gobejishvili G. 1962: 23.

<sup>520</sup> Reported by V. Makharoblidze, then (in the 1960's) the director of the museum.

<sup>521</sup>As reported by L. Sakharova in her 1966 dissertation; see: Sakharova L. 1966: 69-121; Sakharova L. 1966: 74, 75.

<sup>522</sup> Sakharova L. 1966: 79, 80; a sample of the Mekvena mine contains - 17,64 % of copper, a sample of the Derchi mine - 19,80 % of copper, a sample of the Opitara mine - 27,0 % of copper. In 1911 samples from Mekvena and Opitara were taken to St. Petersburg and chemical analysis was performed there, the results of which are:

#### **Mekvena**

	rich content	average content	poor content
Copper	20,820%	9,120%	5,190%
iron	27,481%	25,925%	3,527%
Zinc	2,350%	3,103%	1,244%
Sulphur	28,429%	25,801%	25,99%

#### **Opitara**

	rich content	average content	poor content
Silver	0,465%	----	0,0170%
Copper	31,8030%	-----	19,7420%
Iron	31,0600%	-----	36,9140%
sulfur	33,3057%	-----	4,4030%

Okureshi, 16 km south-west of Tsageri). He also saw similar industrial waste in the surroundings of the village of Kinchkha (on the opposite side, west of the Tskhenistskali River, 10 km south-west of Okureshi).<sup>523</sup> Other contemporary geologists also became interested in Opitara slags and ore occurrences.<sup>524</sup> What analysis showed to be copper slag (of unknown age) was collected near both Tsageri and UtsulatisTsveri, which, as analysis showed, turned out to be copper.<sup>525</sup>

Apart from the geological discoveries themselves, it is the analytical results from the geological prospection samples that give us the real picture of the region's mining potential. Of particular importance is the fact that geologists often found archaeological evidence, such as slag, fragments of clay crucible and other primary production (smelting) debris. It is also extremely important if the places of discovery of copper alloy hoards here in Lechkhumi (as elsewhere) coincide with the places of discovery of metallurgical residues or mines.<sup>526</sup>

Analytical results of the metalwork – both evidence of manufacturing (ingots, secondary cakes and the like) and finished late Bronze Age artefacts – from the Lechkhumi region is also important in determining what artefacts originate (that is were made) in the region and which artefacts might have been imported. Some trends are noticeable from the relatively few analytical results that we have so far done (see table 1), as well as some analyses of metalwork from the Lechkhumi and wider region done as part of a large analytical study of (mainly) early to middle Bronze Age Georgian metalwork in the 1950's.<sup>527</sup>

It is clear from these compositional results that none of the metalwork is made from an arsenical copper alloy although arsenic is present in most cases as a minor impurity reflecting both the presence of arsenic in the ores and its readiness to be reduced along with the

---

<sup>523</sup>Togonidze G. 1932; Togonidze G. 1933.

<sup>524</sup>Bezhanishvili N. M. 1933; Varfolomeev M. K. 1907.

<sup>525</sup>Topuria P. A. 1931.

<sup>526</sup>Sakharova L. 1966: 79, 80.

<sup>527</sup>Okureshi hoard: pot (GNM1-36:178), arsenic – 0,55%, lead – 0,3%, iron, zinc, antimony, tin in the form of a trace; ring (18-32:206) contains copper 87,0%, tin 12,0% and arsenic 0,88%, neck ring (GNM 18-32:200) contains copper 86,34%, tin 13,4%; axe (GNM 11-32:13) contains copper 94,1%, tin 5,7% and arsenic 0,2%; axe (GNM 11-32:14) contains copper 88,8%, tin 10,1% and arsenic 0,59%; axe (GNM 11-32:68) contains copper 86,75%, tin 12,65% and arsenic 0,02%; axe (GNM 11-32:19) contains copper 85,0%, tin 14,1%; axe-sickle (GNM 11-32:54), which, unlike other items, also contains antimony – 3,48% (See: Abesadze Ts., . . . 1958: 50-51, Apakidze A. 1944: 231); Lukhvano hoard: axe (GNM 31/7671-6) contains copper 90,33%, tin 8,61% and lead 0,73%; axe (GNM 33/7671-5) contains copper 87,82%, tin 10,07% and lead 1,46%; spearhead (GNM 34-7671) contains copper 98,0%, tin 0,7% and lead 0,3%. There is a little admixture of arsenic in all of them (See: Danilevskiy V. V. 1935: 246); Surmushi hoard: bridle (GNM 14-32:4) contains copper 98,91%, lead 0,5% and arsenic 0,5%; axe (GNM 11-32:51) contains copper 78,10%, tin 9,10%, lead 2,0%, zinc 0,5% and arsenic 2,51%, flat axe (GNM 11-32:55) contains copper 88,3%, tin 11,39% (See Abesadze Ts., . . . 1958: 51).

copper. One puzzling earlier assertion is that objects found in Lechkhumi 'are distinguished by a wonderful black glossy patina' patina as well.<sup>528</sup> The inference seems to be that not only do they look like this but that this could be due to their high arsenic content, as was reported for early to middle Bronze Age metalwork from Shida Kartli but there seems to be no evidence (analytical or their present appearance) to support this idea. In any case arsenical copper alloys are a phenomenon of the early to middle Bronze Age and the Lechkhumi metalwork is almost entirely belongs to the transitional late Bronze Age to early Iron Age although part of the present project is to review and improve the dating evidence for this industry.

We can however draw certain conclusions from the weight of evidence we have so far. Firstly the great weight of evidence in the form and style of the metal finds that have come from the hoards and single chance finds is strongly suggestive that the main period copper exploitation in the Lechkhumi region does not start much before the late Bronze Age, perhaps in about 1500 BC. So far we have no evidence of arsenical copper (not bronze) use in Lechkhumi which may simply mean that its exploitation in this region had ceased by sometime in the first half of the second millennium BC or perhaps earlier. Further clarification of this is needed and it is hoped that this may form part of a larger scale regional analytical research programme in the near future.

If ore sources were not exploited in this region before the late Bronze Age earlier this is likely to be because the availability of weathered (oxide and the like) copper ore sources was very limited. Furthermore exploitation of chalcopyrite (that is non-weathered) copper ore sources was not possible until 'hard rock' mining was introduced here and we can judge this from the presence of slag waste dumps. Furthermore the dating of the slag dumps – and hence the copper smelting that gave rise to them – is likely to coincide with the dating of the many metal finds that have come from the area. The appearance of the many copper ingot fragments must be connected to the various smelting sites, and to the many other finished copper alloy artefact finds (often from the same hoards). However we do not yet know what proportion of the finished artefacts found in this region were made here and this is one of the objectives of the analytical part of the present project.

---

<sup>528</sup>Sakharova L. 1966: 81.

## Archaeological explorations and excavations in the territory of Lechkhumi

**Archaeological exploration, survey and prospection.** A combined multidisciplinary archaeological/geological approach to survey and research forms the central aspect of our archaeometallurgical research project in the territory of Lechkhumi, an area that occupies a central position in the northern mountainous region of prehistoric ancient Colchis. The need to investigate and explain what lay behind the large concentration of copper alloy artefacts – both as hoards and single chance finds plus some associated production (smelting) debris – centred on the Lechkhumi area became the initial focus for our research project.

Although a few iron finds have been discovered, sometimes in association with some of the copper alloy artefacts, the nature of the whole assemblage points to this area being a copper manufacturing centre and overall the assemblage contains both smelting evidence (ingots and smelting debris) and material associated with the secondary production of finished artefacts. In date this would appear to cover the transitional period of about half a millennium or more spanning the final phase of the Bronze Age and the beginning of the Iron Age (perhaps c1500 to c700 BC). The few iron artefacts that have turned up by chance suggest that there may also be the beginnings of a corresponding iron industry but so far no trace of any correspondingly early iron smelting evidence has been found in this region and what finds there are may have come from elsewhere.

Based on all these early findings of the 20<sup>th</sup> century<sup>529</sup> this region is now recognized as forming a key part of the Colchian copper alloy culture of the late Bronze Age when copper alloy production – both primary smelting, ingot production and the secondary production of artefacts – became far more prominent in western Georgia which in turn became famous in early written sources as Colchis. The findings of the last century has now been added to by the evidence found during the our more recent exploratory expeditions in Lechkhumi which began started in 2011 and then have continued during the period 2013 to 2019.

The first exploratory/prospection phase of this work across Lechkhumi was carried out from 2013 to 2016 with the financial support of the Georgian National Museum, during which

---

<sup>529</sup>Sakharova L. 1966.



remains of a group of some 10 ancient copper smelting sites were located and mapped, together with the initial investigation of the possible mining/ore base for this industry, the main focus of the investigations being in the vicinity of the Tskhenistskali river valley.

Subsequent archaeological investigations (2016 to 2019) have examined in more detail the remnants of prehistoric smelting sites (demolished remnants of furnaces, large quantities of slag and fragments of associated coarse clay crucibles, together with clay tuyere – air delivery pipe – pieces). This in turn has emphasised the need to find the raw material base – the local ore sources and mining remains that supported these smelting activities. It is clear, if only from the difficult local mountain terrain that ore sources must be nearby although recognising and finding these is also a difficult challenge.

However, apart from looking for the copper mines and smelting sites, determining the source of the copper ores in the Lechkhumi region and matching these to the metals (especially copper ingots) is also one of the primary objectives of the current project.

Furthermore there are other questions and possibilities we want to try and determine such as why the metal was exploited, how it relates to the finished artefacts from the region, how much of it was for local consumption, to what extent it might have been traded and so on.

The semi-quantitative analytical study of the main smelting waste material (slag and crucible fragments) collected during earlier the exploration/prospecting expeditions in the area of the adjacent villages of Zubi and Kinchkha, by X-ray fluorescence spectroscopy (XRF), showed the slag generally to be very iron rich (80-95 %) with a much lower copper content slag (between in the range about 1-3%.<sup>530</sup> This is typical of what one might expect of copper smelting slag where an unweathered chalcopyrite ore has been smelted.

Thus, as a result of the initial exploratory expedition of the Georgian National Museum the remains of a group of prehistoric copper smelting sites (which would have exploited local ores although the mines have so far not been located) were discovered in this northern mountainous part of ancient Colchis, this area lying in an area now bordering the regions of Lechkhumi, lower Svaneti and Samegrelo.

---

<sup>530</sup> Sulava N., ... 2013.

More copper production/smelting sites were detected as a result of subsequent prospecting expeditions mainly in Lechkhumi (Zubi/Kvatsiteli, Mushulda, Namcheduri, Gabonalia, Punatskhvari, Ladzgveria); but also nearby in Imereti (Tsmindaliani, Kadari); and also in lower Svaneti (Lashkili, Leipkhilali) (Fig. 9).

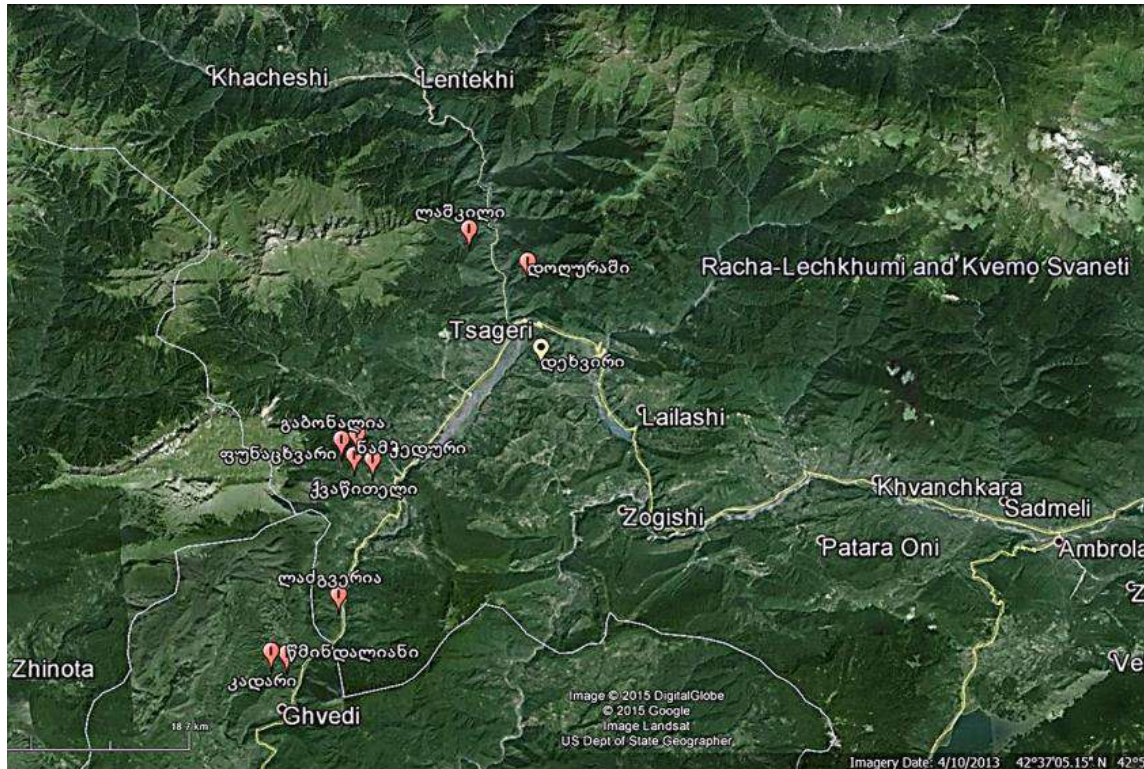


Fig. 9. Location of recently located smelting sites on a satellite map.

Toponymic (place name) evidence (of both Megrelian and Svan origin), can give us further clues as to much earlier activities that may have been connected to metal working for example: *Kvatsiteli* (tsiteli (red) kva (stone)/iron stone), *Namcheduri* (a place where chedva/forging or smithing was carried out<sup>531</sup>), *Kveregverdi*, *Kvereshula*, *Sakveria*, *Takveri*, *Korvashi* (places where kverva/hammering or smithing took place), *Ladzgveria*, *Lashkili*, *Dogurashi*. It is worth mentioning the local designation of slag in Lechkhumi: '*Nashkiduri*' (*lishkade* in Svan means forging).

<sup>531</sup>This toponym is found almost throughout Georgia.

After the first stage of the exploratory/prospecting work and preliminary research had been carried out the next stage to be done was the more detailed archaeological investigation of some of the sites that had been discovered.<sup>532</sup>

**Archaeological excavations.** Archaeological excavations started from 2016 on the grounds of information accumulated as a result of archaeological survey and prospection. Four archaeological seasons were carried out - 2016<sup>533</sup>, 2017<sup>534</sup>, 2018<sup>535</sup>, 2019<sup>536</sup> (see reports in the form of attachments with relevant photos and sketches).

The archaeological site – Dogurashi 1<sup>537</sup> – was selected for archaeological research. It lies on a mountain terrace at an altitude of 860 metres above sea level, approximately 2km east of the left bank of the river Tskhenistskali, just uphill from the right bank of its tributary the Dogurashis Gele, approximately 7 km from Tsageri.<sup>538</sup> Archaeological work was carried out there in 2016-2019.

Based on a survey of the population, information was collected according to which they had noticed large concentration of slag (firstly at local name Nashkidurebi) in several places in the surroundings of Dogurashi, on terraces currently covered with forest (mostly chestnut), but previously partly used as arable land. There were also some reports of nearby (20<sup>th</sup> century) mines as well as reports that 9 ingots of „bronze” were found hereabouts in the 1990s in the forest but then sold for scrap.

---

<sup>532</sup>On the grounds of a memorandum signed with the Georgian National Museum, English colleague, Professor of the Oxford University Dr Brian Gilmour took part in the explorations and excavations. He ensured the archaeometallurgical recording and analysis necessary for the correct scientific/archaeometallurgical interpretation of the material unearthed.

<sup>533</sup>See the report on the work done by the Lechkhumi Archeological Expedition (Studying Prehistoric Metallurgy - Dogurashi 1) for 2016 in the Archive of the National Agency for Cultural Heritage Preservation of Georgia.

<sup>534</sup>See the report on the work done by the "Lechkhumi Archeological Expedition (Studying Prehistoric Metallurgy - Dogurashi 1) for 2017 in the Archive of the National Agency for Cultural Heritage Preservation of Georgia.

<sup>535</sup>See the report on the work done by the "Lechkhumi Archeological Expedition (Studying Prehistoric Metallurgy - Dogurashi 1) for 2018 in the Archive of the National Agency for Cultural Heritage Preservation of Georgia.

<sup>536</sup>See the report on the work done by the "Lechkhumi Archeological Expedition (Studying Prehistoric Metallurgy - Dogurashi 1) for 2019 in the Archive of the National Agency for Cultural Heritage Preservation of Georgia.

<sup>537</sup>Two other archaeometallurgical sites - Dogurashi 2 and Dogurashi 3 - were discovered uphill from Dogurashi 1.

<sup>538</sup>It lies in the Tsageri municipality of the Racha-Lechkhumi and lower Svaneti region, and in the local community of Chkhuteli.

Dogurashi I was selected as the first smelting site for more detailed archaeological investigation on the basis that the upper part of slag waste tip was visible extending down from a small mountain terrace and the site seemed to be quite well preserved although this proved to be misleading. There are also favourable natural conditions for a smelting site here: a natural terrace on which to work, a likely nearby ore source,<sup>539</sup> wood, water and clay.<sup>540</sup>

The site is located on a small, flattish natural terrace approximately 30m up a steep (15-20°) slope from the right bank of the Dogurashi Gele (a small tributary of the Tskhenistskali River) where a large concentration of slag was visible over an area of approximately 10 metres square. The slope extending down from the terrace was covered with different sized slag pieces and coarse grey clay crucible fragments plus some tuyere (air delivery pipes) pieces.

The site of Dogurashi I occupied most of the flatter part by the edge of the terrace and did not extend (or survive) far beyond the approximately 150<sup>2</sup> m extent of the archaeological excavation work. Much of this was taken up by the remaining upper part of the slag dump which varied in depth between about 1.0 m. and 2.5 m. Away from the edge and towards the south-east end of the terrace lay what little actually remained of the working area of the smelting site. Uphill from this thick was dug on this space. The remains of this smelting site were excavated and recorded stratigraphically (context by context and layer by layer) and recorded, photographed and drawn (in graphic and electronic formats). Small (4 x 2 m.) additional exploratory trenches were dug further in (uphill) away from the edge of the terrace to check that the surviving limit of the site had been located.

Dogurashi I<sup>541</sup> is the first prehistoric (or any) copper smelting site to have been studied archaeometallurgically by means of archaeological excavation in the Lechkhumi northern mountain region of Colchis and it was found to differ from analogous sites dug in other regions of western Georgia (that is ancient Colchis).<sup>542</sup> The site was clearly much less complete than was first thought and although a large part of the slag dump tipping over the north-western edge of the terrace survived much of the working part of the smelting site was

---

<sup>539</sup>Findings from geological surveys attch. #1.

<sup>540</sup>Clays are found were found not far from the village of Dogurashi, in the place Nalobiebi, 1 km. east of „Dogurashi 1”.

<sup>541</sup>See attachment ## 2-5 field reports.

<sup>542</sup>Cf.: Khakhutaishvili D. A. 1987; Khakhutaishvili D. 2009.

to earlier erosion. It would appear that the terrace was once much larger but that the earlier south-eastern side had collapsed as part of a land-slip – probably many centuries ago – down the side of the mountain here (into the Dogarashis Gele stream) and hence lost.

The remaining layers of the slag dump were very mixed and consisted of large quantities of slag from small pieces to complete, roughly plano-convex or flattish, cakes about 30cm across. This was mixed with varying sized fragments of coarse fabric crucible, some clayey lumps of furnace wall and clay tuyeres (air delivery pipes). Within the surviving part of the site two occupation or use (that is cultural) horizons were recognised although how much more was lost we do not know.

Towards the most south-western excavation area (Area 1 of approximately 30<sup>2</sup> m.) at the edge of the terrace – where the slag dump was found to be 1.0 to 1.5 m. thick – it consisted of everything from complete cakes to a black gravel-like mass resulting from the decomposition of some of the slag, mixed mostly with fragments of clay crucibles and tuyere fragments. Some stratification was visible in places where visually different material – thin intermittent layers or lenses of yellow clay which may mark horizons between different phases of use of the site.

In Area 2 (excavated in 2016), on the edge of the ravine at the south-eastern side of the terrace was marked by the survival of several rows of large slag lumps were re-used as part of the surviving base of a mostly destroyed, basin-shaped hearth rather than a furnace (as there was too little evidence of intense burning for this) but its purpose is unknown. The placement for this had been cut into a layer of yellow clay and a larger clay tuyere fragment was found protruding from under one of the slag fragments. This hearth was close to the present edge of the terrace and nearby was a shapeless pile of yellow clay and piles of burnt, reddened clay with slag fragments, crucible remains, burnt stones and so on, possibly all deriving from the demolition of a former hearth or furnace.

In 2018 this excavation area was then extended to the east which led to the discovery of an adjacent very large, bath-shaped hearth cut into yellow clay and surrounded by stones apparently disturbed from its former side walls, and which was also filled with fragments of ore-containing rocks, slags, fragments of broken slag, charcoal, dark ashy material possible fragments of stone tools and a length of clay tuyere pipe with an applied relief image of a

snake.<sup>543</sup> This large (approximately 3m long) bath-shaped hearth has been provisionally interpreted as a preliminary (pre-smelting) ore-roasting hearth as opposed to a smelting furnace which we would expect to be much more heavily burnt as well as being very different in shape and smaller overall. No other parts of the working area (including any smelting furnaces) of this smelting site Dogurashi I survived and it seems certain that the south-eastern part of the once larger terrace was previously lost to a land slip down the mountainside here.

In our opinion, the traces of hearth found in 2016 (# 1(2016)) and the much larger bath-shaped hearth remains furnace found in 2018 (# 2(2018)) were once all parts of the same hearth structure – connected with preliminary roasting of ore – now the only surviving part of the smelting site at the present edge of the terrace from which the side of the ravine falls away steeply. The depth or extent of burnt clay, as well as the overall bath shape of this hearth indicates that it is most likely to be a place of preliminary ore roasting protected (from wind) by raised clay/earth/stome walls (now collapsed and mostly missing), particularly on the more open north side. Charcoal samples both from the use of the ‘ore roasting hearth’ and from within one of the larger slag blocks were radiocarbon dated which showed this copper smelting site (Dogurashi I) to have been in operation during the period 13<sup>th</sup> to 9<sup>th</sup> century BC, that is the late Bronze Age.

In 2018, archaeological work began on the site Dogurashi II,<sup>544</sup> which is approximately 2 km north-east of Dogurashi I. This site is situated on a larger terrace (60m long by 30m wide from the edge of the terrace) and lies at an altitude of 1070 m above sea level.

Unlike Dogurashi I this smelting site, only marked by a few small slag fragments towards the northern end of the terrace, is well preserved beneath topsoil build up. It was clear from the few slag pieces recovered first that this was another early copper smelting site very similar in character to Dogurashi I. The terrace was largely tree-free – a legacy of its use for agriculture

---

<sup>543</sup>A similar figure is sculpted on tuyere pipes from the sites, considered furnace-foundries of iron metallurgy „Askana III, 1”, dated to the first quarter of the I millennium BC, and „Mshvidobauri IV”, dated to 1240 BC [Khakhutaishvili D.A. 1987: 112, 115, Fig. 28, 151-155, Fig. 51]; according to new studies, the same sites („Mshvidobauri I”) are defined as foundries working on copper, and the date is X-VIII cc BC (Askana) [Erb-Satullo Nathaniel L., . . . 2014: 153, 154, Tab. # 4].

<sup>544</sup>See attachments field reports ## 2-5.

in the recent past – although it was covered with blackberry brambles and shrubby plants which had to be cleared before geophysical survey and archaeological investigation could take place.

Geophysical survey showed that the excavation site covered a roughly 10<sup>2</sup>m area near the northern edge of the terrace (Fig. 36). After the terrace was cleared a first archaeological excavation area (Area 1) was opened up over a 6m x 4m area running back from the edge of the terrace. Initially this was done in an exploratory „checker-board” style, later amalgamated into a single area L shaped area. Uppermost was a 30 cm. thick unstratified, clayey loam topsoil layer which was largely ploughsoil resulting from intermittent periods of agricultural activity, the latest of which, from the vegetation cover, was clearly recent. This unstratified topsoil layer, which contained a few small slag fragments and stones, was removed before the start of the excavation of the stratified levels beneath.

It became clear, that the selected area was not damaged during the centuries, even because of plowing on the surface of this terrace. Beneath the topsoil was a dark mixed loamy layer which contained much slag, coarse crucible fragments, charcoals and other assorted mixed burnt ashy material and gravelly material associated with the decomposition of slag.

In places beneath this dark levelling (pre-agriculture) levelling layer a sterile, buff-brownish fine clayey layer survived in places. This layer appears to have accumulated slowly probably over a very long period after the abandonment of the copper smelting site beneath. This suggests that the intermittent use of the terrace for agriculture did not begin much before the Classical period or later. This sterile layer was deepest where it had built up in some of the hollows of the underlying abandoned copper smelting site.

Also visible beneath the dark levelling layer the left over, destroyed remnants of the smelting site started to become visible. In particular in the southern corner of Area 1 the uppermost of these was a series of large stones that turned out to be the surviving remains of the end of another large, bath-shaped hearth, again (as with the similar example found at Dogurashi I) tentatively interpreted as an ore roasting hearth. The remains of this hearth were bisected longitudinally by the south-east section of Area 1. This hearth was in a bath-shaped depression, approximately 3.0 m. long and was approximately 40cm deep and was lined along

its north-eastern side by a rough stone revetment. This hearth was not part of the final phase of use of this smelting site although it had been carefully cleaned out after it was last used then filled with slag, crucible and cindery waste from the subsequent phase of smelting activity here.

What appeared to be the final phase of use of the smelting site here was represented across Area 1 by a very dark thick dump of slag residues and coarse crucible remains – characteristic of the last period of the copper production here – overlying the remnants of the bath-shaped (?) roasting hearth. This thick dump of copper smelting waste also contained clay tuyere (air delivery pipe) fragments and much charcoal and general cindery waste as well as stones and clay lumps which looked to be the remnants of a demolished furnace. According to a few domestic ceramic sherds also found in this dump layer we can be fairly sure that this copper smelting site belongs (as with Dogurashi I) to the transitional late Bronze Age to early Iron Age although the results of radiocarbon dating on charcoal from the site are still awaited.<sup>545</sup> At this stage it is clear that the prehistoric copper smelting site at Dogurashi II is much better preserved than that of Dogurashi I although the two sites would appear to be related if not exactly contemporary.

In 2019, excavation work was continued at Dogurashi II with a new Area 2 opened up immediately to the south-east (towards the inner part of the terrace). This measured 6m by 4m with the long side parallel to the edge of the terrace. A small area of the clay based working platform of the site was uncovered towards the south-west end of this area although much of this season was spent working (stratigraphically) through the destroyed remnants of a late phase of structure which lay just beyond the north-east corner of the Area and which will be investigated in the next phase of work here (later 2020).

Overall the archaeological work here has established that there was more than one phase of Late Bronze Age copper smelting carried out here at Dogurashi II across the northern third (20 m area) of the mountain terrace. It would appear from the work so far that the smelting (and other operations/processes) here began near the edge of the terrace, but then were moved progressively towards the inner part of the terrace (to the east away from the edge).

---

<sup>545</sup>However, this date has not been determined yet. The dates will be determined after the analysis which will be conducted in Oxford, and should be known later in 2020.



The full sequence of operations, and the working areas have yet to be fully investigated and work here is ongoing. Once it is possible to fully examine the working areas more fully we should be able to work out the sequence and more of the operating details of the copper smelting processes carried out here. So far the layout of the site looks to be very similar to what was left at Dogurashi I although we have yet to examine what can be reliably interpreted as a smelting furnace. However it is already clear that copper smelting was carried at both sites and that this was likely to be a crucible process although how it actually worked has yet to be determined.

In 2018, survey work was started on a third, similar (but possibly smaller) prehistoric copper smelting site – Dogurashi III – which is situated between Dogurashi I and Dogurashi II. This site was discovered by accident in 2016 when walking the track between these two sites. This site lies on a small (30x20 m.) mountain terrace on this west facing side of the mountain at an altitude of approximately 1000 metres above sea level. Geophysical prospecting (gradiometry/magnetometry) was carried out here and gave much better than expected magnetic anomalies<sup>546</sup> although the upper part of the slag tip appears to have been removed during building of the access track running up this part of the mountain and along edge of the terrace here. A low rise further towards the inside (away from the edge of the terrace), and the adjacent area, looks to be the location of the working area for this smelting site. However this remains to be investigated archaeologically and this is planned for future.

In 2019, geophysical survey and excavation work also began in Chikelashi<sup>547</sup> and also small scale trial excavation work begun at Gabonalia<sup>548</sup>. As with sites located earlier in the Lechkhumi region these two sites both appear to be associated with the exploitation of chalcopyrite (copper/iron sulphide) ores. Further survey and excavation work is planned for one or both of these sites later in 2020 when the copper smelting and ore base/mining activity will be investigated.

Thus, at this stage of our combined archaeometallurgical/geological research project there has been much good progress but there is much work still to be done – both to establish how,

---

<sup>546</sup>We plan to continue studying this site in 2020.

<sup>547</sup>On the right bank of the river Tskhenistskali, above Tsageri, at an altitude of 1400 m above sea level.

<sup>548</sup>In the vicinity of the village of Zubi, on the right bank of the Tskhenistskali river, at an altitude of 1175 m above sea level.

when and where (and perhaps why) the transitional late Bronze/early Iron Age copper smelting industry was carried out in the area of Lechkhumi, and also how the mining industry, that fed into it, operated as well as where the mines were, how they operated and so on.

## Typology and chronology of the archaeometallurgical sites of Lechkhumi

To determine the typology, chronology and genesis of the archaeometallurgical sites of Lechkhumi, we should first determine the nature and type of sites we have studied, discuss the associated mining industry, how and when these smelting sites operated as well as what ores were used, exactly where they came from and how the associated mining worked. Also we need to study the secondary or subsequent copper processing and artefact production that depended on the smelting. And we need to study if, when and how a copper production industry operated elsewhere in Cochis, particularly in neighboring regions, compare them, analyze their chronology, compare the technology and search for possible relationships.

The potential for a possible mining industry – both for copper and other metals – in Lechkhumi has been studied by geologists in the past (see above) and the search for ancient mining evidence is part of our project as is the overall study and appraisal of the metallurgy of the region.<sup>549</sup> To put this into context when need to study the evidence for any ancient metallurgy in this region, the appraisal of which is the subject of our project.

**Typology of early smelting sites.** The nature of the sites and the material we have encountered on them determines what metal was being made and how it was produced. In Lechkhumi all the ancient smelting sites we have found were for making copper and the large volume of recognisably Colchian artefacts found in the region also indicates that the copper production belongs to the transitional late Bronze Age to early Iron Age period. But what comparable evidence for early copper production and its origins has been found elsewhere in Colchis (western Georgia) and especially its northern Caucasus region. For instance is the evidence we have excavated at Dogurashi I and II typical of what has been found elsewhere, particularly further south in the Black Sea region of the south Caucasus.

---

<sup>549</sup>Metallurgy [Greek μεταλλουργέω - I mine ore, process metals] – 1. the field of heavy industry, which deals with obtaining metal from ore and its pretreatment. 2. the science studying means of industrial production and pretreatment of metals (Dictionary of Foreign Words, 1989); cf.: „The term metallurgy” means the complex of those production processes which are associated with obtaining metal from ore, its casting and creation of a primary product” [Inanishvili G. 2014: 43]. „The term „metalworking“ covers complex of those technological processes that are used to obtain a final product out of a half-finished or primary cast through casting and forging items of a complex profile (tools of military, economical or ritual function, jewelry)” [Inanishvili G. 2014: 44].

What do we know about early copper metallurgy in the Caucasus region?

Before we can assess the prehistoric copper manufacturing industry of the Lechkhumi region perhaps we first need to consider the origins behind this early copper smelting industry. Copper use most probably starts with an acquaintance with native copper.<sup>550</sup> This is soft and easy to forge and (like early iron) seems to be first used for jewelry. Artefacts, especially beads and other small forged items, made from native copper are known in the South Caucasus from the 6<sup>th</sup> to 5<sup>th</sup> millennium BC. It is clear from archaeological findings, probably because of its softness, that it was not used for more utilitarian things like tools.<sup>551</sup>

The oldest metal artifacts made of forged native copper in the territory of Georgia were found in 6<sup>th</sup> millennium BC (Shulaveri-Shomutepe culture) settlement contexts at Marneuli and at Khramis Didi Gora (a ring, knife, 2 beads and an unidentified amorphous fragment).<sup>552</sup> This compares to early native copper artefacts found in Azerbaijan again in (Shulaveri-Shomutepe culture) contexts at Grigalar-Tepe (5600-4900 BC), Chalagan-Tepe (5400-5200 BC) and Dakul-Tepe (4700-4500 BC).<sup>553</sup> Similarly in Armenia the earliest copper artefacts (copper beads and a bracelet fragment) together with malachite and azurite minerals were found at the settlements of Artashen (5800-5700 BC) and Akanashen (6000-5500 BC).<sup>554</sup>

It is thought that the making of copper by smelting began in the Caucasus region in the 5<sup>th</sup> to 4<sup>th</sup> millennium BC and that it was associated with the exploitation of easily reducible local copper oxide ores (themselves weathered sulphide ores) such as cuprite ( $\text{Cu}_2\text{O}$ ) and tenorite ( $\text{CuO}$ ).

During the 500 years or so before the mid 3<sup>rd</sup> millennium BC copper alloy technology had begun as seen in an arsenical copper ligature (a wire binding) although how this was made is uncertain, but possibly from the co-smelting of mixed arsenic/copper ores – both of which occur in the Greater Caucasus mountains – or from the addition of arsenical minerals to molten copper.

---

<sup>550</sup>Rickard T. A. 1932: 318.

<sup>551</sup>Gambashidze I., . . . 2010: 97; Inanishvili G. 2014: 47, 48.

<sup>552</sup>Kiguradze T. 1986: Tab. 5.

<sup>553</sup>Kavtaradze G. 1999: 71-72.

<sup>554</sup>Kavtaradze G. 1999; Meliksetian Kh., . . . 2006; Inanishvili G. 2014: 48, 49.

In any case copper was being produced in this region from smelting of surface deposits of sulphidic ores that have weathered to oxides (this being a simple process that does not yield slag). Technical, empirical and experimental knowledge would have developed starting with the most simple reduction of copper oxide ores (minerals) by pyrometallurgical methods (that is smelting), using of charcoal both as a fuel and a reducing agent for the recovery of metallic copper which could then be cast (after reheating above the melting point of copper, 1085 °C) into moulds.<sup>555</sup> Arsenical (or antimony rich) copper is easier to cast as the melting point is lower.

Copper smelting is of course only part of the cycle of different operations that lead to the production of the metal.<sup>556</sup> These include: 1. Sorting/beneficiation of ores (to remove unwanted rocky material perhaps by flotation); ore roasting (to improve porosity to facilitate more effective reduction), and the preparation of a suitable sized charge – the best admixture of charcoal and ore). 2. Smelting (the primary reduction to copper of the ore in a crucible or furnace) which, in the case of the co-smelting of different ores may also result in the direct production of a copper alloy, such as arsenical copper). 3. Secondary processing (remelting of the smelted copper to form an ingot,<sup>557</sup> or half-finished product).<sup>558</sup>

Experiments to model reduction processes that take place in the earliest examples of copper smelting known have been done, these being based on evidence from archaeological and ethnographic sites related to the early production of copper. In this way the original shapes and construction forms of furnaces, as well as the processes occurring within them (temperature regime, chemical reduction reactions, and so on) are determined.<sup>559</sup>

In the Caucasus region smelted copper probably started from the exploitation of weathered sulphide ores, the weathering yielding a both oxide ores (cuprite or tenorite having been mentioned above) and carbonate ores (typically malachite or azurite). Smelting is a simple, one-step process for which a temperature within the range 700-800°C is sufficient<sup>560</sup> for

---

<sup>555</sup>Childe G. 1956.

<sup>556</sup>Metallurgy (Greek μεταλλουργέω - I mine ore, process metals) [Dictionary of Foreign Words, 1973: 261].

<sup>557</sup>Ingot - metal that was taken out of a pit after smelting; „ingot” is liquid copper cooled in a mould.  
<http://www.nplg.gov.ge/gwdict/index.php?a=term&d=39&t=1470>

<sup>558</sup>Inanishvili G. 2014: 50.

<sup>559</sup>Inanishvili G. 2014: 51.

<sup>560</sup>Lukas A.1958: 335; Coghlan H. H. 1942: 27.

reduction to copper metal. All these ores reduce readily to copper and with carbonate ores the heating process first of all yields carbon dioxide which is lost as a gas leaving an oxide that is reduced to copper metal, the charcoal (mixed with the ore) providing both heat and the chemical reducing agent. Metallic copper was next obtained by melting the smaller droplets or bigger fused pieces by raising the raising the temperature above the melting point of copper and the copper production industry in this region (as elsewhere) will have developed from here.<sup>561</sup>

The smelting of unweathered copper sulphide ores – which occur as the copper sulphide minerals chalcocite ( $\text{Cu}_2\text{S}$ ) and covellite ( $\text{CuS}$ ), but much more commonly in combination with iron sulphide as chalcopyrite ( $\text{CuFeS}_2$ ) – is much more difficult and complicated and only became possible with the development of a two-step smelting process preceded by preliminary ore roasting to reduce the amount of sulphur present.

For the first main stage of smelting unweathered chalcopyrite ores, a mixture of roasted ore and charcoal is smelted to remove much of the rocky waste component and iron of the ore to yield a more concentrated copper sulphide „matte”. In the second main stage the matte is re-smelted to yield copper metal. Earlier researchers have defined this method of smelting as the so-called „continental” (or early European method). Copper has been obtained by this method in the Caucasus since the beginning of the 19<sup>th</sup> century. But it has been argued that in the Caucasus region copper before this was smelted from sulphide ores not by the ‘continental’ method but by the so-called „Asian” method.<sup>562</sup>

According to the explanation of the „Asian” method, it is necessary to roast sulphide ores repeatedly at a temperature of 800-900°C so as to completely remove the sulphur present in the ore. Then oxidised ore was smelted in an earthen pit (or perhaps, even on the surface of the earth) in which the ore and charcoal were placed. According to the description of some researchers, charcoal and ore were mixed, but some believe that layers of wood or charcoal and ore were placed in a pit in turn.<sup>563</sup> Such pits were made in elevated areas to make the most of wind power. It was necessary to get a high enough temperature during roasting and

---

<sup>561</sup>Inanishvili G. 2014: 51.

<sup>562</sup>Inanishvili G. 2014: 51; Baykov A. A. 1949: 14; Smirnov V. I. 1965: 111.

<sup>563</sup>Lukas A. 1958: 334; Smirnov V. I. 1965: 227; Inanishvili G. 2014: 51, 52.

(especially for) the reactions of reduction/smelting. Latterly, the air was supplied to a pit through a clay pipe attached to it from below. After the end of the process, resulting metal was collected. Primitive smelting pits like this were used at the early stages of copper production. As a result of smelting, a mass containing copper droplets and globules plus impurities was obtained.<sup>564</sup> It is reported that later these smelting pits were lined with stone and lined with clay, and that a blowing pipe also appeared, and that this is how a primitive smelting furnace was made.<sup>565</sup>

Sites of smelted copper production date back to the 5<sup>th</sup> to 4<sup>th</sup> millennium BC and have been studied in Anatolia (Değirmentepe, Norşuntepe, Tepecik, Arslantepe<sup>566</sup>), where pear shaped furnaces, slags and other production residues, ore, sleds, moulds and crucibles were identified. According to recent investigations, it is considered that sites of the 5<sup>th</sup> to 3<sup>rd</sup> millennium BC studied in Eastern Anatolia are of the same type as contemporary copper production sites discovered in the Caucasus and belong to an early stage in the development of copper production.<sup>567</sup>

According to available data on the South Caucasus, remnants of copper-smelting metallurgical furnaces are known from sites of the Kura-Araxes culture (4<sup>th</sup> to 4<sup>rd</sup> millennium BC). At Amiranis Gora (Akhaltzikhe) clay tuyeres and crucibles.<sup>568</sup>

At the settlement at Babadervish (Azerbaijan, Qazakh district) - remnants of three furnaces were found.<sup>569</sup>

At the settlement of Balichi-Dzedzvebi (Bolnisi) two furnaces and tools for processing metal (slags, crucibles) and ore (grind stones) were found.<sup>570</sup>

---

<sup>564</sup> Rickard T. A. 1932: 116; Lukas, 1958: 336; Inanishvili G. 2014: 52.

<sup>565</sup> Remnants of the oldest copper-smelting furnace found on the Sinai Peninsula (Egypt) contained a 75 cm. deep lined pit with two tuyeres [Currelly C. T., . . . 1910: 242-243]. There is an opinion, that in furnaces similar to pottery kilns copper was smelted from the very beginning (Rindina N. V. 1971: 134; Coghlan H. H. 1951: 64-66; Aitchison L. 1960: 36), where the temperature reached 1200°C [Inanishvili G. 2014: 52].

<sup>566</sup> Müller-Karpe H. 1994: 20, 22, 24; Inanishvili G. 2014: 52.

<sup>567</sup> Gambashidze I., . . . 2010: 101.

<sup>568</sup> Chubinishvili T. 1963; Chubinishvili T. 1966; Chubinishvili T. N. 1971: 103; Kushnareva K., . . . 1970: 114; Chubinishvili T. 1975; Inanishvili G., . . . 2010: 112, 113, Fig. 4.2/1, 2.

<sup>569</sup> Munchaev P.M., . . . 1968: 17-26.

<sup>570</sup> Gambashidze I., . . . 2010: 107.

The subsequent period, 3<sup>rd</sup> to 2<sup>nd</sup> millennium BC, is distinguished by significant achievements in non-ferrous metalworking. In this period the smelting copper sulphide ores (mainly chalcopyrite is processed) begins. Ore occurrences of local arsenic (realgar, orpiment, arsenopyrite) and antimony (antimonite) are processed. The incidence of copper smelting is governed by the proportional distribution of copper, arsenic and antimony ores. Sometimes a three-part (Cu/As/Sb) alloy is formed, which has better casting characteristics.<sup>571</sup>

As it is known, a new alloying element, tin, is first used in the Caucasus in the first half of the 2<sup>nd</sup> millennium BC and at this time bronze alloyed with tin appears. The origin of tin used in the Caucasus is still controversial, since neither tin mines, nor traces of its mining have been detected in the Caucasus region.<sup>572</sup>

Evgeny Chernykh has suggested that tin was imported into Colchis from the second half of the 2<sup>nd</sup> millennium BC via (what is now) eastern Georgia. He also suggested that the metallurgical focus of Transcaucasia and Colchis is as a connecting link between the Near East (Asia Minor to the Mediterranean and the North Caucasus. Supposedly, tin and bronze ingots and finished artefacts came to the North Caucasus from separate metallurgical foci of Colchian bronze production.<sup>573</sup>

It has also been suggested that „there is evidence for a wide distribution area for bronze with both tin and antimony in Eurasia in the II millennium BC, and that the geographical location of tin and antimony deposits on the continent and factual data on the functioning of sites of mining and metallurgical production discovered here, make it really possible that tin could

---

<sup>571</sup>Inanishvili G. 2014: 63.

<sup>572</sup>A. Jessen originally thought that the mining of local tin in the Caucasus took place since the II millennium BC on both slopes of the Central Caucasus from Elbrus to Terek, in upper Racha, South Ossetia, Shorapani, Gori and Borjomi districts [Jessen A.A. 1935a: 205], but then on the contrary [Jessen A.A. 1935b, 194, 195]. Most scientists suggest the import of tin [Chernykh E.N., 1966:61]. In Kuftins opinion, tin came as an import from the Asia Minor or the Mediterranean [Kuftin B.A. 1949: 207, 221]. K. Pitskhelauri believes that tin was imported from the continental Europe [Pitskhelauri Kote 2018: 129, 187]. There is an idea that tin came from the mineralization system of the Pyrenees [Sokolov G. 1972: 8]. G. Inanishvili thinks that since tin appears first at the sites of the southeastern Caucasus and then in the central and western Transcaucasia, that means that tin comes here earlier from southern (Asia) and eastern (Central Asia, Iran) metallurgical centres [Inanishvili G., 2014: 65]. The information of Pseudo-Aristotle is interesting: „They say Mossynoecian copper distinguishes with its vibrant and white color. Not tin, but some kind of local earth is added to copper and smelted. It is said that the inventor did not disclose this secret to anyone, therefore the old copper products of this country were distinguished with the best properties, unlike the present ones” [Latishev B.B. 1893: 380].

<sup>573</sup>Chernykh E. N. 1978: 19-23.



have been the subject of import for the copper and bronze production in Transcaucasia (Anatolia, Northern Iran, Central Asia), and local antimony must have got into the Eurasian centres of bronze production by means of Transcaucasian export, in the form of metallic antimony as ingots or final products from bronze with antimony (production of the metallurgical hearth of Racha)".<sup>574</sup>

How the central northern mountainous region of Colchis (now Lechkhumi) , fitted into this background is unknown because no copper production sites in this region have previously been studied, and therefore were not included in the zones of mining and metallurgical sites of Abkhazia, Svaneti, mountainous Racha and Kakheti<sup>575</sup> This is despite the fact that the southern part of the Central Caucasus ridge is considered to be a particularly interesting region from an archaeometallurgical point of view.<sup>576</sup> Here mine workings of 2<sup>nd</sup> to 1<sup>st</sup> millennium BC, have been found to be large, complex and represent a great production output, and also included objects of local metallurgical production.<sup>577</sup>

From a geological point of view, the system of copper mineralization of the southern part of the Central Caucasus ridge covers the basins of the rivers Kodori, Enguri, Tskhenistskali, Rioni, Alazani and their tributaries. Ore occurrences here are represented by minerals of pyrite-pyrotin type (chalcopyrite, sphalerite, galena) and are connected with the earliest mining and metallurgical sites (Abkhazia, Svaneti, mountainous Racha), to which we can already add Lechkhumi. As we have already noted, the type of the sites we have studied should be determined by the type of metal on which they work, and, accordingly, it should be compared with sites working on the same metal, in this case copper.

As we can see from evidence discussed above only three very early copper working sites – dating to the 4<sup>th</sup> to 3<sup>rd</sup> millennium BC – are known in the Georgian region: firstly at Amiranis Gora (Akhaltsikhe) where clay tuyeres and crucible fragments were found; then those at the Babadervish settlement (Azerbaijan, Qazakh district) where remnants of three furnaces were found; and thirdly at the settlement of Balichi-dzedzvebi (Bolnisi) where two furnaces plus

---

<sup>574</sup>Inanishvili G. 2014: 65.

<sup>575</sup>Inanishvili G. 2014: 28.

<sup>576</sup>We have no information on similar sites of the North Caucasus.

<sup>577</sup>Inanishvili G. 2014: 229, 30.

tools for smelting (slag and crucibles) and ore traces (on grind stones).<sup>578</sup> All these sites are in eastern Transcaucasia, a long way from Colchis.

And given that the subject of our study, one copper smelting site from Lechkhumi (Dogurashi I) has been dated as operating during the 13<sup>th</sup> to 9<sup>th</sup> century BC we should compare our sites with those sites of the rest of the Colchian area that have both been studied and which are also closely similar in date. As we have already noted above,<sup>579</sup> Colchis (Adjara, Guria, Samegrelo, Abkhazia, Svaneti, Racha)<sup>580</sup> in the late 2<sup>nd</sup> and early 1<sup>st</sup> millennium BC is quite rich in early copper smelting sites.

More than 400 (almost certainly all) copper smelting sites (not for iron smelting as was previously reported) metallurgy were excavated, studied and published in the territory of Adjara and Guria, southwestern Georgia (Chorokhi, Choloki-Ochkhamuri, Supsa-Gubazeulimining and metallurgical production hearth). Three copper smelting sites (again erroneously assumed to be for iron) in the territory of Samegrelo, central Colchis (Khobi-Ochkhamuri production area hearth) were excavated, studied and published<sup>581</sup> (although two of these at Choga were revisited in 2014 by and an examination of the residues by one of the present authors – Brian Gilmour – confirmed that they related to copper smelting).

In 2010 a new survey and study was started on the sites in Guria that David Khakhutaishvili had studied earlier. During two field seasons (2010 and 2012) 50 copper smelting sites were mapped. Attention was focused on the valleys of the two rivers - Supsa and Gubazeuli – as the earliest dated sites had been recorded there.<sup>582</sup> As a result of the analysis of slag samples taken from the valleys of Supsa-Gubazeuli, as well as Choloki-Ochkhamuri, we know the these sites were for prehistoric copper smelting<sup>583</sup> contrary to the conclusions reached from the earlier studies, where it had been believed that they had dealt with iron metallurgy.<sup>584</sup>

---

<sup>578</sup>See instructions above.

<sup>579</sup>See the introduction.

<sup>580</sup>Khakhutaishvili D. 1987; Khakhutaishvili D. 2009.

<sup>581</sup>Khakhutaishvili D. A. 1987; Khakhutaishvili D. 2009; Inanishvili G. 2010: 156.

<sup>582</sup>Khakhutaishvili D. A. 1987:105,106; Khakhutaishvili, 2009; Gilmour B.J., . . . 2020, 18-21.

<sup>583</sup>This is true also for samples taken from two sites – Choga I and Choga II in Samegrelo in the Ochkhomuri River valley excavated by David Khakhutaishvili and revisited by one of the present authors (Brian Gilmour) in 2014) who examined the slags and crucibles from these sites and confirmed them to be residues from early copper smelting.

<sup>584</sup>Tavadze F.N.,... 1984; Erb-Satullo Nathaniel., . . . 2014: 154.

According to the conclusion of the researchers, made on the basis of new evidence, the results of the slag analysis showed that we are almost certainly only dealing with copper smelting at all the sites located of the transitional late Bronze Age/early Iron Age in western Georgia (we also have located some evidence for ironworking at different sites in Lechkhumi but the character of the slag and the topographical associations suggests that these are mostly late medieval in date so completely unrelated to the prehistoric copper smelting that is our main focus). Although it is now clear from the recent Guria survey that the industry recorded by David Khakhutaishvili such issues as ore mining, more detailed aspects of the smelting technology, the possible interrelation of copper and iron smelting technologies all still need to be clarified.<sup>585</sup>

This smelting industry was first investigated by I. Gdzlishvili – who also misinterpreted it as representing iron smelting – in the earlier 1960's. For example he reported in 1961 that the sites Legva I-1 and Legva I-2 dated to the 12<sup>th</sup> century BC<sup>586</sup>. D. Khakhutaishvili, on the basis of ceramic evidence, redated Legva I-1 to the 10<sup>th</sup> century BC,<sup>587</sup> and Legva I-2 to the 11<sup>th</sup> to 10<sup>th</sup> century BC.<sup>588</sup> Thus, most of those smelting sites discovered in southwestern Georgia, misinterpreted at the time as sites of iron making, turned out to be for the smelting of copper, which generally functioned during the last quarter of the 2<sup>nd</sup> millennium BC to the first quarter of the 1<sup>st</sup> millennium BC although the dating at the time suggested this industry started some 500 years earlier (18<sup>th</sup> century BC).

However despite the mis-identification of the of the earlier surveys across western Georgia (as relating to ironworking) the descriptions are still relevant as an important typological and technological comparison to the previously unknown late Bronze Age copper smelting industry of the Lechkhumi region especially when used together with the results of the more recent 2010-2012 survey of the Supsa-Gubazeuli copper smelting sites. From the abovementioned sites located in the Supsa-Gubazeuli interfluvial zone, the following sites

---

<sup>585</sup> Erb-Satullo Nathaniel L., . . . 2014: 155.

<sup>586</sup>Gdzlishvili I.A. 1964: 45-47, Fig. 13A, 13 Б-В, Tab. II/2,3, IXB/1-5, 10.

<sup>587</sup>Khakhutaishvili D. A. 1987: 94.

<sup>588</sup>Khakhutaishvili D. A. 1987: 97.

were archaeologically studied and dated by Khakhutaishvili in the 1970s-1980s (although he interpreted them as iron smelting sites:<sup>589</sup>

1. Askana I (1974): 10<sup>th</sup> to 9<sup>th</sup> century BC,<sup>590</sup> 2. Askana II, 1 (1974): 15<sup>th</sup> to 13<sup>th</sup> century BC,<sup>591</sup> 3. Askana II, 2 (1974): 14<sup>th</sup> to 13<sup>th</sup> century BC,<sup>592</sup> 4. Mshvidobauri I (1984): 10<sup>th</sup> to 8<sup>th</sup> century BC,<sup>593</sup> 5. Nagomari I (1984): 10<sup>th</sup> to 9<sup>th</sup> century BC,<sup>594</sup> 6. Mziani I (1983): 11<sup>th</sup> to 8<sup>th</sup> century BC,<sup>595</sup> 7. Mziani II (1983): 15<sup>th</sup> century BC,<sup>596</sup> 8. Mziani III (1983): 11<sup>th</sup> to 9<sup>th</sup> century BC,<sup>597</sup> 9. Mziani IV (1983): 15<sup>th</sup> to 14<sup>th</sup> century BC,<sup>598</sup> 10. Tsetskhlauri I (1970): 10<sup>th</sup> to 8<sup>th</sup> century BC,<sup>599</sup> 11. Tsetskhlauri II (1971): 9<sup>th</sup> century BC,<sup>600</sup> 12. Tsetskhlauri III (1974): undated (furnace destroyed) but similar period.<sup>601</sup>

These sites were generally situated on a more-or-less level place next to a slope above running water, the slope typically being covered with smelting waste: slag, fragments of (what we now know were) crucibles, and pieces of tuyere (air delivery pipes) for smelting. On the level ground was a furnace (or sometimes a pair of furnaces and a (roughly) rectangular table that represents a surface made up of flat stones, clay and the like, for processing – whether for ingots, ore or the like is uncertain. This platform, and the space around it and especially the furnaces, were coloured red due to the high temperatures involved with the processes carried out here. The furnaces were reported as being lined with specially selected stones, perhaps coated with clay on the inside, or sometimes with a refractory clay pan-like container at the bottom of the furnace. Clay (tuyere) pipes are inserted into the walls of the furnace.<sup>602</sup>

---

<sup>589</sup>See information on new dates above.

<sup>590</sup>Khakhutaishvili D. A. 1987: 102-106, Fig. 21,22, 23.

<sup>591</sup>Khakhutaishvili D. A. 1987: 106-109, Fig. 24, 25.

<sup>592</sup>Khakhutaishvili D. A. 1987: 110, Fig. 26.

<sup>593</sup>Khakhutaishvili D. A. 1987: 143-148, Fig. 46, 47, 48.

<sup>594</sup>Khakhutaishvili D. A. 1987: 156-160, Fig. 53, 54, 55.

<sup>595</sup>Khakhutaishvili D. A. 1987: 127, 128.

<sup>596</sup>Khakhutaishvili D. A. 1987: 132.

<sup>597</sup>Khakhutaishvili D. A. 1987: 136.

<sup>598</sup>Khakhutaishvili D. A. 1987: 143.

<sup>599</sup>Khakhutaishvili D. A. 1987: 85-88, Fig. 15-17.

<sup>600</sup>Khakhutaishvili D. A. 1987: 88.

<sup>601</sup>Khakhutaishvili D. A. 1987: 88, 91.

<sup>602</sup>In detail, see: Khakhutaishvili D. A. 1987; Khakhutaishvili D. 2009.

As it can be seen from illustrations from the earlier survey, as well as what was encountered during the 2010-2012 surveys of the coastal zone, the waste smelting debris from all the Colchian period copper smelting sites are similar as are the relative physical location of the sites. In general it is likely that the technological processes were similar although this has yet to be determined by means of the archaeological investigation of the Lechkhumi sites. The Lechkhumi sites are quite different in being located in a mountainous region and generally have been found (so far) to lie at an altitude between about 900 and 1400 metres above sea level. Like the sites of Adjara-Guria, they are located on a platform, above a hill-slope, with nearby availability of water, wood and refractory clay. Fragments of partially processed ores have also been found on the copper smelting sites in the surveys of both regions and although the ore sources are likely to be nearby no mining traces having yet been identified. There are also layers of similar industrial waste (slags, fragments of crucibles and tuyeres, processed and unprocessed ore fragments, some domestic ceramic sherds, stone fragments (possible parts of hammer-stones as well as from furnace construction) on the slopes of the archaeometallurgical sites of Lechkhumi.

In Lechkhumi the only furnace-like traces found so far are large, bath-shaped structures – approximately 3m long – cut of laid onto the surrounding clayey ground and lined stones and clay. These have so far been interpreted as being for the preliminary roasting of ore before smelting. No evidence for the kind of pit-smelting furnaces or „processing platforms” (formerly referred to as tables) has yet been found in the Lechkhumi area. The design of the Lechkhumi smelting furnaces is as yet uncertain and awaits identification. However we are fairly certain that the Lechkhumi smelting sites were centred on the use of large, coarse grey crucibles – which are found in large quantities on all the sites – although we have yet to establish how the smelting operations worked.

Although there are differences in the layout of the mountain sites of Lechkhumi, compared to the contemporary sites in the Colchian coastal zone further south, the great similarity of the copper smelting production waste suggests that the fundamental process was similar, and the product – copper – was much the same. Thus a crucible-based production industry seems likely in both cases. We have yet to determine how this worked – and this is one of the aims for further research – but how it may have worked is that a refractory clay crucible

(essentially a kind of large pot<sup>603</sup>) to hold the ore and charcoal – which was the reducing agent and supplied some of the heat – was perhaps inserted into a furnace into a bed of charcoal or wood which would have provided the rest of the heat necessary for the copper smelting process (as suggested in the reconstruction diagram shown below (fig. 10)).

ore plus charcoal (reducing agent crucible)

wood/charcoal for fuel/heat for firing



Firewood-coal

Fig. 10. Reconstruction of how stage one of the copper smelting process might have worked.<sup>604</sup>

If the smelting was a one-stage process then what would have come out of these crucibles would have been – not copper ingots like those found in the many prehistoric hoards and single finds in the Lechkhumi region – but rather it would have been a friable mixture of small copper prills, and more amorphous larger pieces, plus cindery, slaggy waste. However the smelting is more likely to have been a two-stage process where the first yield being aimed at was a copper sulphide matte which would then have been broken up and resmelted in a crucible. This second stage would have resulted in a mixture of copper prills, and the like, plus cindery/slaggy waste, although a large part of the rocky component of the ore would have been removed at the first stage.

<sup>603</sup>Director of the Martvili Museum Givi Eliava used this term and even tried to reconstruct such a „pot“ based on the materials of the Martvili Museum of Local Lore.

<sup>604</sup> <http://ursa-tm.ru/forum/index.php?%2Ftopic%2F247287-drevnyaya-plavilnaya-pech-na-beregah-volgi%2F>

After smelting was complete (at each stage) the crucibles would have been broken up and the copper fragments (prills and the like) would have been sorted out and collected together and taken for remelting – possible at a special central „processing” site to be reheated in crucibles to yield the copper ingots that have come from the hoards and single finds. It is these crucibles that must have had the same shape as the ingots, and therefore must have varied in their shape and size although whether these varied between or within sites has yet to be determined.<sup>605</sup> Numerous fragments of refractory clay crucibles have been found and their reconstruction (at least on paper) is one of our next priorities as is the investigation of specialised copper processing.

The process for the later processing/remelting of the copper prills and the like is likely to have been similar except there would have been no charcoal inside the crucibles.

About twenty samples of copper ingots known from the Lechkhumi region are stored in the Tsageri Historical Museum, the largest of which (from Zogishi) weighs 32 kg. However, many more are known are mostly currently in the collections of the Kutaisi and Georgian National Museums.

We have made reconstructions as to the size and shape of the original copper ingots from this industry – based on the fragments stored in the Tsageri Historical Museum – so that one can get an idea of the size and shape of remelting crucibles that would have been used to produce the ingots. Ingots of both a hemi-spherical and truncated (flattish-bottomed) conical form – possibly with a more cylindrical shaped sub-type as well – have been found and all these ‘primary’ ingots are generally large in size.<sup>606</sup> Interestingly the idea of a „pot” was put forward, and set up for display by Givi Eliava (Director of the Martvili Museum of Local Lore) but he seems to have envisaged a copper ingot as the final product of the smelting

---

<sup>605</sup> Sulava N., . . . 2019. The Reconstruction of the Oldest Metallurgical Furnaces (based on materials from the Martvili Museum of Local Lore and the Tsageri Historical Museum). The report was read on „Archaeological Wednesday” at the Otari Lortkipanidze Institute for Archaeological Studies of the Georgian National Museum. The work was presented at an archaeological conference in Istanbul – Nino Okruashvili, Nino Sulava 2019. Reconstruction of prehistoric metallurgical furnaces (According to data from Martvili Museum of the Local Lore and Tsageri History Museum), ICA 2019: 13. International Conference on Archaeology, December 19-20, 2019 in Istanbul, Turkey. The work has been submitted for publication in the Bulletin of the National Academy of Sciences of Georgia.: Sulava N., . . . 2019. Metallurgy of the Colchian Bronze Culture: A typological classification of Copper Ingots (According to the materials of the Martvili Museum of the Local Lore and the Tsageri Historic Museum).

<sup>606</sup>Cf.: Sulava N., . . . 2012: 19, Fig. 3, 4 ; Sulava N., . . . 2014: 27.

which is clearly not the case (as this is too simplistic a solution to work in practice) but it is a good idea and may be correct as being how the secondary processing or remelting of the copper prills and the like (produced during smelting) to produce the much larger ingots. A re-examination of the various ingot fragments in Tsageri Museum is currently underway.

Thus it is likely that all the main stages of this prehistoric copper production were crucible based, and traces of crucible fabric have also been found on the sides of some of the ingots. The crucibles would have been broken up and the contents removed at the end of each stage.

As yet no trace of pre-medieval iron smelting has been found in the Lechkhumi region although the possible existence of this is always borne in mind. Thus we do not yet know what possible relationship there might be between the late Bronze Age copper smelting of the Lechkhumi region and very early iron smelting or even if it exists. The use of chalcopyrite ore rich in iron seems to suggest this connection as a possibility although the way the copper smelting worked using these ores may preclude this possibility. In fact, the presence of iron may even have helped the copper yield. However the fine details of the copper smelting, and secondary ingot processing is the subject of our future research here as is the research into secondary artefact casting in this region.

Thus, the system of furnace-foundries for ore smelting, discovered in mountainous Colchis, Lechkhumi, and dated to the turn of II-I millennia BC is first with its scale and complexity not only for Lechkhumi, but also for the whole of Georgia.

As a result of the excavations of recently discovered sites of prehistoric metallurgy in mountainous Colchis, Lechkhumi, the area of the oldest metallurgical region (Adjara, Guria, Samegrelo, Racha, Svaneti) was filled and expanded.

The concentration of prehistoric metallurgical sites and abundance of bronze and iron pieces of work in Lechkhumi point to the role of Lechkhumi in the Colchian bronze culture and the occupation of the people living there - mining metallurgy together with diversified developed agriculture and artisanship, which is well confirmed by Colchian ceramics and stone moulds found here, in the villages of Tskheta and Dekhviri, as a result of excavations,



as well as by bronze ingots, slags and bronze pieces of work found by chance in the same territory.<sup>607</sup>

It is especially important that the material basis of the Colchian bronze culture in mountainous Colchis has been identified, which until now was confirmed only by the availability of products, the basis, on which any archaeological culture of this period and corresponding state formation stand.

---

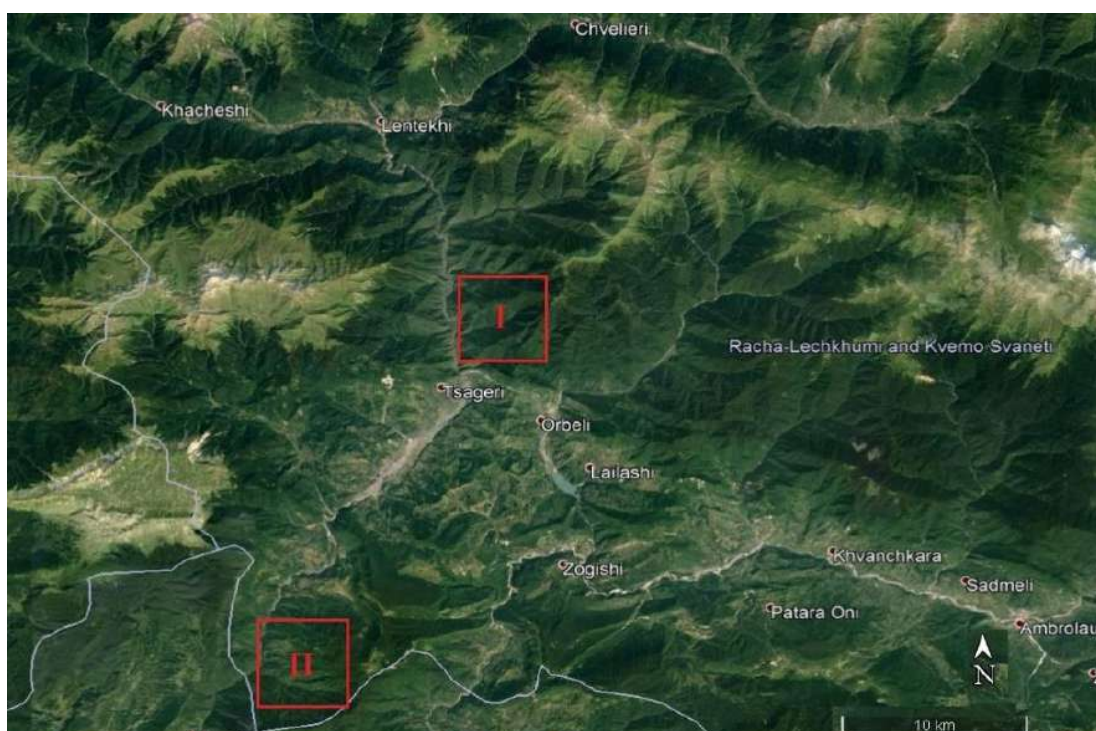
<sup>607</sup> Sakharova L. 1976: 96-104; Sakharova L., . . . 2014: 67-86.

რუსუდან ჩაგელიშვილი, თამარ ბერიძე

სადაზვერვო-შეფასებითი ექსპედიციები

2017-2019 წლები

2017 წლის საველე სამუშაოები. 2017 წლის საველე სამუშაოებისთვის შეირჩა ორი ადგილი - სოფელი დოღურაშის და სოფლების ოფიტარა-ლაჭეპიტა და მათი მიმდებარე ტერიტორია (სურ. 1).



სურ. 1. საკვლევი ტერიტორიის სატელიტური რუკა. წითელი კვადრატით მონიშნულია 2017 წლის შემოდგომაზე ჩატარებული საველე გეოლოგიური სამუშაოების არეალი:

I დოღურაში; II ოფიტარა-ლაჭეპიტა

ადგილი დოღურაში (სამი არქეომეტალურგიული ადგილსაპოვნებელი დოღურაში I, დოღურაში II და დოღურაში III) ლეჩხუმის რაიონის უკიდურეს ჩრდილოეთ ნაწილში, მდინარე ცხენისწყლის მარცხენა ნაპირზე მდებარეობს. იგი მოიცავს სოფელ დოღურაშს, დოღურაშის ღელეს მისი მცირე და მრავალრიცხოვანი შენაკადებით. დოღურაშის მიდამოები აგებულია ქვედა შუა იურული ასაკის ქანებით, რომელიც თითქმის ყველგან ქმნის მაღალ ქედებს და ვიწრო, ღრმა და ძნელადმისასვლელი

ხეობებითაა გაკვეთილი/გაჭრილი. ციცაბო ფერდობები ჩვეულებრივ დაფარულია ტყით. შუა იურული ნალექებიდან აქ გვხვდება პორფირიტები, ტუფოზრეჩიები, დიაბაზის ჰიპაბისური ინტრუზივები (დაიკები და სილები), ტუფქვიშაქვები და ქვიშაქვები. დიაბაზებში ხშირია სფერული გამოფიტვის ფორმები. ქანები ძლიერაა გამოფიტული და მომწვანო ფერი დაკრავს, მათი ნახვა მხოლოდ მდინარეთა ხეობებში ან ხელოვნურ (გზის გასწვრივ) გაშიშვლებებშია შესაძლებელი. პორფირიტული წყება ძლიერ არის დანაპრალიანებული. ნაპრალები კვარცის, კალციტისა და ბარიტის ძარღვებით არის ამოვსებული, რომელთაგანაც დაკავშირებულია პოლიმეტალების ჩანართები. შუა იურულ პორფირიტულ წყებას თანხმობით ადევს ცარცული ეპიკონტინენტური კარბონატული ნალექები.

საკვლევ ტერიტორიაზე ერთი ჭრილი გაკეთდა არქეოლოგიური ძეგლი დოღურაში I-ის გვერდით მდებარე დოღურაშის ღელის მარცხენა შენაკადის სათავიდან, რომლის ბოლოს (დოღურაშის შესართავთან ახლოს) საბჭოთა პერიოდის სამთო გამონამუშევარია (შტოლნა) გაყვანილი (სურ. 2). შტოლნა გაჭრილია პორფირულ ვულკანურ ქანში, რომელიც გაკვარცებულია და შეცვლილია ჰიდროთერმული პროცესების შედეგად. შტოლნაში დგას წყალი და გამოედინება მინერალიზირებული წყარო. ნიმუშები შეგროვდა როგორც შტოლნიდან, ასევე მისი მიმდებარე ტერიტორიიდან და მდინარის ხეობაში არსებული გაშიშვლებებიდან.

მეორე ჭრილი აღნიშნული ღელის პარალელურად, სამხრეთით მდებარე ხეობაში გაკეთდა. ღელის შესართავთან გვხვდება პორფირული გაკვარცებული ქანის ბუნებრივი გამოსავალი მეტალთა ჩანართებით, აღმავალ ჭრილში კი ხეობის სათავისკენ დანალექი ქანები - ქვიშაქვები და ტუფქვიშაქვებია გაშიშვლებული.

მესამე ჭრილი მდებარეობს ადგილ ნამარილევზე, იქ სადაც საბჭოთა პერიოდში ბარიტის მაღარო იყო. დღეს მაღარო ჩამონგრეულია და მისი დათვალიერება შეუძლებელია. მაღაროს გამონატანიდან შევაგროვეთ ნიმუშები საანალიზოდ. მოხდა ასევე მდინარე დოღურაშის ალუვიური მასალის დათვალიერება. ნიმუშები, როგორც მდინარის ალუვიონიდან, ასევე ხეობაში არსებული ძირითადი გაშიშვლებებიდან შეგროვდა.



სურ. 2. საბჭოთა პერიოდის სამთო გამონამუშევარი და მინერალიზირებული ქანი, დოღურაშის მარჯვენა ნაპირი.

სოფლები ოფიტარა და ლაჭეპიტა მდებარეობს ლეჩხუმის უკიდურეს სამხრეთით. ქუთაისი-ცაგერის საავტომობილო გზიდან დაახლოებით 4 კმ-ში. ტერიტორია აგებულია შუა იურული, კერძოდ კი ბაიოსის პორფირიტული ტუფებით, ტუფბრეჩქებით, ტუფქვიშაქვებით და ფიქლებით, რომლებიც თანხმობით იცვლება ცარცული პერიოდის კარბონატული ნალექებით.

აღნიშნულ ტერიტორიაზე არსებული მადანგამოვლინებების შესახებ ბიბლიოგრაფიული მასალის ანალიზით მიღებული ინფორმაციის გადასამოწმებლად შევისწავლეთ მდ. ლაშე ღელე, შავი ღელე, თეთრი ღელე, რთხმელების ღელესა და მდ. ჭეულაში მდებარე გაშიშვლებები. ყველა ზემოთ აღნიშნულ ხეობებში გაშიშვლებებიდან აღებული იქნა ქანის ნიმუშები (სურ. 3) საანალიზოდ და მათი GPS კოორდინატები.

დაფიქსირდა 6 სამთო გამონამუშევარი (შტოლნა/მადარო), მათ შორის: სოფელ ლაჭეპიტას ტერიტორიაზე ორი ბარიტის მადარო, სადაც შესვლა შეუძლებელია, ორივე დაფარული/ჩამონგრეულია. ნიმუშები ავიღეთ ძველი მადაროს პირდაპირ არსებული ნაყარიდან; ლაჭეპიტაიდან სამხრეთით მთის წვერზე შუა იურულ ქვიშაქვებსა და ტუფქვიშაქვებში 500 მეტრი სიგრძის სამთო გამონამუშევარი/შტოლნა მდებარეობს. შტოლნაში ვნახეთ შეცვლილი (ლიმონიტიზირებული) უბნები და კალციტის ძარღვები, შევავროვეთ ნიმუშები. სოფელ ოფიტარას შესასვლელში რთხმელების ღელეში



ვნახეთ კიდეც სამი გამონამუშევარი, მათ შორის ორი მცირე სიგრძის (სავარაუდოდ მიტოვებული) (სურ. 4). რთხმელების ღელეში გამაღნებები (ქალკოპირიტის, პირიტის ჩანართები) ძირითადად უკავშირდება კვარცისა და კალციტის ძარღვებს. ადგილობრივი მოსახლეობის დახმარებით შავი ღელის მარჯვენა ნაპირას ვნახეთ წიდეები, ქურის შელესილობები, სამჭედლოს ნარჩენები და კერამიკა.



სურ. 3. მინერალიზირებული ქანები, შავი ღელეს ხეობა და ლაშე ღელეს ხეობა (ოფიტარა).



სურ. 4. სამი სამთო გამონამუშევარი რთხმელების ღელეში (სოფელი ოფიტარა).

**2017 წლის საველე სამუშაოებისას** ნანახი და დაფიქსირებულია 10 სამთო გამონამუშევარი (6 ოფიტარა-ლაჭეპიტას, 4 დოღურაშის მიდამოებში); საკვლევი ტერიტორიიდან ლაბორატორიული კვლევებისათვის აღებულია სულ 80 ქანის ნიმუში; მათ



შორის პეტროგრაფიული კვლევისთვის 50 საშლიფე და 20 ნიმუში პეტროქიმიური კვლევების ჩასატარებლად (სურ.5).



სურ. 5. ა. 2017 წლის საველე სამუშაოებისას შეგროვებული ნიმუშები. ბ. პეტროგრაფიული კვლევებისათვის მომზადებული ნიმუშები.

**2018 წლის საველე სამუშაოები.** 2018 წლის სექტემბერში საველე სამუშაოები სოფლების დოღურაშის, (დოღურაში, უბანი ნარღვევი) და ყვედრეშის მიდამოებში ჩატარდა (სურ. 6).



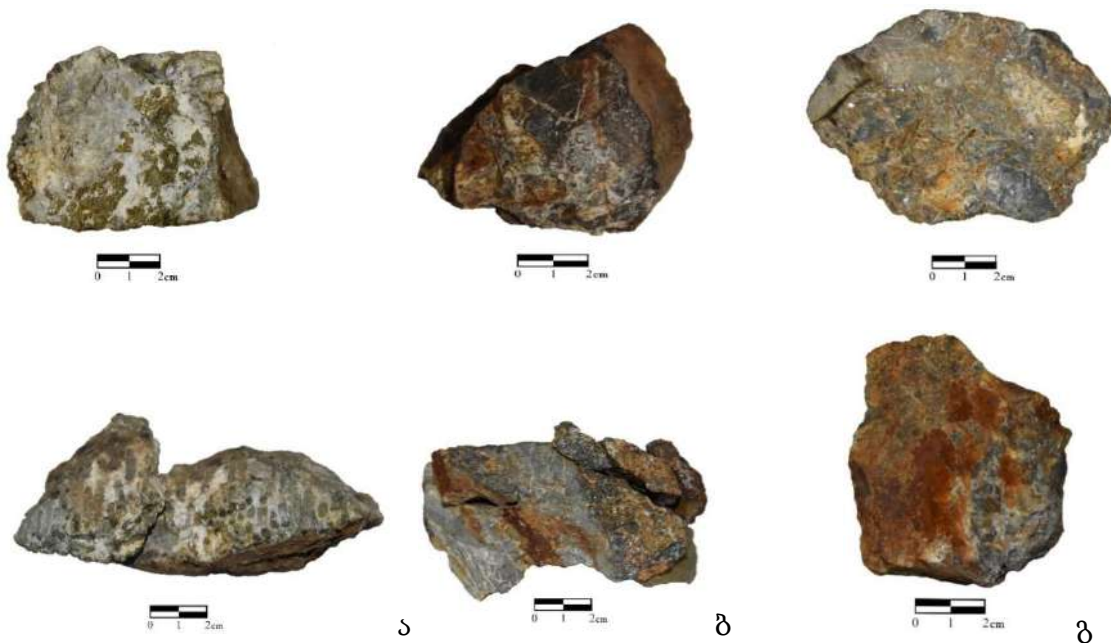
სურ. 6. 2018 წელს შესრულებული საველე სამუშაოების ტერიტორიის სატელიტური ფოტო - სოფ. დოღურაშის, ჯოჯოხეთის ხევის, ნარღვევისა და სოფ. ყვედრეშის მიმდებარე ტერიტორიები.

განსაკუთრებით აღსანიშნავია ნარღვევის უბანი, სადაც ჰიდროთერმულად შეცვლილ ქანებს მივაკვლიეთ. აქ ძირითადად გასერიციტებული, გაკარბონატებული და მცირედ

გაკაოლინიტებული კვარციანი პორფირიტები და კვარციანი ქვიშაქვები გვხვდება. ქანები დაბრეჭიერებულია (სურ. 7), მათთვის დამახასიათებელია ინტენსიური პიროტიზაცია. ჩვენ მიერ, ნარღვევზე აღებული იქნა 15 ნიმუში, მათ შორის მეტალების - სფალერიტის, გალენიტის, ქალკოპირიტისა და პიროტის ჩანართებით (სურ. 8/ ა, ბ, გ).



სურ. 7. ა - შეცვლილი ქანი; ბ - გალენიტის, სფალერიტის და პიროტინის ჩანართები ნაპრლებში; გ - ჰიდროთერმული ბრექცია.



სურ. 8. მინერალიზირებული ქანების ნიმუშები დოღურაშისა და ნარღვევის მიდამოებიდან: ა. ქალკოპირიტი, პიროტინი; ბ. გალენიტი, სფალერიტი; გ. სფალერიტი, გალენიტი, ქალკოზინი.

გეოლოგიური ლიტერატურიდან ცნობილია<sup>608</sup>, რომ ნარღვევის მადანგამოვლინება წარმოდგენილია მინერალიზირებული ტექტოგენური ზონებით, რომლის ფარგლებში გვხვდება მცირე სიმძლავრის მარღვულ-ლინზისებრი სულფიდური სხეულები ტყვია-თუთია-სპილენძის მინერალიზაციით. ნარღვევის უბანზე სამი დამოუკიდებელი, მგავსი ტიპის მინერალიზებული ზონა ვნახეთ, რომლებიც განედური მიმართულების აშშ-შენის მძლავრ ტექტონიკურ ზონასთანაა (მძლავრ რღვევასთან) დაკავშირებული; ეს უკანასკნელი ხასიათდება ბრექჩირების, გათიხებისა და ინტენსიური ჰიდროთერმული შეცვლის ფართო ზოლით. სამი დამოუკიდებელი მადნეული ზონიდან მხოლოდ ერთი (ზედა) შეიცავს მნიშვნელოვან გამადნებას და იგი წარმოდგენილია მადნეული ბრექჩიით, რომელშიაც შეცვლილი და გაკვარცხული ქანების ნატეხები შეცემენტებულია ტყვიის, თუთიის და სპილენძის მაღალი შემცველობის მქონე სულფიდურ-კარბონატული მასით. გამადნება აქაც ბაიოსის პორფირიტულ წყებასთანაა დაკავშირებული. წყების ჰიდროთერმალური შეცვლა გაკვარცხების, კარბონატიზაციის და სერციტიზაციის პროცესებით არის გამოხატული.

მადნების მინერალურ შედგენილობაში სფალერიტი, გალენიტი, პირიტი და მარკაზიტი შედის; არალითონებიდან - კვარცი და კარბონატი; მეორედი მინერალებიდან - ლიმონიტი, სმიდსონიტი და მალაქიტი. ზოლებრივი და ბრექჩიული ტექსტურების არსებობა მადანში, მადნეული ხსნარების მოძრაობის განმეორებით ხასიათზე მიგვითითებს. შესწავლილი პარაგენეზისა და მადანმომიჯნავე ქანების შეცვლის პროცესების მიხედვით, შესაძლებელი ხდება საბადო მიეკუთვნოს ჰიდროთერმალურს, დაბალი ტემპერატურის პირობებში წარმოშობილს.

ნარღვევის, დოღურაშისა და ყვედრემის მიდამოებში არსებული ქანთა ბუნებრივი გამოსავლებიდან აღებულია სულ 50 ერთეული ქანის ნიმუში (სურ. 9). მოპოვებული მასალა ლაბორატორიული კვლევებისათვის გადანაწილდა შემდეგნაირად: 30 საშლი-ფე გადაირჩა პეტროგრაფიული კვლევისთვის და გადაეცა კავკასიის მინერალური ნედლეულის ლაბორატორიას გამჭვირვალე თლილების დასამზადებლად; 15 ნიმუში შეირჩა შპს „კავკასიის სამთო ჯგუფის“ ქიმიურ ლაბორატორიაში 5 მეტალზე შემცველობების განსასაზღვრად.

---

<sup>608</sup> ივანიცკი თ., ვეზირიშვილი ე. 1954: 18-19.





სურ. 9. 2018 წლის საველე სამუშაოებისას მოგროვებული ქვიური მასალა.

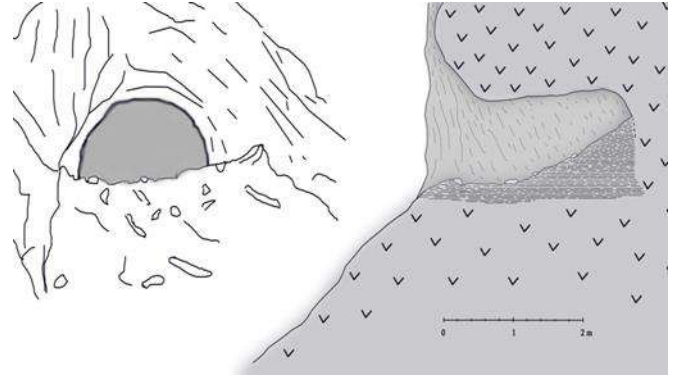
**2019 წლის საველე სამუშაოები.** კვლევის კიდევ ერთ-ერთი მიზანი ადგილობრივი პრეისტორიული მადაროების გამოვლენა და მათი არქეოლოგიური კვლევა იყო. აღსანიშნავია, რომ დღემდე ლეჩხუმში კოლხური პერიოდის სპილენძის მადარო არ არის აღმოჩენილი. საყოველთაოდ ცნობილია, რომ უფრო გვიანი პერიოდის სამთო გამონამუშევრები ხშირად უძველესი მადაროების ახლოს ან მათ ადგილზეა განლაგებული, რადგან ზედაპირული მადანგამოვლინების აღმოჩენისთვის საჭირო მინიშნებები თითქმის ყველა ეპოქაში უცვლელია<sup>609</sup>. ლეჩხუმ-ქვემო სვანეთის რეგიონში ადრე ჩატარებული მადანსაძიებო სამუშაოების გამო, გასული საუკუნის დროინდელი მთელი რიგი სადაზვერვო სამთო გამონამუშევრებია გაყვანილი. ჩვენ მიერ მოხდა ზოგიერთი მათგანისა და მისი მიმდებარე ტერიტორიების დათვალიერება იმ მოსაზრებით, რომ ამ ადგილებში მათი გაყვანა შესაძლოა განპირობებული იყო ადრეული მადანმოპოვების კვალის არსებობით. სოფ. ოფიტარაში მდინარე რთხმელების ღელეში საბჭოთა სამთო გამონამუშევრის მოპირდაპირე ნაპირზე მცირე სამთო გამონამუშევარი (სურ. 10) ვნახეთ, რომლის ასაკი საეჭვოდ მოგვეჩვენა, რადგანაც იგი მდინარის ეროზიის ბაზისიდან (კალაპოტიდან) საკმაოდ მაღლა (2,5 მ) მდებარეობს. აქვს ოვალური შესასვლელი, რომელიც არ არის დაკუთხული, ისე როგორც ჩვენ მიერ ნანახ საბჭოთა პერიოდის სამთო გამონამუშევრებისთვისაა დამახასიათებელი. დათვალიერებისას დადგინდა, რომ გამონამუშევარი საკმაოდ მოკლეა და ამოვსებულია მდინარის წყალუხვობისას შემოტანილი მცირე (ქვიშა-თიხა) ზომის მასალით. ზედაპირთან ახლოს პრეისტორიულ მადაროელთა მიერ გამოყენებული იარაღები (ქვა, ძვალი) არ დაფიქსირებულა<sup>610</sup>. ვვარაუდობთ, რომ პრეისტორიული მადაროები სავარაუდოდ საკმაოდ მცირე მასშტაბის იყო, რომელთა საშუალებით ხდებოდა ზედაპირული მცირე სიმძლავრის მარღვების და მინერალიზებული ფენების ექსპლუატაცია.

<sup>609</sup> Hauptmann 2007: 11.

<sup>610</sup> მომავლისთვის იგეგმება აღნიშნულ მღვიმეში სარეკოგნოსცირო სამუშაოების ჩატარება.



ა



ბ

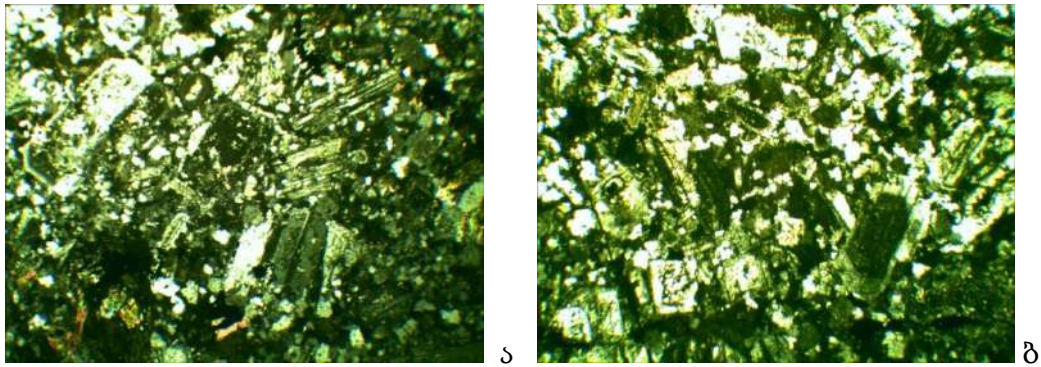
სურ. 10. ა. სავარაუდო პრეისტორიული სამთო გამონამუშევარი რთხმელების ღელეში. ბ. იგივე სამთო გამონამუშევრის გრაფიკული ჩანახატი (ფასადი და მისი ვერტიკალური ჭრილი).

### კამერალურ-ლაბორატორიულ სამუშაოები

#### (პეტროგრაფიული და ატომურ აბსორბციული კვლევის შედეგები)

**პეტროგრაფიული კვლევის შედეგები.** მდ. დოღურაშის მარცხენა ნაპირზე ძველი შტოლნებისა და მისი მიმდებარე გამოსავლებიდან ნიმუშების - Dor 28/17, Dor 29/17, Dor 30/17, Dor 31/17, Dor 33/17 მიკროსკოპულად დათვალიერების შედეგად დადგინდა, რომ დოღურაშის მიდამოებში ძველი სამთო გამონამუშევრები (შტოლნები) გაჭრილია საშუალომარცვლოვან მკვრივ ფუძე ალბიტიზირებულ (სპილიტ-კვარც კერტოფირებში) ქანებში, რომელთათვისაც დამახასიათებელია პორფირული სტრუქტურა - ქანში გვხვდება პლაგიოკლაზის, კერძოდ კი, ტუტე პლაგიოკლაზის ფენოკრისტალები, მათთვის დამახასიათებელია ზონალობა და პოლისინთეტური მრჩობლები, ზოგიერთ ადგილას იგი ძლიერ შეცვლილია და განიცდის გათიხებას. მუქი ფერის მინერალებიდან გვხვდება ღია მოყავისფრო ავგიტი, რომელიც უმეტესად შეცვლილია და ჩანაცვლებულია ზოგან ქლორიტით, ზოგან კი, კალციტით. ასევე შლიფებში გვხვდება კვარცის მარცვლები, რომელთა რაოდენობა სხვადასხვა შლიფში 5-40%-მდეა. მადნეული მინერალები ზოგიერთ მათგანში მტვრის სახითაა გაფანტული, ზოგან კი მარცვლებისა და ბუდობების სახით გვხვდება (სურ. 11).





სურ. 11. ა. xpl; ბ xpl; ტუტე ბაზალტი, გაკვარცებული. მიკროფოტო x40

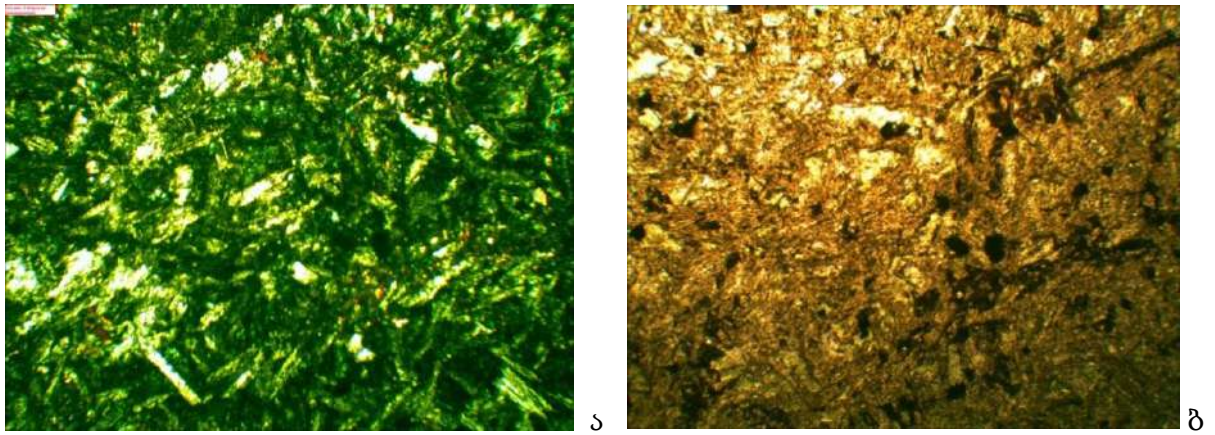
აღნიშნული ქანში გამონამუშვრებთან აღებულ ნიმუშებში ჩანს, რომ ისინი ჰიდრო-თერმული პროცესების შედეგად არის შეცვლილი. მსგავსი სურათი სულფიდური მადნების დაჟანგვისა და ქიმიური დაშლით წარმოიქმნება. წყლის, ნახშირორჟანგის და ჟანგბადის მოქმედებით დედამიწის ზედაპირზე ხდება რკინის ოქსიდებისა და ჰიდროქსიდების დაგროვება. ქანები ასევე ძლიერ არის დანაპრალიანებული. ნაპრალებიდან აღწერილია კვარცის, ქლორიტ-კვარცის, კალციტ-კვარცის და კალციტის მარღვები, რომლებიც სულფიდიზირებულია.

დოლურაში II-ის ძეგლთან გაშიშვებულია სვეტური განწევრების დაიკა (სურ. 12), რომელიც სამანქანო გზაზეც გამოდის. ქანი მკვრივი, თანაბარ და საშუალომარცვლოვანია, რუხი ფერის. Dor 39/17 აღწერისას დადგინდა, რომ იგი დიაბაზია. ქანის სტრუქტურა ინტერსერტალურია, სადაც ავგიტი და ლაზრადორი ოფიტურ შენაზარდებს ქმნიან (სურ. 13).



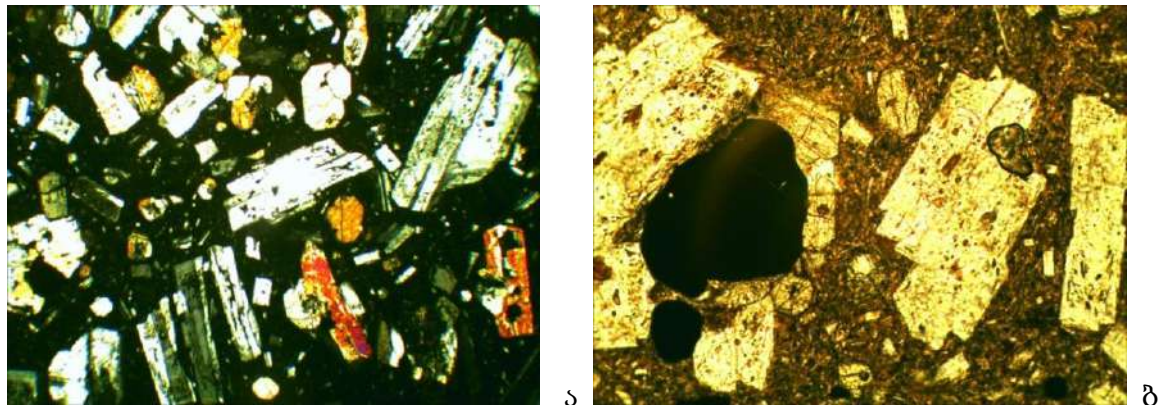
სურ. 12. დიაბაზის დაიკა. დოლურაში II.





სურ. 13. ა. xpl; ბ. Ppl. დიაბაზის მიკროფოტო. x40.

ოფიტარას მიდამოებში მელანოკრატული (მოშავო) იერის ცხიმოვანი ელვარების მქონე საღი ქანები დაფიქსირდა. პეტროგრაფიული აღწერებით ისინი ჰიპერსტენიანი (რომბული პიროქსენი) ბაზალტებია. აღნიშნული შლიფის ნომრებია Op 1/17, Op5/17, Op6/17, Op27/17; ჰიპერსტენიანი საღი ბაზალტების სტრუქტურა პორფირულია. ძირითადი მასა ჰიალოპილიტური, სადაც პლაგიოკლაზისა მიკროლითების და მაგნეტიტის მარცვლებისა და მომწვანო-მურა ფერის მინისაგან შედგება. ქანის სტრუქტურა პორფირულია, პლაგიოკლაზი ლაბრადორ-ბითოვნიტის რიგისაა. გვხვდება რომბული პიროქსენებით - ჰიპერსტენი და ენსტატიტი (სურ. 14).



სურ.14. ა. xpl x40; ბ. ppl x100. ჰიპერსტენიანი საღი ბაზალტის მიკროფოტო.

იგივე ჰიპერსტენიან ბაზალტებს წარმოადგენს ნიმუშები - Op3/17, Op4/17, Op4'/17, Op24/17, Op25/17, Op26/17, Op27/17, მაგრამ აქ ისინი მეორადი პროცესების ზემოქმედებითაა შეცვლილი. აქ კარგად ჩანს პლაგიოკლაზის გათიხება, პიროქსენების გაკარბონატება, გაოპაციტიზირება და მადნეული მინერალების დაგროვება.

(სურ. 15). აღასანიშნავია ასევე ის ფაქტიც, რომ ამ ქანშია გაჭრილი რთხმელების ღელეში ნაპოვნი 3 ცალი სამთო გამონამუშევარი.



ა

ბ

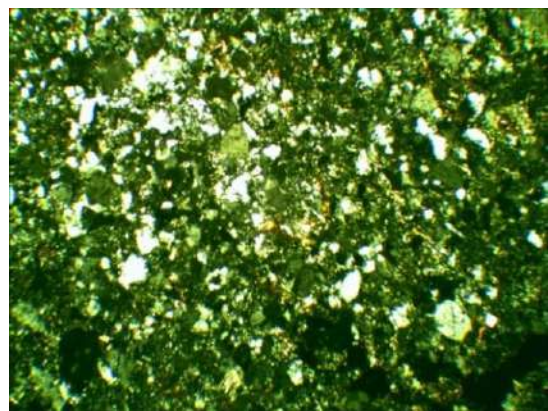
გ

სურ. 15. ა. xpl, ბ. xpl, გ. xpl. ჰიდროთერმალური პროცესების შედეგად შეცვლილი ჰიპერსტენიანი ბაზალტის მიკროფოტოები. x40.

დოლურაშისა და ოფიტარას მიდამოებში აღმავალ ჭრილში ვულკანურ გაკვარცებულ პორფირულ სხეულებს ცვლის კვარციანი ქვიშაქვები, რომელთა შლიფის ნომრებია (სურ.20 ): Dor 16/17, Dor 17/17, Dor 34/17, Dor 35/17, Dor 37/17, Dor 41/17, Dor 44/17; Dor 47/17; Dor 51/17; Dor 52/17, Lp10/17, Lp11/17. ზოგიერთ მათგანში - Dor 45/17 და Dor 46/17, ადგილ ნამარილეზე, სადაც ძველი ბარიტის შტოლნების გამოსავლებია, ქვიშაქვაში დაფიქსირდა მადნეული მინერალების მაღალი კონცენტრაცია, სადაც კარგად ჩანს კუბური ფორმის პირიტის იზოტროპული კრისტალები - Dor 46/17 (სურ. 16). ასევე ლაჭეპიტაში იგივე ზედა იურული ასაკის დანალექ ქანებშია გაჭრილია საკმაოდ გრძელი სამთო გვირაბი, ნიმუში Lp14/17 (სურ. 17).



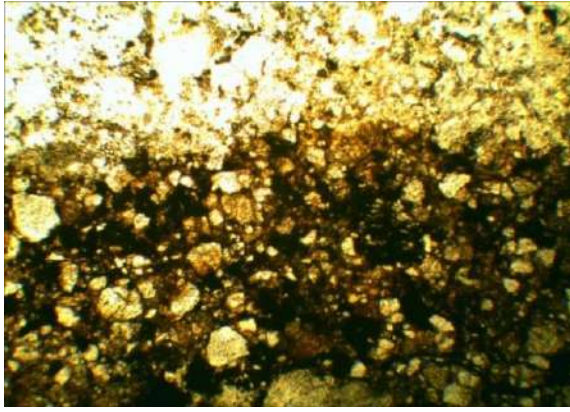
ა



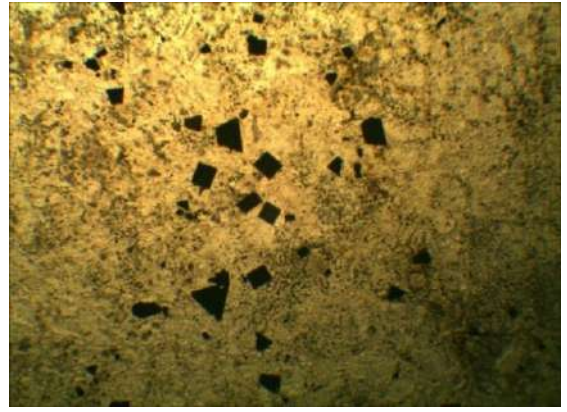
ბ

სურ. 16. ა. ppl და ბ. xpl, კვარციანი ქვიშაქვის მიკროფოტოები. x40.





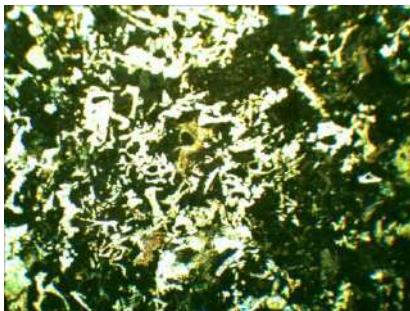
ა



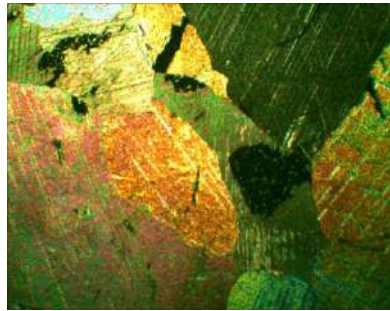
ბ

სურ. 17. ა.) ppl რკინის ჰიდროჟანგით მდიდარი ქვიშაქვის მიკროფოტო. x40. ბ.) ppl კვარციანი ქვიშაქვა პირიტით. მიკროფოტო. x40.

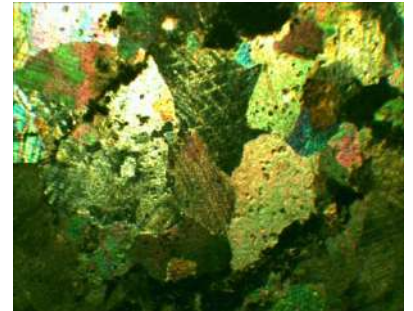
აღნიშნული ექსპედიციებისას როგორც ადგილ დოღურაშში ასევე ოფიტარა ლაჭეპიტას ტერიტორიებზე ბარიტის, კალციტის და კვარცის ძარღვებიდან ნიმუშები შეგროვდა. აღნიშნული ნიმუშების შლიფების ნომრებია Dor42/17, Dor43/17, Lp7/17, Lp8/17, Lp12/17 (იხ.: სურ. 18).



ა



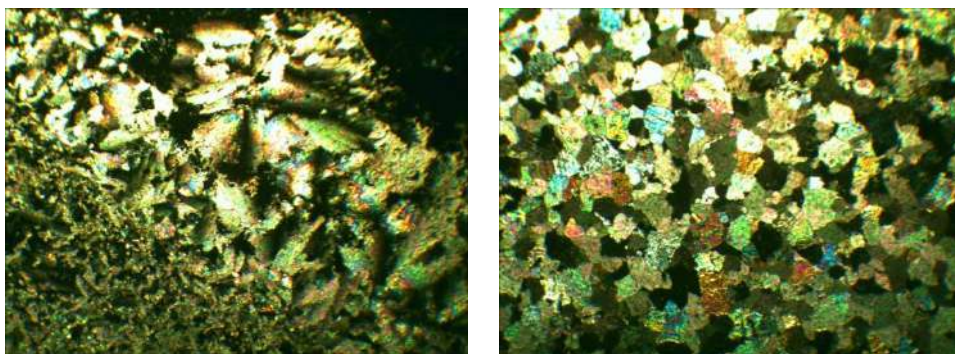
ბ



გ

სურ.18. ა. xpl, ბ. xpl, გ. xpl. 18. ბარიტისა და კალციტის ძარღვების მიკროფოტოები. x40.

სოფელ ოფიტარაში მდინარე შავილელეს მიდამოებში ბაზალტები გაკვეთილია გაკვარცებულ პორფირულ სხეულით - Op23/17 (სურ. 20). კონტაქტის ზოლში შემცველი ქანები ძლიერ შეცვლილია (Op20/17, Op21/17, Op22/17), დაბრეჭიებულია და ინტენსიურად გამოვლენილია შეცვლის პროცესები. კერძოდ, კვარცის ძარღვებში არსებული სიცარიელები ამოვსებულია მეორადი მინერალებით: სულფიდებით - ქალკოპირიტით, ქალკოზინით, პირიტითა და რკინის ჰიდროჟანგებით.



სურ. 19. xpl. გამკვეთი გაკვარცებული პორფირული სხეული. მიკროფოტო. x40.

პეტროგრაფიული კვლევის შედეგები გვაძლევს საშუალებას ვთქვათ, რომ ლეჩხუმის მიდამოების ამგები შუა და ზედა იურული ასაკის პორფირიტული წყების ქანებია - პიროქსენიანი ბაზალტები, სპილიტები და კვარც კერატოფირები და ქვიშიან-თიხიანი ნალექები. აღნიშნული ქანები გაკვეთილია დიაბაზისა და პორფირული გაკვარცებული სხეულებით, რომელიც სერიციტიზირებული, კარბონატიზირებული და სუსტად კაოლინიტიზირებულია. გამაღწევა სივრცობრივად და პარაგენეტურად დიდი ალბათობით დაკავშირებულია აღნიშნულ ინტრუზივებთან, რომლის ასაკი მიჩნეულია ბათურ-ზედა ბაიოსურად. დაკვირვებების შედეგად გამოვლინდა, რომ მადნების ტექსტურა ძარღვული, ბრექჩიული და ძარღვულ-ჩანაწინწყლულია.

**ატომურ აბსორბციული კვლევის შედეგები.** CMG -ს ლაბორატორიაში შესრულდა ანალიზები კეთილშობილი (Ag) და ფერადი მეტალების (Cu, Pb, Zn, Fe) შემცველობებზე. ნიმუში აღებულია როგორც მინერალიზირებული ზონებიდან და ასევე მისი მიდებარე საღი/შეუცვლელი ქანებიდან.

ატომურ-აბსორბციული მეთოდებით მეტალთა შემცველობებმა განსაკუთრებით სპილენძის, ტყვიის, თუთიისა და ვერცხლის მაღალი შემცველობები აჩვენა. შედეგები მოცემულია ცხრილში (სურ. 20).

Table 1: Metal assay results from ore mineral samples from the Dogurashi area analysed using atomic absorption spectrophotometry (AAS)

		Composition: elements by weight percent (except as stated)				
	Reference/ID	Cu	Zn	Pb	Au	Ag
1	Dog030/17	0.08	0.08	0.06	0.03ppm	5ppm
2	Dog037/18	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01ppm	<1ppm
4	Dog040/18(1)	2.88	0.23	0.04	0.01ppm	5ppm
3	Dog040/18(2)	0.03	0.21	0.03	0.01ppm	7ppm
5	Dog045/18(1)	1.79	11.6	8.35	0.5ppm	0.01
6	Dog045/18(2)	2.12	10.1	9.8	0.02ppm	0.01
7	Dog045/18(3)	0.45	4.34	2.8	0.07ppm	0.003ppm
8	Dog046/18(1)	<0.01	<0.01	<0.01	0.07ppm	2ppm
9	Dog046/18(2)	0.03	0.07	0.04	0.1ppm	10ppm
10	Dog048/17	0.02	0.01	0.01	0.02ppm	<1ppm
11	Dog051/17	0.02	0.01	0.01	0.02ppm	<1ppm
12	Dog060/18	<0.01	<0.01	<0.01	0.01ppm	3ppm
13	Dog061/18	<0.01	3.34	0.05	0.01ppm	9ppm
14	Dog062/18(1)	1.34	0.07	0.06	0.02ppm	11ppm
15	Dog062/18(2)	<0.01	<0.01	<0.01	0.03ppm	<1ppm

Key: ppm = parts per million  
 < = less than

ტაბ. 1. დოღურაშის მიდამოებში მოპოვებული მინერალიზირებულ ქანებზე ჩატარებული ატომურ აბსორციული ანალიზის შედეგები.



საქართველოს ეროვნული მუზეუმი

ლექსუმის (პრეისტორიული მეტალურგიის შემსწავლელი - დოღურაში)  
არქეოლოგიური ექსპედიციის

2016 წლის საველე-არქეოლოგიური სამუშაოების

ა ნ გ ა რ ი შ ი

ექსპედიციის ხელმძღვანელი ნინო სულავა

მძლავრ სპილენძ-ბრინჯაოსა და რკინის მეტალურგიის ბაზაზე წარმოშობილი, ბერძნული და ურარტული წყაროებისათვის ცნობილი ლეგენდარული კოლხეთი, რომელიც ძველმა სამყარომ ბერძნული მითოლოგიური თემებით (არგონავტიკა, პრომეთეს მითი) გაიცნო, კოლხეთში არქეოლოგიურმა აღმოჩენებმა მითიდან რეალობად აქცია.

ლეჩხუმში, ლეგენდარული კოლხეთის მთიან ნაწილში, პრეისტორიული მეტალურგიის ძეგლების (ლითონის სადნობი ქურა-სახელოსნო) დაზვერვების შედეგად ფიქსაციამ კიდევ ერთხელ დაადასტურა<sup>611</sup>, რომ დასავლეთ კავკასიაში გავრცელებული კოლხური ბრინჯაოს კულტურის (თავისი ლოკალური კერებითა და ინფილტრაციის ზონების ჩათვლით) ერთ-ერთი ყველაზე მძლავრი მეტალურგიული ბაზა ლეჩხუმშია. ჩვენს მიერ ჩატარებული სადაზვერვო კვლევებით ლეჩხუმში გამოვლენილია მთელი რიგი ძეგლებისა, რომელთა არქეოლოგიური გათხრა უკვე გადაუდებელი და აუცილებელი საქმეა, მით უმეტეს, რომ ამ რეგიონში ანალოგიური ძეგლი არქეოლოგიურად არასოდეს არ ყოფილა შესწავლილი.

2011, 2013-2014 წლებში ლეჩხუმში, საქართველოს ეროვნული მუზეუმის დაფინანსებით ჩატარებული სადაზვერვო ექსპედიციებით, მდ. ცხენისწყლის ხეობაში გამოვლინდა უძველესი ბრინჯაო-რკინის მეტალურგიის სახელოსნოების ჯგუფის ნაშთები თავისი სამთო მეტალურგიული ბაზით. არქეოლოგიურმა კვლევებმა დაადასტურა სპილენძის, რკინის და, შესაძლოა, ბრინჯაოს პრეისტორიული სადნობი ქურა-სახელოსნოების ნაშთები (ქურის შელესილობის ფრაგმენტები, წიდეები, ნაღვენთები), რამაც დღის წესრიგში დააყენა მათი ნედლეულის (ლითონები, მადნები) წყაროს დადგენის საკითხი, რაც პარალელურად გეოლოგიური დაზვერვითაც გამოვლინდა. ვარაუდს, რომ როგორც ნედლეულის წყარო (სპილენძი), ლოკალური მასშტაბის უძველესი მეტალურგიული წარმოებისთვის საკმარისი იქნებოდა, ადასტურებს ჩვენს მიერ ჩატარებული წინასწარი გეოლოგიური დაზვერვის შედეგები და მოპოვებული ფაქტიური მასალის ანალიზი. სოფ. ზუბის და მის მოსაზღვრე სოფ. კინჩხას მიდამოებში დაზვერვების შედეგად შეგროვებული არტეფაქტების (ლითონის სადნობი ქურების შელესილობის ფრაგმენტები, წიდეები,

---

<sup>611</sup> იხ.: Сахарова Л.С. 1966. Позднебронзовая культура ущелья реки Цхенисцкали. Автореф. диссерт. к.и.н. Тбилиси.

ნაღვენთები) შესწავლამ რენტგენოფლოუორესცენტული (XRF) სპექტრომეტრით აჩვენა მათში ლითონებიდან რკინის (80-95%) ყველაზე დიდი შემცველობა, ხოლო წიდის ზოგიერთ ნიმუშში დადასტურდა სპილენძის შემცველობა (41%)<sup>612</sup>.

ამგვარად, ჩატარებული იყო სადაზვერვო სამუშაოები და წინასწარული კვლევები. შემდგომი და აუცილებელი ეტაპი იყო არქეოლოგიური შესწავლა, რომელშიც, საქართველოს ეროვნულ მუზეუმთან გაფორმებული მემორანდუმის საფუძველზე, მონაწილეობას მიიღებს ინგლისელი კოლეგა, ოქსფორდის პროფესორი ბრაიან გილმორი, რომელიც, თავის მხრივ, უზრუნველყოფს იმ აუცილებელი ანალიზების ჩატარებას (რომელიც ძვირადღირებული სპეციალური აპარატურით ტარდება), რომელიც საჭიროა გათხრილი მასალის სწორი სამეცნიერო ინტერპრეტაციისათვის.

არქეოლოგიური შესწავლისათვის შერჩეულია არქეოლოგიური ძეგლი „დოღურაში“, რომელიც მდებარეობს მდ. ცხენისწყლის მარცხენა ნაპირას, მისი შენაკადის „დოღურაშის ღელეს“ მახლობლად, ცაგერიდან 7 კმ-ის დაშორებით.

ჩვენს მიერ ამ ძეგლის შერჩევა („დოღურაში“) განპირობებულია იმით, რომ დაზვერვების მიხედვით ვვარაუდობთ, რომ იგი ყველაზე მეტი შედეგის მომცემი იქნება.

ამგვარად, პრეისტორიული მეტალურგიის ძეგლის გათხრით ლეჩხუმში შეივსება კოლხეთის უძველესი მეტალურგიის რეგიონის (აჭარა, გურია, სამეგრელო, რაჭა, სვანეთი) არეალი ლეჩხუმის ახლადმოჩენილი ძეგლებით. dadgindeba liTonis გამოდნობის ის ერთ-ერთი კერა (ლეჩხუმში შემდგომში შესასწავლ სხვა ძეგლებთან ერთად), საიდანაც ლეჩხუმში გამოვლენილი ძვ.წ. VIII-V სს-ის ნასახლარის (ცხეთა-დეხვირის ნასახლარი)<sup>613</sup>, სადაც აღმოჩენილია ყალიბი, მელითონე ხელოსნები, სავარაუდოდ, ასხამდნენ ლითონის ნივთებს.

ჩატარებული სამუშაოების შედეგები გამოქვეყნდება როგორც ადგილობრივ, ასევე უცხოურ გამოცემებში. ეს იქნება ქართული არქეოლოგიის, რომელიც ემსახურება

---

<sup>612</sup> Sulava N., Chagelishvili R., Kalandadze N., Beridze T. 2013. Newly discovered monuments of the Ancient Iron Metallurgy: Research Perspective and Expected Outcomes. Proceedings of the 12<sup>th</sup> International Congress of Thracology. Targoviste (Romania). შდრ. აქვე, 2016 წლის ანგარიშის ინგლისური ტექსტის ახალ მონაცემებს.

<sup>613</sup> სახაროვა ლ. 1976. ლეჩხუმის 1970-71 წწ. არქეოლოგიური ექსპედიციის მუშაობის შედეგები, მაცნე (ისტორიის სერია), # 3. თბ., გვ. 96-104. ჟახაროვა ლ., სულავა ნ. 2014. ცხეთის ნასახლარი (ლეჩხუმის 1970-71 წწ. არქეოლოგიური ექსპედიციის მუშაობის შედეგები), ციმშ I. თბ. გვ. 67-86.

ჩვენი ქვეყნის მიწაში დაფლული ისტორიის გამომზეურებას, კიდევ ერთი დიდი მიღწევა, ჩვენი ქვეყნის პოპულარიზაცია. ძეგლის შენარჩუნების შემთხვევაში (გადახურვა მსუბუქი კოსტრუქციით) შესაძლებელი იქნება მისი ტურისტულ მარშრუტში შეტანა.

2016 წელს საქართველოს ეროვნულმა მუზეუმმა და ცაგერის მუნიციპალიტეტმა გამოყო თანხები სოფ. დოღურაშში არქეოლოგიური სამუშაოების საწარმოებლად. ექსპედიციაში მონაწილეობდნენ ინგლისელი კოლეგები ბრაიან გილმორი და ენტონი გილმორი.

საქართველოს ეროვნული მუზეუმის ექსპედიცია დაიგეგმა 2016 წლის 5-17 მაისს. არქეოლოგიური კვლევა ჩატარდა ცაგერის მუნიციპალიტეტის სოფელ დოღურაშის შემოგარენში (ადგილ „დოღურაშის ღელეს“ მახლობლად –

GPS – N 42° 40' 41. 0"/ E 042 47' 05. 4". 860 m).

შესწავლილ იქნა არქეოლოგიური დაზვერვების შედეგად მიღებული ინფორმაციის თვალსაზრისით პერსპექტიული ფართობი; გაკეთდა სამიეზო თხრილები; სამუშაოების ფართობი საერთო ჯამში შეადგენს დაახლოებით 100 მ<sup>2</sup>-ს. ამ ფართობზე გაითხრა დაახლოებით 1-2,5 მეტრამდე სისქის კულტურული ფენა. მოხდა კულტურული ფენის მთლიანად გასუფთავება და გრაფიკულ და ელექტრონულ ფორმატში ზუსტად დაფიქსირება როგორც აღმოჩენილი კონტექსტებისა, ასევე სტრატეგრაფიული ჭრილებისა. პერიფერიულ მონაკვეთებში გაკეთდა მცირე ზომის (4X2 მ) თხრილები ძეგლის არეალის დასადგენად.

განათხარი ფართობიდან მოხდა ინტერდისციპლინარული კვლევისთვის აუცილებელი საანალიზო ნიმუშების აღება (პალინოლოგიური, პალეობოტანიკური, პალეოზოოლოგიური, რადიოკარბონული და სხვ.), რომელსაც ინგლისელი კოლეგები დაამუშავებენ. ჩატარდება მათი ლაბორატორიული შესწავლა (მათ შორის XRF - აპარატზე) და შედარება კოლხეთის ანალოგიურ ძეგლებთან, რაც საშუალებას მოგვცემს განისაზღვროს დოღურაშის ადგილი თანადროულ კოლხურ კულტურაში.

დოღურაშზე ჩატარებული სამუშაოები სრულად შეესაბამება საქართველოს კანონს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ და გვამლევს ახალ ინფორმაციას ძეგლის შესახებ.

ძეგლზე ჩატარებული არქეოლოგიური სამუშაოების შედეგად გამოვლენილი მოძრავი არქეოლოგიური ძეგლები (არტეფაქტები) ადგილზე დამუშავდება კამერალურად და განთავსდება ცაგერის ისტორიული მუზეუმის ფონდში, სადაც უზრუნველყოფილი იქნება მათი დაცვის სათანადო პირობები.

გათხრების მიმდინარეობის დროს შესრულებული ჭრილების მეშვეობით მოხერხდა ძეგლის სტრატეგრაფიის დადგენა. სტრატეგრაფიული ჭრილების მეშვეობით ინფორმაცია მივიღეთ კულტურული ფენების სიმძლავრისა და გავრცელების არეალის შესახებ; აგრეთვე, უნდა გაირკვეს მათი ქრონოლოგია და კულტურული კუთვნილება კამერალური სამუშაოს ჩატარებისა და ინგლისელი კოლეგების მიერ ანალიზების პასუხების მიღების შემდეგ.

მომზადდა ჩატარებული საველე სამუშაოების სრული დოკუმენტაცია (დღიურები, ფოტომასალა, არქიტექტურული ანაზომ-ჩანახატები, გეგმები, ჭრილები);

განისაზღვრება ძეგლზე მუშაობის სამომავლო სტრატეგია. საკვლევ ტერიტორიაზე (83 კვ.მ) გაკეთდა 7 თხრილი (ნახ. 1-13). შვიდივე თხრილი იმდენად ახლოსაა ერთმანეთთან, ზოგჯერ მხოლოდ უღლებითაა გაყოფილი, რომ კოორდინატები ერთიდაიგივეა - GPS – N 42° 40' 41. 0"/ E 042 47' 05. 4". 860 m).

I თხრილი (დოღურაში I) გაკეთდა უშუალოდ ხევის პირას. 2014 წლის დაზვერვებისას ეს ადგილი ზედაპირულად გადასუფთავების შემდეგ ასე გამოიყურებოდა:



დოღურაში, 2014 წ.

ამ ადგილას შეინიშნებოდა დიდი ზომის წიდეების კონცენტრაცია.

თხრილის გაკეთებამდე დათვალიერებულ იქნა ფერდობი, რომლის პირასაც მდებარეობს მონიშნული გასათხრელი ფართობი. მთელი ფერდი, რომლის სიმაღლე 30 მ-ია ღელემდე, რომელიც დოღურაშის წყალს უერთდება, მოფენილია სხვადასხვა ზომის ზემოდან გადაყრილი წიდეებით და ქურის შელესილობის ნაცრისფერი ნატეხებით.

I თხრილი ფერდობს მიუყვება და ქმნის 15-20 გრადუსიან დაფერდებას, რომელიც თავდება შედარებით ბრტყელი, პატარა მოედნით. თავდაპირველი ზომა 2x2 მ იყო, სადაც ასეთი სიტუაცია დაფიქსირდა - მის S-O კუთხეში წიდეებისა და ნახშირების დიდი კონცენტრაციაა, ფენის სიმძლავრე 0,5 მ-ია. I თხრილის N-W მხრიდან მოზრდილი ზომის წიდეები (d – 20-30-50 sm) ხის ფესვებშია გახვეული. N-S მხრიდან ნიადაგი ხრეშით იყო, ერთმანეთში იყო არეული ნახშირი და დაშლილი წიდეები; თხრილის შუა ნაწილში ამოვიდა დიდი ზომის (d – 50 სმ) დისკოსებური ფორმის წიდეები. ცენტრალური ნაწილიდან აღმოსავლეთით ამოვიდა კერამიკის მცირე ზომის ფრაგმენტები, სავარაუდოდ საქშენი მილის.

I თხრილის ზომები 6x5 მ-ზე გავზარდეთ. თხრილის W ჭრილში, რომლის სიმაღლე თითქმის 1 მეტრია, ჭრილის ზედაპირიდანვე იწყება წიდებიანი და ნახშირებიანი ფენა, რომლის სიმძლავრე 47-50 სმ-ია, შემდეგ მოდის ყვითელი ნიადაგის ფენა 20 სმ-ის სისქისა და ქვემოთ, იატაკამდე ისევ შავი ფენა გრძელდება. როგორც ჩანს, აქ ორ ფენასთან უნდა გვქონდეს საქმე. ქურა (პირობითად) რაღაც გარკვეული პერიოდი ფუნქციონირებდა, შეწყვიტა არსებობა, დაიფარა ჰუმუსით, რომელიც ყვითელ ფენად იქცა, და შემდეგ ისევ გააგრძელა არსებობა. ჭრილის აღმოსავლეთ ნაწილში ქვის წყობის ფრაგმენტი გამოიკვეთა. აღმოსავლეთ ჭრილში, ხევის მხარეს ყვითელი ფენის შემდეგ კვლავ გამოჩნდა დიდი ზომის წიდეები და შავ ხრეშად ქცეული მასა, რომელშიც შერეულია თიხის მილების ფრაგმენტები და ქურის შელესილობის ფრაგმენტები. საბოლოო ჯამში, I თხრილში 4 ფენა გამოიკვეთა: ჰუმუსი, ყვითელი, შავი ფენა, ყვითელი თხელი ფენა, შავი ფენა (რომელიც, სავარაუდოდ, გრუნტზე უნდა იდოს) (სურ. 1-9).

II თხრილი გაკეთდა I თხრილის ზედა მხარეს (W) და მისგან 0,5 მ-ის სიგანის უღლით გამოიყო. მისი თავდაპირველი ზომა 1,80x2,30 მ იყო. თხრილის სამხრეთ მხარეს, ხევის მხრიდან (ფაქტობრივად ხევის პირას) 20-30 სმ სიღრმეზე გამოჩნდა ქვების წყობა – დიდი ზომის (60x50x40 სმ) ქვას, რომელიც თითქმის ხევის პირას იდო, ჩრდილოეთის მხრიდან ერთ სიგრძეზე (W-O მიმართულებით) ჩამოუყვებოდა მოზრდილი ქვების რიგი. აღნიშნულ სიღრმეზე ნიადაგი ყვითელია და არ გვხვდება არც წიდეები და არც ნახშიროვანი ფენა. თხრილი გავზარდეთ S-W მხრიდან (3x4 მ). სავარაუდოდ, აღნიშნულ ქვების რიგს შემოკავებული ჰქონდა ხევის მხარე. ქვების აღების შემდეგ, ყვითელი თხელი ფენის მოხსნის შემდეგ გამოჩნდა შავი ფერის კონგლომერატი, რომელიც შედგებოდა დიდი ზომის ერთმანეთზე დაწყობილი წიდეებისაგან, ნახშირისაგან, ერთმანეთში არეული ხრეშადქცეული დაშლილი წიდეებისა და ნახშირისაგან შექმნილი მასისაგან. პრეპარაციის შემდეგ ამ მასის ქვეშ, 0,5 მ-ის სიღრმეზე გამოჩნდა თიხის მოზრდილი მილი. საბოლოოდ ასეთი სურათი გამოიკვეთა – ყვითელ ქვებნარევ თირიან ფენაში (არადედაქანი) ამოღებული იყო 20 სმ სიღრმის ოვალი (1,50x1,70 მ), რომელიც შევსებული იყო სხვადასხვა ზომის წიდეებით, ნახშირით, დამწვარი ქვებით; ამ გროვის ქვეშ დასავლეთის მხრიდან გამოჩრილი იყო თიხის საბერველი მილი; აღმოსავლეთის მხრიდან შემოწყობილი

ჰქონდა საშუალო ზომის ქვების გროვა; სამხრეთ-დასავლეთი მხრიდან, ხევის პირას იკითხება გაწითლებული რკალისებური ზოლი. წიდების გროვის დაშლის შემდეგ მის შუა ნაწილში დიდი ზომის ქვა გამოჩნდა.

ჩვენის აზრით, მთელი ეს კომპლექსი დანგრეული „ქურა-საამქროა“, რომლის ანალოგიც უნდა იყოს ადრეშუასაუკუნეების ღქურები რაჭიდან<sup>614</sup>. აღსანიშნავია, რომ აქვე ნაპოვნი კერამიკის მცირე ფრაგმენტები (სამზარეულო ჭურჭლის) შუასაუკუნეების თიხის ნაწარმს გავს, თუმცა ადრეული კერამიკის ძალიან ფრაგმენტირებული ნაწილებიც გვხვდება (სურ. 10-19).

III თხრილი გაკეთდა I თხრილის S-W მხარეს, 6 მეტრის დაშორებით, სადაც ზედაპირულად ჩანდა სწორ ხაზზე ჩაწყობილი 4 საშუალო ზომის ქვა, რომელიც ე.წ. „მაგიდის“ (ქურიდან ამოღებული ზოდიდან წიდების ჩამოსაშორებლად) შთაბეჭდილებას ქმნიდა. მისი ზომა 2×2 მ-ია. 0,5 მ-ის სიღმიდან გრუნტი დაიწყო (სურ. 20, 21, 22).

IV თხრილი გაკეთდა I და II თხრილის ზედა მხარეს (N-O მხარეს), I თხრილიდან 3 მ-ის დაშორებით. ზომები: 2×5 მ (სურ. 23, 24).

V თხრილი გაკეთდა I თხრილის ზემოთ (N-O მხარეს), მისგან 0,5 მ-იანი უდლითაა დაშორებული. თხრილის ზომა: 2×3 მ. მთელ თხრილში ყვითელი ფენაა; თხრილის S-O კუთხეში, 80 სმ სიღრმეზე აღმოჩნდა თიხის მილის ფრაგმენტი და შავი ნახშირიანი ფენა (სურ. 25, 26, 27).

VI თხრილი გაკეთდა I თხრილის გვერდით (N-W მხარეს), მისგან 0,5 მ-იანი უდლითაა დაშორებული. თხრილის ზომა: 2×3 მ (სურ. 28).

VII თხრილი გაკეთდა I თხრილის ზემოთ (N-O მხარეს), მისგან 10 მ-ის მოშორებით. თხრილის ზომა: 3×3 მ (სურ. 29) .

ამგვარად, 2016 წლის არქეოლოგიურ სეზონზე ლეჩხუმის (პრეისტორიული მეტალურგიის შემსწავლელი - დოღურაში) არქეოლოგიურმა ექსპედიციამ შეისწავლა ადრეშუასაუკუნეების ხანის (?) მეტალურგიული წარმოების ნაშთი – ქურა და

---

<sup>614</sup> Хахутаишвили Д.А. 1987. Производство железа в древней Колхиде. Тбилиси. სურ. 67; Khakhutaishvili D. 2009. The Manufacture of Iron in Ancient Colchis. Oxford.



სახელოსნო უბანი, გაავლო 7 საძიებო თხრილი (83 კვ.მ). თავის მასშტაბებით ძეგლს - „დოღურაში I“, ჯერჯერობით ანალოგი არ ეძებნება. აქ აღმოჩენილი წიდეების რაოდენობა 8 კუბ. მ შეადგენს. ეს რაოდენობა რამდენიმე ქურის ნამუშევარი უნდა იყოს. რადგან ძეგლის გათხრა დამთავრებული არ არის და რამდენიმე არქეოლოგიურ სეზონს საჭიროებს, არ არის გამორიცხული, რომ იქვე უფრო ადრეული ეპოქის წარმოებასაც მივაგნოთ<sup>615</sup>. აღებული საანალიზო მასალის პასუხებიც (რომელსაც ჩვენი ინგლისელი პარტნიორი და კონსულტანტი პროფ. ბრაიან გილმორი გააკეთებს) დაგვეხმარება იმაში, რომ ჩვენს მიერ გათხრილი ფართობიდან სათანადო ინფორმაცია მივიღოთ.

#### ფოტომასალა:



სურ. 1 - გათხრების დაწყებამდე, დოღურაში I, თხრილი I.



სურ. 2 - დოღურაში I, თხრილი I, ჰუმუსის მოხსნის შემდეგ.

<sup>615</sup> როგორც ოქსფორდში გაკეთებული ანალიზების შედეგად გაირკვა - ძეგლის თარიღია ძვ.წ. XIII-IX სს.



სურ. 3 - დოდურაში I, თხრილი I,  
პირველი ფენა (შავი).



სურ. 4 - დოდურაში I, თხრილი I,  
პირველი ფენა (წიდეები, შავი).



სურ. 5 - დოდურაში I,  
თხრილი I,  
პირველი ფენა (წიდეები, შავი ხრეშისმაგვარი).



სურ. 6 - დოდურაში I, თხრილი I,  
პირველი ფენა (შავი და ყვითელი).





სურ. 7 - დოღურაში I, თხრილი I,  
S-W კუთხე.



სურ. 8 - დოღურაში I, თხრილი I,  
ხედი W-დან.



სურ. 9 - დოღურაში I, თხრილი I,  
ხედი OO-დან.



სურ. 10 - გათხრების დაწყებამდე,  
დოღურაში I, თხრილი II.



სურ. 11 - დოღურაში I, თხრილი II  
(ნახშირიანი ფენის გამოჩენა).



სურ. 12 - დოღურაში I,  
თხრილი I და II (ზედა).





სურ. 13 - დოღურაში I, თხრილი II  
(თიხის საბერველი ჭრილში).



სურ. 14 - დოღურაში I, თხრილი II  
(თიხის საბერველი ჭრილში).



სურ. 15 - დოღურაში I, თხრილი II (თიხის  
საბერველი ჭრილში, წიდევის გროვა).



სურ. 16 - დოღურაში I, თხრილი II  
(თიხის საბერველი ჭრილში, წიდეზის  
გროვა).



სურ. 17 - დოღურაში I, თხრილი II  
(წიდეზის გროვა „ქურაში“, ჩაჭრილი  
ჩრდილოეთის მხრიდან).



სურ. 18 - დოღურაში I, თხრილი II  
(წიდეზის გროვა).



სურ. 19 - დოღურაში I, თხრილი II  
(ქვაცირილი წიდეზის გროვაზე).





სურ. 20. დოდურაში I,  
თხრილი III (გათხრებამდე).



სურ. 21 - დოდურაში I, თხრილი III.



სურ. 22 - დოდურაში I, თხრილი III და  
საერთო ხედი.



სურ. 23 - დოდურაში I, თხრილი V.



სურ. 24 - დოდურაში I, თხრილი V.



სურ. 25 - დოდურაში I, თხრილი V.



სურ. 26 - დოდურაში I, თხრილი V.





სურ. 27 - დოდურაში I, თხრილი V.

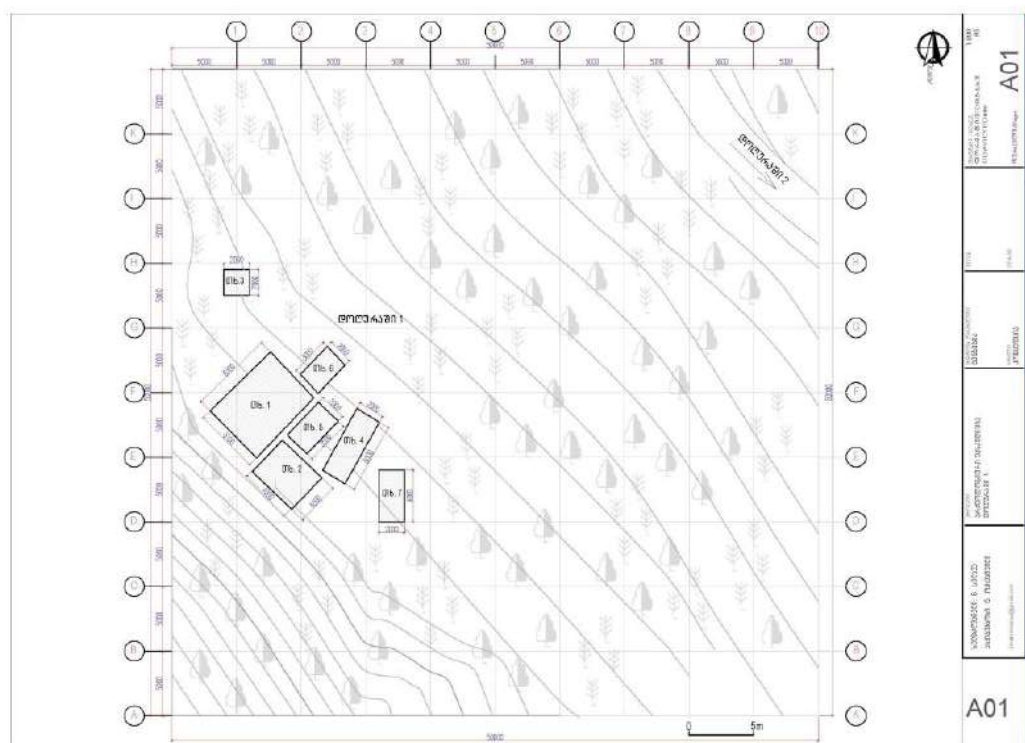


სურ. 28 - დოდურაში I, თხრილი VI.

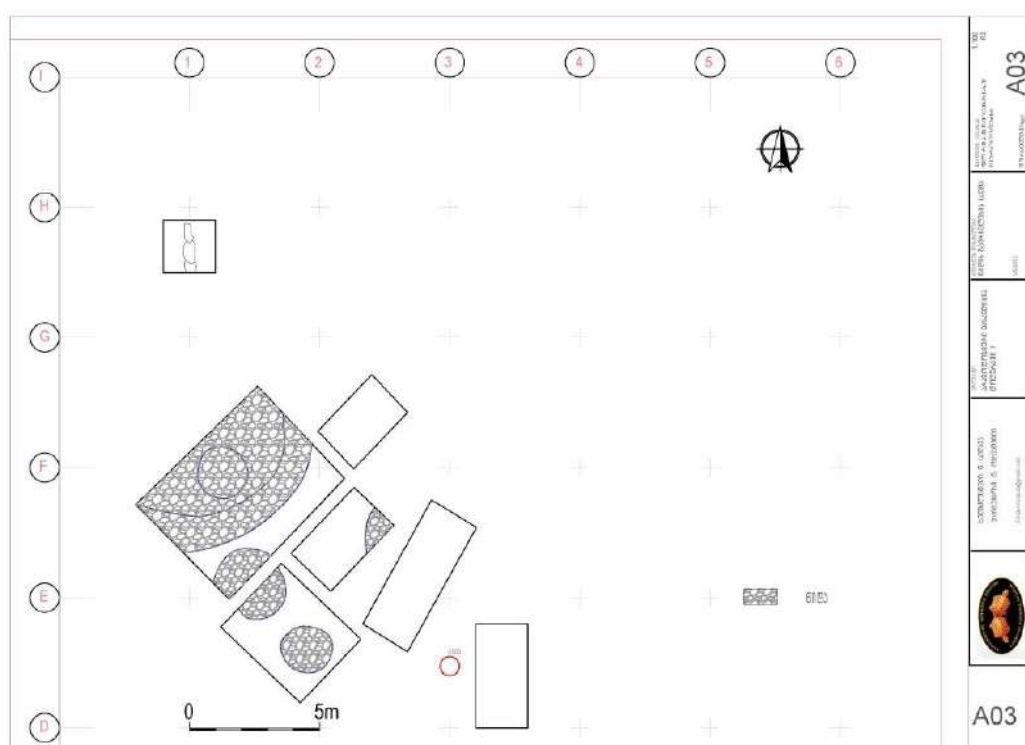


სურ. 29 - დოდურაში I, თხრილი VII.

ნახაზები (## 1-13):



**1**

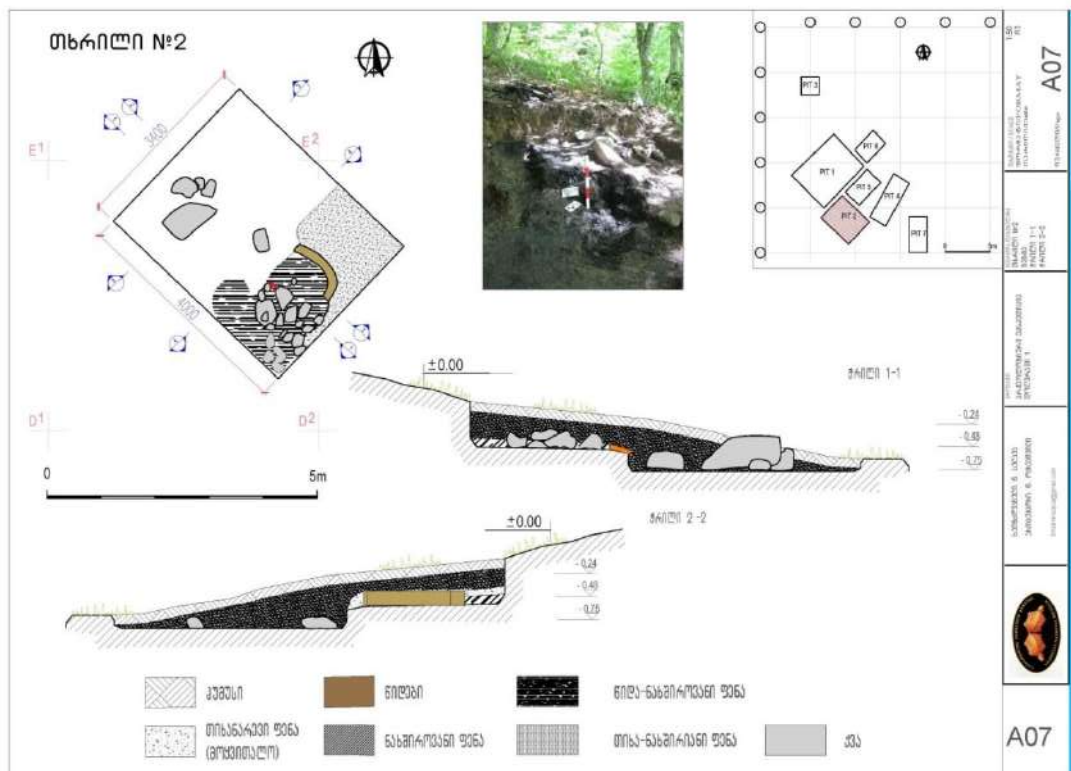


2

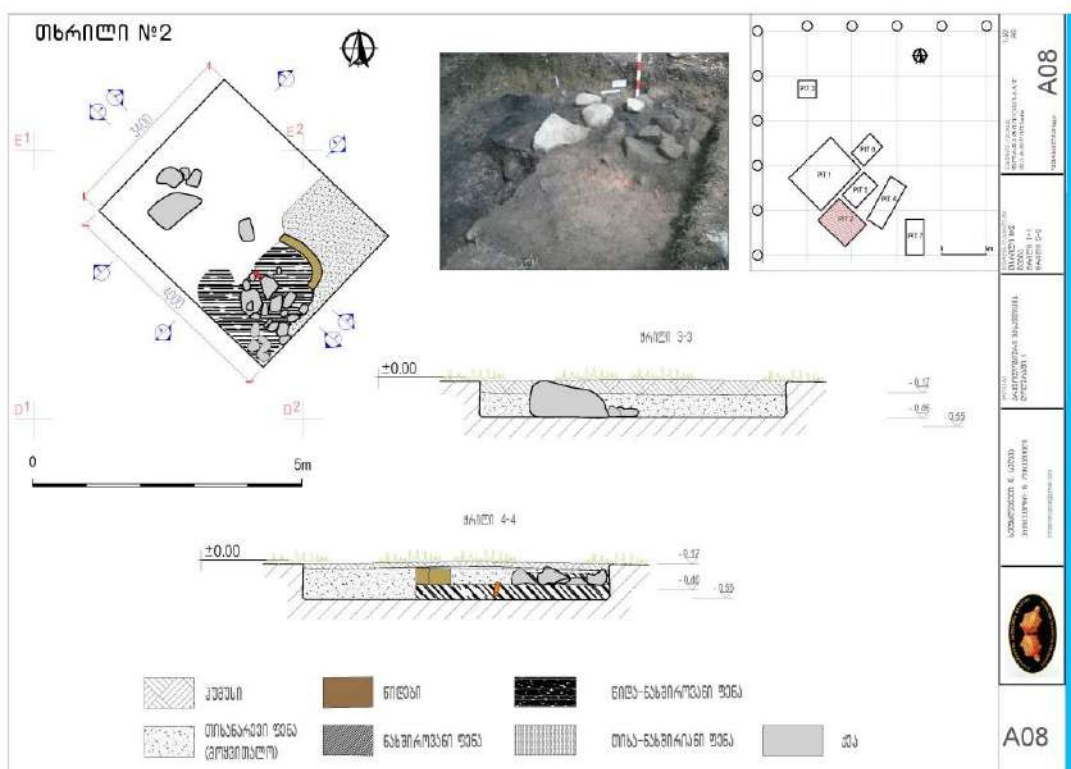




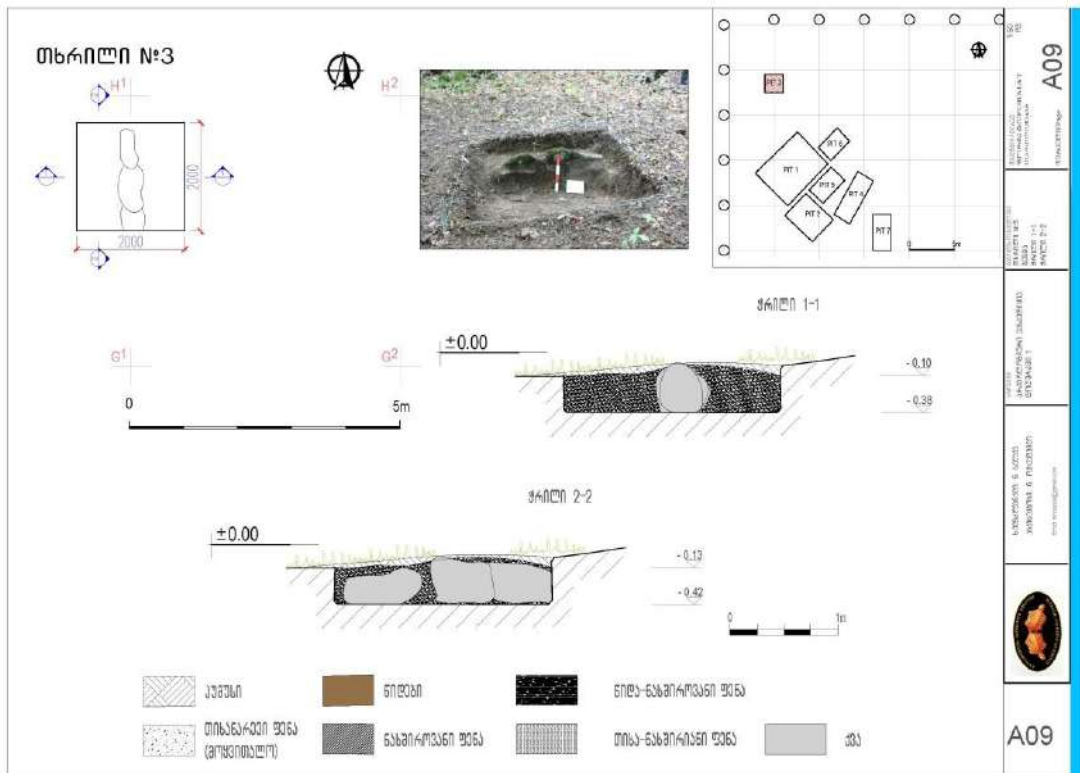




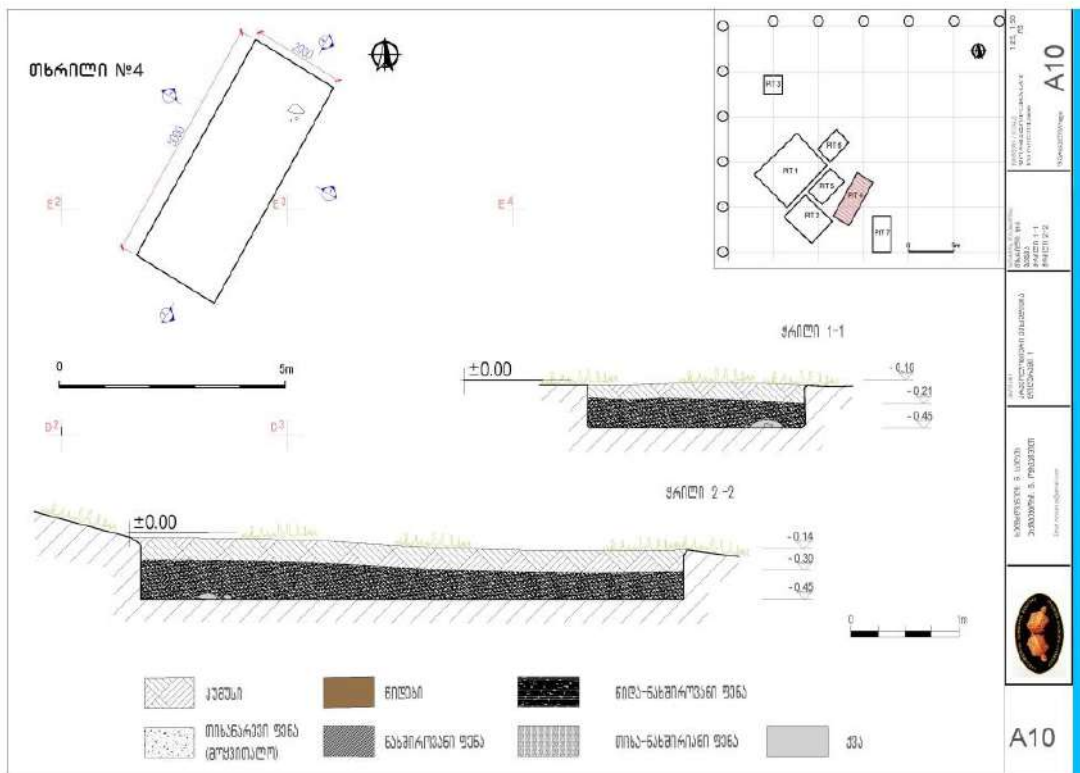
6



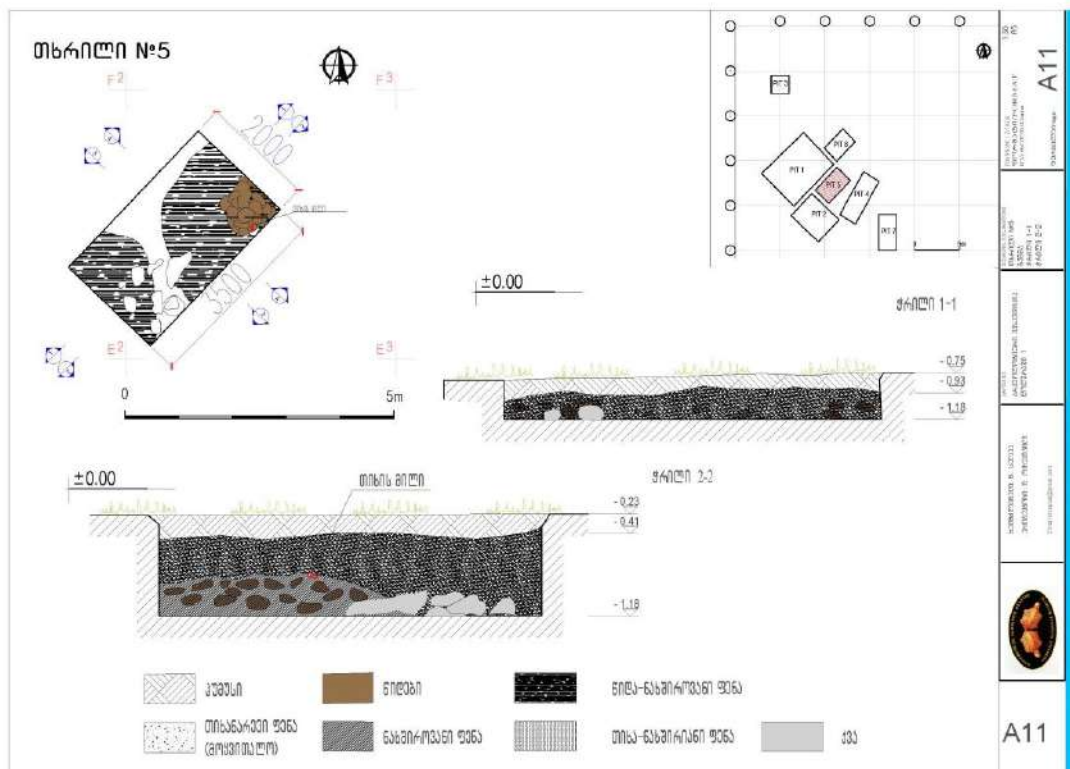
7



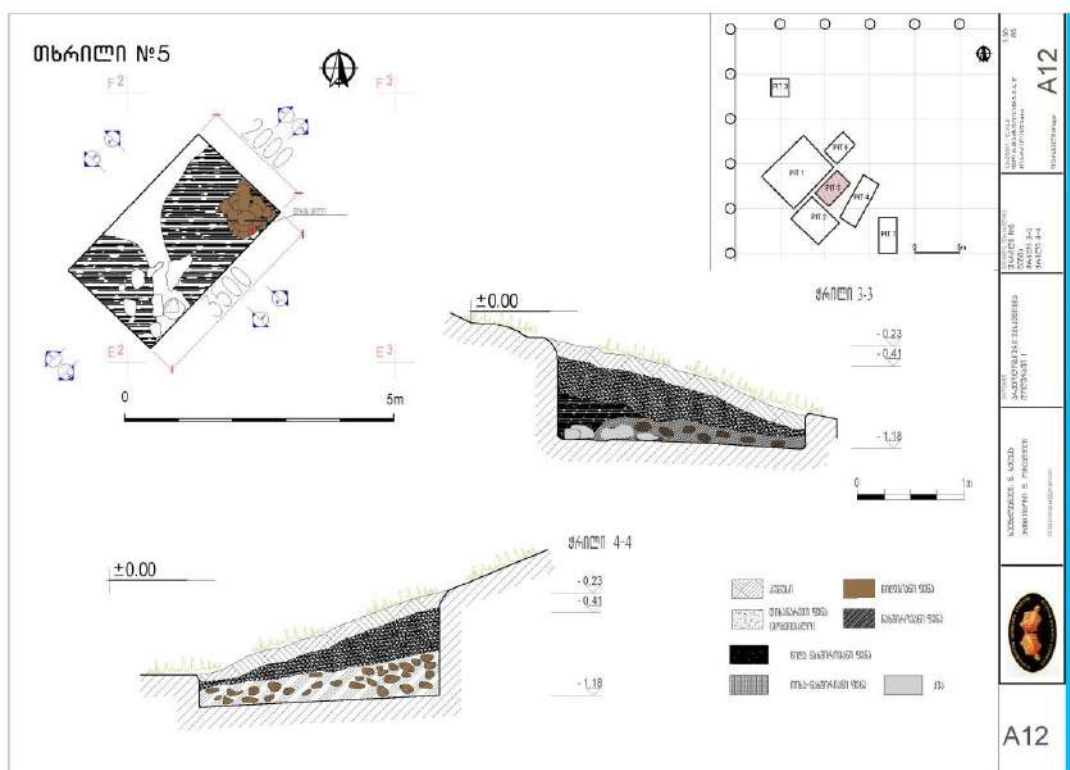
8



9



10



11





საქართველოს ეროვნული მუზეუმი

ლექსუმის (პრეისტორიული მეტალურგიის შემსწავლელი - დოღურაში)  
არქეოლოგიური ექსპედიციის

2017 წლის საველე-არქეოლოგიური სამუშაოების

ა ნ გ ა რ ი შ ი

ექსპედიციის ხელმძღვანელი ნინო სულავა

მძლავრ სპილენძ-ბრინჯაოსა და რკინის მეტალურგიის ბაზაზე წარმოშობილი, ბერძნული და ურარტული წყაროებისათვის ცნობილი ლეგენდარული კოლხეთი, რომელიც ძველმა სამყარომ ბერძნული მითოლოგიური თემებით (არგონავტიკა, პრომეთეს მითი) გაიცნო, კოლხეთში არქეოლოგიურმა აღმოჩენებმა მითიდან რეალობად აქცია.

ლექსუმში, ლეგენდარული კოლხეთის მთიან ნაწილში, პრეისტორიული მეტალურგიის ძეგლების (ლითონის სადნობი ქურა-სახელოსნო) დაზვერვების შედეგად ფიქსაციამ კიდევ ერთხელ დაადასტურა, რომ დასავლეთ კავკასიაში გავრცელებული კოლხური ბრინჯაოს კულტურის (თავისი ლოკალური კერებითა და ინფილტრაციის ზონების ჩათვლით) ერთ-ერთი ყველაზე მძლავრი მეტალურგიული ბაზა ლექსუმიცაა.<sup>616</sup>

ჩვენს მიერ ჩატარებული სადაზვერვო კვლევებით ლექსუმში გამოვლენილია მთელი რიგი ძეგლებისა, რომელთა არქეოლოგიური გათხრა უკვე გადაუდებელი და აუცილებელი საქმეა, მით უმეტეს, რომ ამ რეგიონში ანალოგიური ძეგლი არქეოლოგიურად არასოდეს არ ყოფილა შესწავლილი.

2011, 2013-2014 წლებში ლექსუმში, საქართველოს ეროვნული მუზეუმის დაფინანსებით ჩატარებული სადაზვერვო ექსპედიციები მდ. ცხენისწყლის ხეობაში გამოვლინდა უძველესი ბრინჯაო-რკინის მეტალურგიის სახელოსნოების ჯგუფის ნაშთები თავისი სამთო მეტალურგიული ბაზით. არქეოლოგიურმა კვლევებმა დაადასტურა სპილენძის, რკინის და შესაძლოა ბრინჯაოს პრეისტორიული სადნობი ქურა-სახელოსნოების ნაშთები (ქურის შელესილობის ფრაგმენტები, წიდეები, ნალვენტები), რამაც დღის წესრიგში დააყენა მათი ნედლეულის (ლითონები, მადნები) წყაროს დადგენის საკითხი, რაც პარალელურად გეოლოგიური დაზვერვითაც გამოვლინდა. ვარაუდს, რომ როგორც ნედლეულის წყარო (სპილენძი), ლოკალური მასშტაბის უძველესი მეტალურგიული წარმოებისთვის საკმარისი იქნებოდა, ადასტურებს ჩვენს მიერ ჩატარებული წინასწარი გეოლოგიური დაზვერვის შედეგები და მოპოვებული ფაქტობრივი მასალის ანალიზი. სოფ. ზუზის და მის მოსაზღვრე

---

<sup>616</sup> იხ.: Сахарова Л.С. 1966. Позднебронзовая культура ущелья реки Цхенисцкали. Автореф. диссерт. к.и.н. Тбилиси.

სოფ. კინჩხას მიდამოებში დაზვერვების შედეგად შეგროვებული არტეფაქტების (ლითონის სადნობი ქურების შელესილობის ფრაგმენტები, წიდები, ნაღვენთები) შესწავლამ რენტგენოფლოუორესცენტული (XRF) სპექტრომეტრით აჩვენა მათში ლითონებიდან რკინის (80-95%) ყველაზე დიდი შემცველობა, ხოლო წიდის ზოგიერთ ნიმუშში დადასტურდა სპილენძის შემცველობა (ჩვეულებრივ არა უმეტეს 1-3% მსგავსათ თუთიისა და ტყვიისა, მაგრამ ცვალებადი რაოდენობით) (41%). რაც გამოწვეული ქალკოპირიტის მადნის ადლურ ლითონის დნობის ეტაპზე, როდესაც მადანში გვხვდება თუთია და ტყვია. ხოლო წიდის ზოგიერთ ნიმუშში დადასტურდა სპილენძის შემცველობა (41%).<sup>617</sup>

ამგვარად, ჩატარებული იყო სადაზვერვო სამუშაოები და წინასწარული კვლევები. შემდგომი და აუცილებელი ეტაპი იყო არქეოლოგიური შესწავლა.

როგორც 2016 წლის საველე ანგარიშის მიხედვით, მოგეხსენებათ, 2016 წელს საქართველოს ეროვნულმა მუზეუმმა და ცაგერის მუნიციპალიტეტმა გამოყო თანხები სოფ. დოღურაში არქეოლოგიური სამუშაოების საწარმოებლად. ექსპედიციაში მონაწილეობდნენ ინგლისელი კოლეგები არქეომეტალურგი ბრაიან გილმორი და ენტონი გილმორი ოქსფორდიდან. საქართველოს ეროვნულ მუზეუმის ექსპედიცია 2016 წლის 5-17 მაისს ჩატარდა ცაგერის მუნიციპალიტეტის სოფელ დოღურაშის შემოგარენში; არქეოლოგიური შესწავლისათვის შერჩეული იქნა არქეოლოგიური ძეგლი „დოღურაში“, რომელიც მდებარეობს მდ. ცხენისწყლის მარცხენა ნაპირას, მისი შენაკადის - „დოღურაშის ღელეს“ მახლობლად, ცაგერიდან 7 კმ-ის დაშორებით (GPS – N42° 40' 41. 0" / E 042 47' 05. 4". 860 m) ჩვენს მიერ ამ ძეგლის შერჩევა („დოღურაში - 1“) განპირობებული იყო იმით, რომ წინა წლების დაზვერვების მიხედვით ვვარაუდობდით, რომ იგი ყველაზე მეტი შედეგის მომცემი იქნებოდა.<sup>618</sup>

საერთო ჯამში, ჩვენ მიერ გათხრილმა ტერიტორიამ მოიცვა დაახლოებით 100 კვ. მ. რომელიც შესდგებოდა რამდენიმე სადაზვერვო თხრილისგან. კულტურული ფენა იყო დაახლოებით 1.0 მ-დან 2.5 მ.-დე სიმძლავრის. თხრილების უმრავლესობა

<sup>617</sup> Sulava N., Chagelishvili R., Kalandadze N., Beridze T. 2013. Newly discovered monuments of the Ancient Iron Metallurgy: Research Perspective and Expected Outcomes. Proceedings of the 12<sup>th</sup> International Congress of Tracology. Targoviste (Romania). აგრეთვე, შდრ. აქვე, ინგლისურ ტექსტსა და ანგარიშებში.

<sup>618</sup> იხ.: 2016 წლის საველე ანგარიში.

მთლიანად გაითხარა. როგორც წესი, არქეოლოგიური კონტექსტი გათხრილ იქნა სტრატეგრაფიული თანმიმდევრობით და სიტუაცია დაფიქსირდა ფოტოგრაფიულად და ჩახატულ იქნა, როგორც გრაფიკული, ასევე ელექტრონულ ფორმატში. მცირე ზომის (4 x 2 მ) სატესტო თხრილები გაკეთდა პერიფერიულ ნაწილებში ძეგლის მაშტაბის დასადგენად, აგრეთვე ჩატარებულ იქნა გეოფიზიკური დაზვერვები (მაგნიტური მგრძნობელობა და გრადიომეტრია/მაგნიტომეტრია) იგივე მიზნით, ძეგლის გავრცელების არეალის დასადგენად.

დაბოლოს, 2016 წლის საველე ანგარიშში აღინიშნა, რომ გათხრების სეზონის განმავლობაში აღებულ იქნა ინტერდისციპლინარული კვლევებისათვის ანალიზები და ასევე საიდენტიფიკაციო მასალები (მაგალითად, წიდისა და მადნის ანალიზები, სავარაუდოდ სადნობი ქურის თიხის ფრაგმენტები შესასწავლად, ნახშირი რადიოკარბონის თარიღისათვის და ა.შ.). ასევე ვიმედოვნებთ, რომ პალინოლოგიური, პალეობოტანიკური და არქეოზოოლოგიური კვლევები შესაძლებელი იქნება და მოიცავს მთელ შემოგარენს. გასთვალისწინებელია, რომ ამ სამუშაოს შესრულებას დასჭირდება მთელ რიგ სპეციალურ ლაბორატორიებ, იმისდა მიხედვით, თუ რა არის შესაძლებელი, მათ შორის ბევრი სამუშაო ჩატარდება ბრიტანეთში ჩვენი კოლეგების მიერ (მათ შორის XRF - აპარატზე, ოპტიკური მიკროსკოპია და, აგრეთვე, სადაც შესაძლებელია, ელექტრონული მიკროსკოპით სკანირება (SEM)).

საბოლოო ჯამში, დოღურაში I-ის მასალების, აგრეთვე ლეჩხუმის სხვა არქეომეტალურგიული ძეგლების მასალების შესწავლის შედეგებს შევადარებთ თანადროულ სპილენძის სადნობ ძეგლებთან, რომლებიც მდებარეობდა კოლხეთის ტერიტორიაზე (დასავლეთ საქართველო) გვან ბრინჯაოს ხანში, რაც საშუალებას მოგვცემს განვსაზღვროთ დოღურაშის ადგილი კოლხურ კულტურაში.

2016 წლის საველე ანგარიშში აღვნიშნავდით, რომ - „ამ არქეოლოგიურ სეზონზე „ლეჩხუმის (პრეისტორიული მეტალურგიის შემსწავლელი - დოღურაში) არქეოლოგიურმა ექსპედიციამ“ შეისწავლა, 7 სადაზვერვო თხრილი (83 კვ.მ). თავის მასშტაბებით ძეგლს - „დოღურაში - 1“, ჯერჯერობით ანალოგი არ ეძებნება. აქ აღმოჩენილი წიდეების რაოდენობა 8 კუბ. მ შეადგენს. ეს რაოდენობა რამდენიმე ქურის ნამუშევარი უნდა იყოს. რადგან ძეგლის გათხრა დამთავრებული არ არის და

რამდენიმე არქეოლოგიურ სეზონს საჭიროებს. აღებული საანალიზო მასალის პასუხებიც (რომელსაც ჩვენი ინგლისელი პარტნიორი და კოსულტანტი დოქ. ბრაიან გილმორი გააკეთებს) დაგვებმარება იმაში, რომ ჩვენს მიერ გათხრილი ფართობიდან სათანადო ინფორმაცია მივიღოთ”.

რამდენიმე თვის შემდეგ, როცა ოქსფორდიდან მივიღეთ ანალიზების პასუხი, გაირკვა, რომ „დოღურაში -1“-ის თარიღია – ძვ.წ. XII-IX სს და სპილენძის წარმოებასთან გვაქვს საქმე. არქეოლოგიური გათხრებით შესწავლილი, თანაც ამ პერიოდის ძეგლის აღმოჩენა, პირველი შემთხვევაა არამარტო ლეჩხუმში.

2017 წელს არქეოლოგიური გათხრები „დოღურაში -1“-ზე, რომელიც უკვე ფინანსდება რუსთაველის სამეცნიერო ფონდის<sup>619</sup> მიერ, ჩატარდა 26 სექტემბერი - 15 ოქტომბრის ჩათვლით (სურ. 1, ნახ. 1, 2, 3, 4).



სურ. 1 „დოღურაში -1”

2017 წლის გათხრების დაწყებამდე

გაგრძელდა სამუშაოები ## 1, 2, 4, 5. თხრილზე. აქვე ავღნიშნავთ, რომ ამ თხრილებს შორის არსებული უღლები მოიხსნა,<sup>620</sup> და თანაც, თხრილები გაფართოვდა. გაკეთდა ახალი # 8, 9 თხრილი.

<sup>619</sup> რუსთაველის სამეცნიერო ფონდის გრანტი „მეტალურგიის წარმოშობა და განვითარება მთიან კოლხეთში: ახალი აღმოჩენები, კვლევები და პერსპექტივები” - (# 217128), 09.12.2016) სამეცნიერო ხელმძღვანელი ისტ.მეცნ.დოქტორი ნინო სულავა.

<sup>620</sup> მომავალი წლის არქეოლოგიური სამუშაოების დროს ამ ტერიტორიაზე, რადგან უკვე გვაქვს ტოპოგრაფიული მონაცემები და თხრილები ერთიანდება, ანგარიში გაკეთდება კვადრატების მიხედვით.

ჩვენს მიერ წარმოებული სამუშაოების ამოცანა იყო 2016 წელს დაწყებული არქეოლოგიური სამუშაოების გაგრძელება, ამავე ფართობზე შესაძლო ახალი ქურების გამოვლენა, საჭიროებისამებრ ფართობის გაზრდა და მასალების აღება ახალი ანალიზებისათვის, საბოლოოდ, ძეგლის სტრატეგრაფიისა და არეალის დადგენა. # 1 და # 2 თხრილებს შორის მოიხსნა უღელი (სურ. 2, ნახ. 3) და გაერთიანდა. მათი გაერთიანებით კიდევ უფრო კარგად გამოჩნდა, რომ # 2 თხრილის ქურიდანვე იწყება დიდი ზომის წიდეების ნაყარი.



სურ. 2 - # 1 და # 2 თხრილებს  
შორის უღელი

# 1 და # 5 თხრილებს შორის აღებული უღლის ქვეშაც (სურ. 3, 4, ნახ. 5) აღმოჩნდა დიდი ზომის წიდეები; იქ, სადაც SW კუთხეში წინა წელს აღმოჩნდა თიხის მილის ფრაგმენტები. შესაძლოა, აქაც დანგრეულ ქურასთან გვქონდეს საქმე.



სურ. 3 – უღელი # 1 და # 5 თხრილს შორის, 4 – წიდეები უღლის ქვეშ.

#1 თხრილის დასავლეთ კიდეზე, წიდეების გავრცელების ფართობის დადგენის მიზნით, ჩავჭერით 1,5x3 მ-ზე ზომის თხრილი (# 9 თხრილი), რომელშიც წიდეების გავრცელების საზღვარი 1,5 მ-ზეა; ფაქტობრივად, # 1 თხრილის კიდიდან კიდევ 1,5 მ-



ზე გრძელდება წიდეების გავრცელება, ხოლო წიდეებიანი ფენის სიღრმე 1 მ-ია. ამ ფართობიდან ამოღებული მხოლოდ მთლიანი წიდეების რაოდენობა 30 ცალს უდრის(სურ. 5, 6, 7; ნახ. 9, 11).



სურ. 5 - # 9 თხრილი



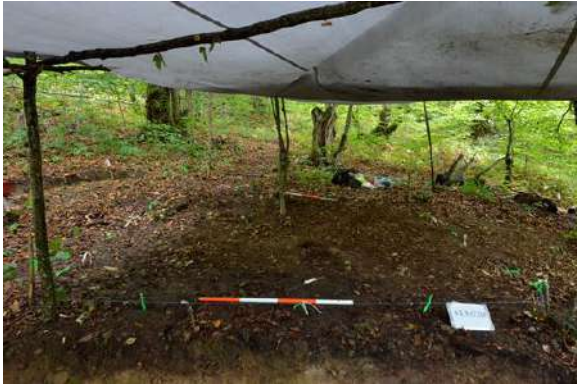
სურ. 6 - # 8 თხრილი



სურ. 7 - მთლიანი წიდეები # 8 თხრილიდან

# 2 თხრილს (რომელიც ხევის პირასაა) SE მხრიდან მივუმატეთ 4×4 მ ფართობი (# 2 „თხრილის გაგრძელება” – სურ. 8; ნახ. 3).





სურ. 8 - # 2 „თხრილის გაგრძელება“ გათხრების დაწყებამდე დავტოვეთ მხოლოდ 50 სმ სიგანის უღელი ((# 2 თხრილს და ამ „თხრილის გაგრძელებას“ შორის). ზედაპირზე იკრიფება მოზრდილი წიდეები და ქვები.

# 2 თხრილი 1 მ-ით არის დაშორებული ხევიდან; ხევის მხრიდან ფიქსირდება მოზრდილი ქვების გროვა (თუ წყობა), რომელსაც SW მხრიდან ადევს ქვებნარევი ყვითელნიადაგიანი ფენა; ეს ფენა იწყება ჰუმუსის შემდეგ 20-25 სმ-ის სიღრმეზე და თხრილში გრძელდება 3 მ-ის სიგრძეზე; თხრილის სიღრმეა 60-65 სმ ხევის მხრიდან (SW) (სურ. 9, 10).



სურ. 9, 10 - # 2 და # 5 თხრილებს შორის უღლის მოხსნისას 60-70 სმ სიღრმეზე ამოვიდა ქურის შელესილობისა და რამდენიმე წიდის ფრაგმენტი.

# 2 თხრილის ზედა გაგრძელებაზე, ხევისპირა ქვაყრილში, რომლის ფუნქციაც ჯერ გაურკვეველია, აღმოჩნდა თიხის მილის ფრ-ი და კერამიკისა თუ შელესილობის მრგვალმუცლიანი ფრ-ი, აგრეთვე, ქურის შელესილობის კიდის ფრაგმენტი.<sup>621</sup> # 2 თხრილზე ხევის მხრიდან (SW) 0,5 მ-ის კიდევ მიმატების შემდეგ ქვაყრილში გამოჩნდა ქურის შელესილობის ფრ-ები, ხოლო ხევის მხრიდან საკონტროლო ჭრილის გაკეთების შემდეგ კვლავ გამოჩნდა შელესილობის ფრაგმენტები. ქვაყრილის ქვეშ, ხევის მხარეს, გამოჩნდა გაწითლებული ბათქაშისებური მასა. ქვაყრილი SW-

<sup>621</sup> გამოვლენილ არქეოლოგიურ მასალებზე კამერალური სამუშაოები ჩატარდება (კერამიკული და სხვა ნაწარმის გრაფიკული და ფოტო ფიქსაცია, დოკუმენტური აღრიცხვა ცაგერის ისტორიულ მუზეუმში; ხოლო არადესტრუქციულ რენტგენოფლოუორესცენტულ აპარატზე (XRF) და სხვა სახის ანალიზები, დათარიღების განსაზღვრა ჩატარდება ოქსფორდში.

სკენ მიემართება. # 2 თხრილის ქვაყრილმა კუთხე „გააკეთა“ და უფრო წესიერი წყობით ჩრდილოეთისაკენ მოუხვია. გათხრების ამ ეტაპზე ძნელია ამ ქვაყრილის ფუნქციის განსაზღვრა. ამგვარად, # 2 თხრილის (სურ. 11, ნახ. 8) სიტუაცია ასეთია: თხრილის დიდი ნაწილი, ხევის პირას, წარმოდგენილია ქვაყრილით, რომელიც თხრილის მთელ სიგრძეზე მიემართება (SW), ქვაყრილის ქვედა მხარიდან (W) მის შუა ნაწილში ჩანს გაწითლებული ფენა, რომელზეც ზემოდან გადადის ეს ქვაყრილი. ქვაყრილის ბოლოს (შარშანდელი ქურის მხრიდან) ეს ქვაყრილი თითქოს შემოკავებულია დიდი ქვით. ეს დიდი ქვა კეტავს ქვაყრილის ზედა მხარეს, უხვევს და კუთხეს აკეთებს (SW).

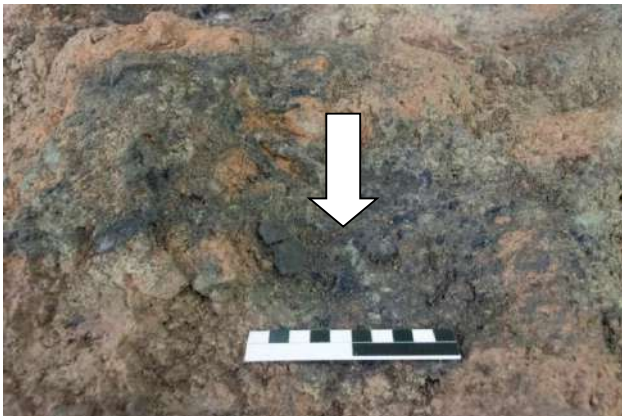


სურ. 11

# 2 თხრილში ქვაყრილის ნაწილობრივ (დაახლ. 2 მ) აღების შემდეგ, შეწითლებულ ფენამდე, გამოჩნდა დანახშირებული ფენა ზემოდან კოლხური კერამიკის ფრაგმენტებით, ქურის შელესილობის ფრაგმენტებითა და წიდებით. ეს მონაკვეთი დაკონსერვდა მომავალი წლისთვის (სურ. 12, 13; ნახ. 9, 11).



სურ. 12 - # 2 თხრილში ქვყარილის ნაწი-  
ლობრივ ალების შემდეგ.



სურ. 13 - დანახშირებული ფენა ზემოდან  
კოლხური კერამიკის ფრაგმენტებით # 4 და #  
5 თხრილს შორის მოიხსნა უღელი, რომლის  
მოხსნისას, დაახლ. 50-60 სმ-ის სიღრმეზე  
გამოიკვეთა ნახშიროვანი შავი წრე - 1x1 მ-ზე  
(სურ. 14; ნახ. 7).



სურ. 14 - # 4 და # 5 თხრილს შორის უღელი

# 4 თხრილის შუაში, დაახლოებით 1 მ-ის სიღრმეზე, გამოიკვეთა შავი ლაქა, რომლის  
პრეპარაციის შედეგად ეს ლაქა გაფართოვდა ყველა მიმართულებით და საბოლოო  
ჯამში აღმოჩნდა 10-15 სმ-ის სისქის ფენა (სურ. 15), რომელიც კვლავ ე.წ. ყვითელ  
ფენაზე დევს. # 4 თხრილის წინა ბაქანზე (NW) იკითხება მრგვალი შავი ლაქები,



რომელთაგან ერთ-ერთი შემოსაზღვრულია ქვებით (შესაძლოა ქურა იყოს, ანა მადნის პირველადი გამოწვის მოედანი).



სურ. 15 - # 4 თხრილის შუაში შავი ლაქა

# 5 თხრილის შუაში, ყვითელ ნიადაგში, გამოიკვეთა თითქოს წრიულად ჩაწყობილი საშუალო ზომის ქვები (სურ. 15) და მის შიგნით მრგვალი შავი ლაქა – 1-1,20 მ (2016 წელს ამ თხრილში მხარეს დაფიქსირდა თიხის მილები). აქ, 80-100 სმ-ის სიღრმეზე გამოჩნდა ქურის შელესილობის ფრაგმენტები. # 5 თხრილს მხრიდან მთელ სიგრძეზე მივუმატეთ 1 მეტრი. მის მთელ გაყოლებაზე გამოჩნდა შავი ფენა, რომელიც შეიცავს – წიდებს, ქურის შელესილობის ფრ-ებს და ნახშირებს. # 4 და # 5 თხრილების ფართობი გაერთიანების შემდეგ არის –  $4,10 \times 2,30 \times 1,5$  მ ზომის. # 4 და # 5 თხრილის ყვეთელი ნიადაგი გრძელდება # 2 თხრილში და მის ზემოთაც. N მხარეს # 4 და # 5 თხრილების საზღვარზე აღმოჩნდა თიხის მილების ფრ-ები და ქურის შელესილობის ფრ-ი. # 8 თხრილი –  $3 \times 4$  მ, გაკეთდა # 4 თხრილის ზემოთ ( E მხარეს) (სურ. 16; ნახ. 9, 11).



სურ. 16 - # 8 თხრილი

ამგვარად, 2017 წლის ექსპედიციის ძირითადი შედეგები არის ის, რომ გაიზარდა გასათხრელი ფართობი და დაღრმავდა; ამავე ფართობზე გამოვლინდა რამდენიმე ქურის სავარაუდო მდებარეობა; აღმოჩნდა ახალი არტეფაქტები – თიხის საბერველი მილების ფრაგმენტები, ქურის შელესილობის ფრ-ები, წიდეები, და რაც მთავარია, ტიპური კოლხური კერამიკის ფრაგმენტები, რაც დათარიღებისთვისაც გამოდგება; აღებულია დიდი რაოდენობით საანალიზო მასალა – ნახშირების წიდეებისა და შელესილობის ნიმუშებიდან (ოქსფორდში ანალიზების გასაკეთებლად).

რაც ძალიან მნიშვნელოვანია, პროექტში მონაწილე გეოლოგების მიერ (თ. ბერიძე, რ. ჩაგელიშვილი) დაფიქსირდა როგორც დოღურაშის მიმდებარე ტერიტორიაზე, ასევე ოფიტარას მიდამოებში მადანშემცველი ქანები, რომლებზეც ასევე გაკეთდება ანალიზები.

ამგვარად, როგორც აღვნიშნავდით, პრეისტორიული მეტალურგიის ძეგლის გათხრით ლეჩხუმში შეივსება კოლხეთის უძველესი მეტალურგიის რეგიონის (აჭარა, გურია, სამეგრელო, რაჭა, სვანეთი) არეალი ლეჩხუმის ახლად აღმოჩენილი ძეგლებით.

დადგინდება ლითონის გამოდნობის ის ერთ-ერთი კერა (ლეჩხუმში შემდგომში შესაწავლ სხვა ძეგლებთან ერთად), საიდანაც ლეჩხუმში გამოვლენილი ძვ.წ. VIII-V სს-ის ნასახლარის (ცხეთა-დეხვირის ნასახლარი),<sup>622</sup> სადაც აღმოჩენილია ყალიბი, მელითონე ხელოსნები, სავარაუდოდ, ასხამდნენ ლითონის ნივთებს.<sup>623</sup>

საბოლოო მიზანია, ჩატარებული სამუშაოების შედეგების გამოქვეყნება როგორც ადგილობრივ, ასევე უცხოურ გამოცემებში. ეს იქნება ქართული არქეოლოგიის, რომელიც ემსახურება ჩვენი ქვეყნის მიწაში დაფლული ისტორიის გამომზეურებას და ახალი ფაქტებით შევსებას, კიდევ ერთი დიდი მიღწევა, ჩვენი ქვეყნის

<sup>622</sup> სახაროვა ლ. 1976. ლეჩხუმის 1970-71 წწ. არქეოლოგიური ექსპედიციის მუშაობის შედეგები, მაცნე (ისტორიის სერია), # 3. თბ., გვ. 96-104. სახაროვა ლ., სულავა ნ. 2014. ცხეთის ნასახლარი (ლეჩხუმის 1970-71 წწ. არქეოლოგიური ექსპედიციის მუშაობის შედეგები), ცაგერის ისტორიული მუზეუმის შრომები I. გვ. 67-86.

<sup>623</sup> იხ.: სულავა ნ. 2014. ცაგერის ისტორიული მუზეუმის პრეისტორიული მეტალურგიის ექსპონატები. ცაგერის ისტორიული მუზეუმის შრომები, I. თბ., გვ. 35. + სახაროვა ლ., სულავა ნ. 2014. ცხეთის ნასახლარი (ლეჩხუმის 1970-71 წწ. არქეოლოგიური ექსპედიციის მუშაობის შედეგები). ცაგერის ისტორიული მუზეუმის შრომები, I. გვ. 73,74.

პოპულარიზაცია. ძეგლის შენარჩუნების შემთხვევაში (გადახურვა მსუბუქი კოსტრუქციით) შესაძლებელი იქნება მისი ტურისტულ მარშრუტში შეტანა.

განათხარი ფართობიდან მოხდა ინტერდისციპლინარული კვლევისთვის აუცილებელი საანალიზო ნიმუშების აღება (რადიოკარბონული და სხვ.), რომელსაც ინგლისელი კოლეგები დაამუშავებენ. ჩატარდება მათი ლაბორატორიული შესწავლა (მათ შორის XRFF - აპარატზე) და შედარება კოლხეთის ანალოგიურ ძეგლებთან, რაც საშუალებას მოგვცემს განისაზღვროს დოღურაშის ადგილი თანადროულ კოლხურ კულტურაში.

დოღურაშზე ჩატარებული სამუშაოები სრულად შეესაბამება საქართველოს კანონს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ და გვაძლევს ახალ ინფორმაციას ძეგლის შესახებ. ძეგლზე ჩატარებული არქეოლოგიური სამუშაოების შედეგად გამოვლენილი მოძრავი არქეოლოგიური ძეგლები (არტეფაქტები) ადგილზე დამუშავდება კამერალურად<sup>624</sup> და განთავსდება ცაგერის ისტორიული მუზეუმის ფონდში, სადაც უზრუნველყოფილი იქნება მათი დაცვის სათანადო პირობები.

გათხრების მიმდინარეობის დროს შესრულებული ჭრილების მეშვეობით მოხერხდა ძეგლის სტრატეგრაფიის დადგენა. სტრატეგრაფიული ჭრილების მეშვეობით ინფორმაცია მივიღეთ კულტურული ფენების სიმძლავრისა და გავრცელების არეალის შესახებ; აგრეთვე, უნდა გაირკვეს მათი ქრონოლოგია და კულტურული კუთვნილება კამერალური სამუშაოს ჩატარებისა და ინგლისელი კოლეგების მიერ ანალიზების პასუხების მიღების შემდეგ.

მომზადდა ჩატარებული სავსე სამუშაოების სრული დოკუმენტაცია (დღიურები, ფოტომასალა, ტოპოგრაფიული (ტახომეტრიული აზმევები), არქიტექტურული ანაზომ-ჩანახატები, გეგმები, ჭრილები);

განისაზღვრება ძეგლზე მუშაობის სამომავლო სტრატეგია. საკვლევ ტერიტორიაზე (100 კვ.მ) გაკეთდა 2 ახალი თხრილი. ყველა თხრილი იმდენად ახლოსაა ერთმანეთთან, ზოგჯერ მხოლოდ უღლებითაა გაყოფილი, რომ კოორდინატები ერთიდაიგივეა - GPS – N 42° 40' 41. 0"/ E 042 47' 05. 4". 860 მ). საბოლოო ჯამში ყველა

---

<sup>624</sup> კამერალური სამუშაოები ჩატარდება ცაგერის ისტორიულ მუზეუმში ა.წ. შემოდგომაზე (როგორც წინა წლებში) და დააფინანსებს საქართველოს ეროვნული მუზეუმი.

ეს თხრილი გაერთიანდება და შემდეგი ანგარიშები წარმოდგენილი იქნება კვადრატული ბადის ნუმერაციის მიხედვით.

ამგვარად, 2017 წლის არქეოლოგიურ სეზონზე „ლეჩუმის (პრეისტორიული მეტალურგიის შემსწავლელი - დოღურაში) არქეოლოგიურმა ექსპედიციამ“ შეისწავლა გვიანბრინჯაო-რკინის ხანის მეტალურგიული წარმოების ნაშთები – სახელოსნო უბანი, გაავლო საძიებო 2 თხრილი და გაზარდა საკვლევი არეალი (100 კვ.მ). თავის მასშტაბებით ძეგლს - „დოღურაში I“, ჯერჯერობით ანალოგი არ ეძებნება. აქ აღმოჩენილი წიდების რაოდენობა დაახლოებით 10-15 კუბ. მ შეადგენს (სურ. 17, 18), რაც სავარაუდოდ, რამდენიმე ქურის ნამუშევარი უნდა იყოს. ახლოს მდებარე მრგვალი, ფართო, ნახშირიანი ტერიტორია შესაძლოა გამოიყენებოდა მადნის პირველადი გამოწვის მოედნად. აღმოჩენილია ქურის შელესილობის, საქშენი მიღებისა, და რაც მთავარია, კოლხური კერამიკის ფრაგმენტები. აღებულია საანალიზო მასალის ნიმუშები (რომელსაც ჩვენი ინგლისელი პარტნიორი და კოსულტანტი, არქეომეტალურგი, დოქტ. ბრაიან გილმორი გააკეთებს), რაც დაგვეხმარება იმაში, რომ ჩვენს მიერ გათხრილი ფართობიდან სათანადო ინფორმაცია მივიღოთ, როგორც ძეგლის დათარიღების ასევე მისი საბოლოოდ ინტერპრეტაციის კუთხით.



სურ. 17 – მთლიანი წიდების გროვა

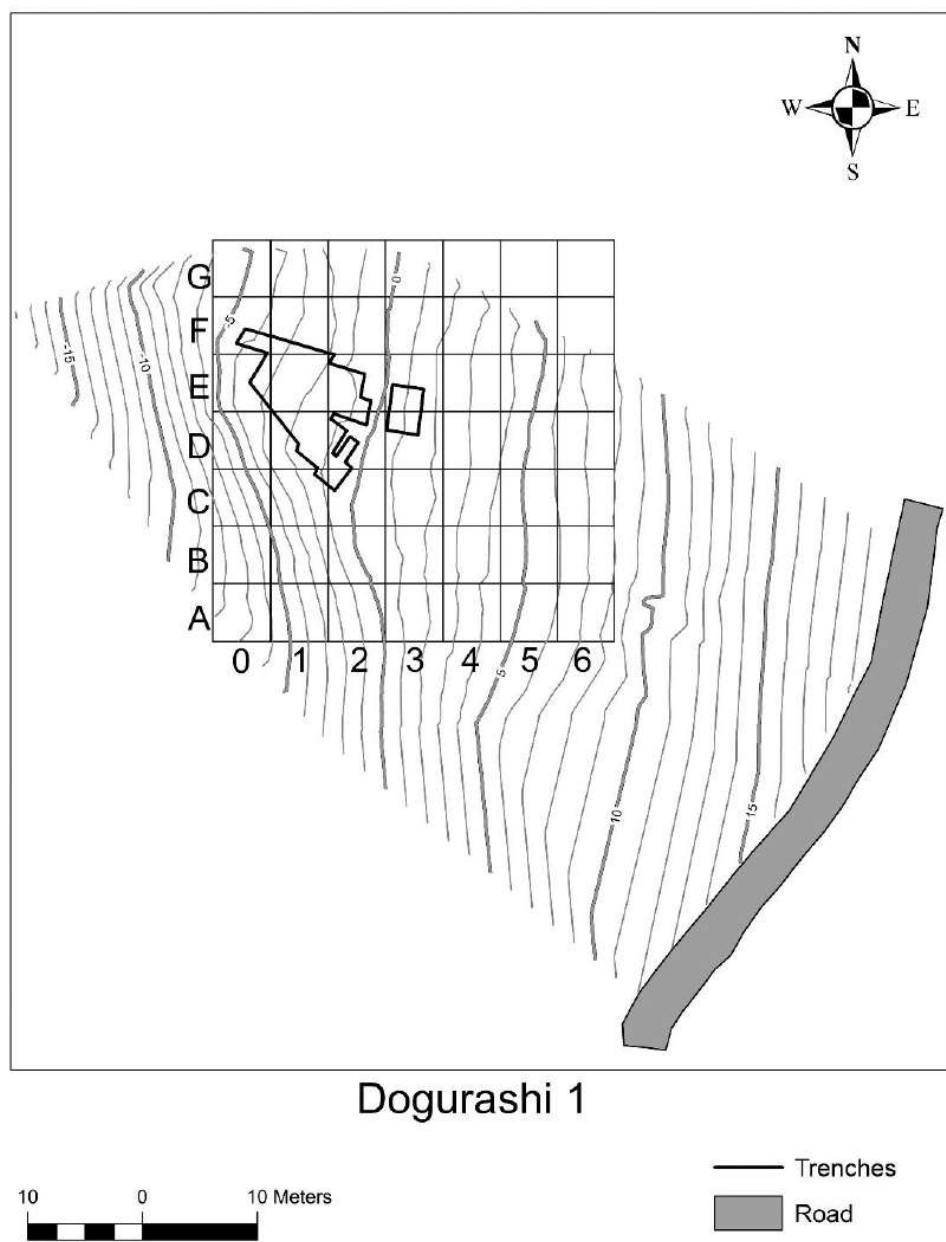


სურ. 18 – მთლიანი წიდა



ნახაზები:

ნახ. 1

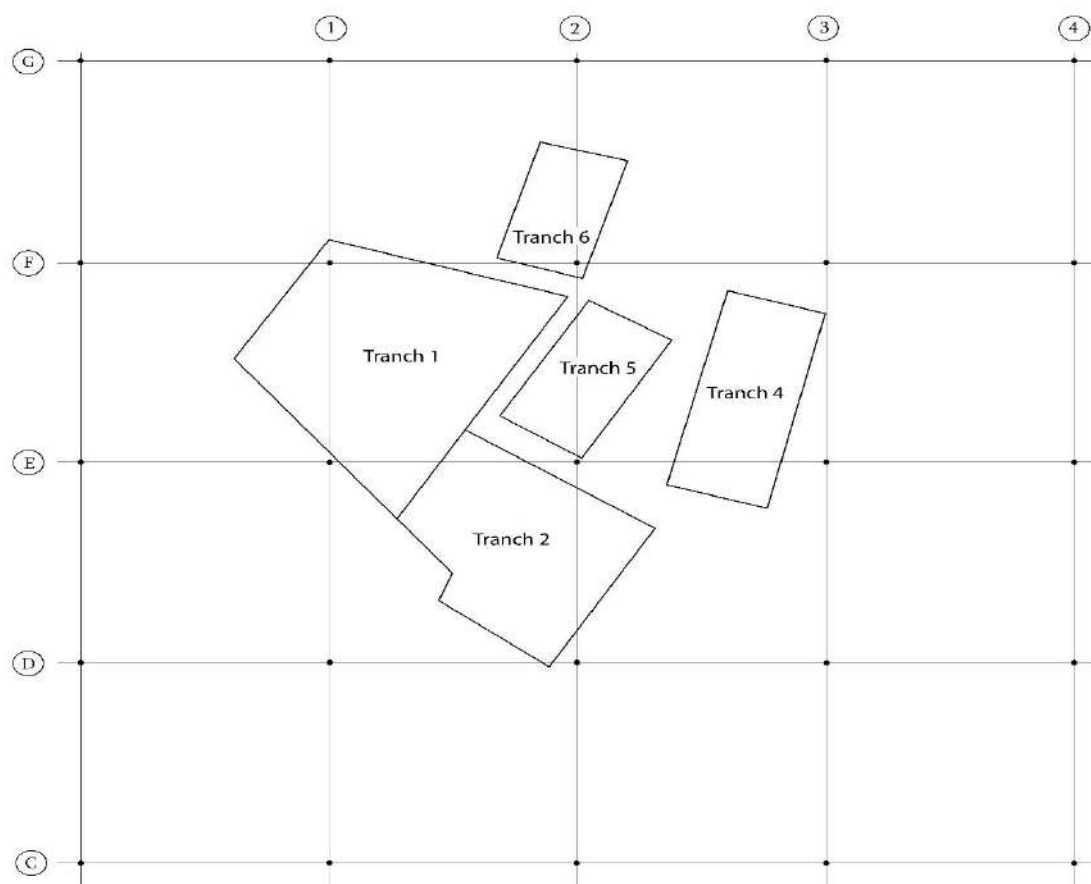


бсб. 2

## Dogurashi 1

General plan

1. 10. 2017



sb. 3

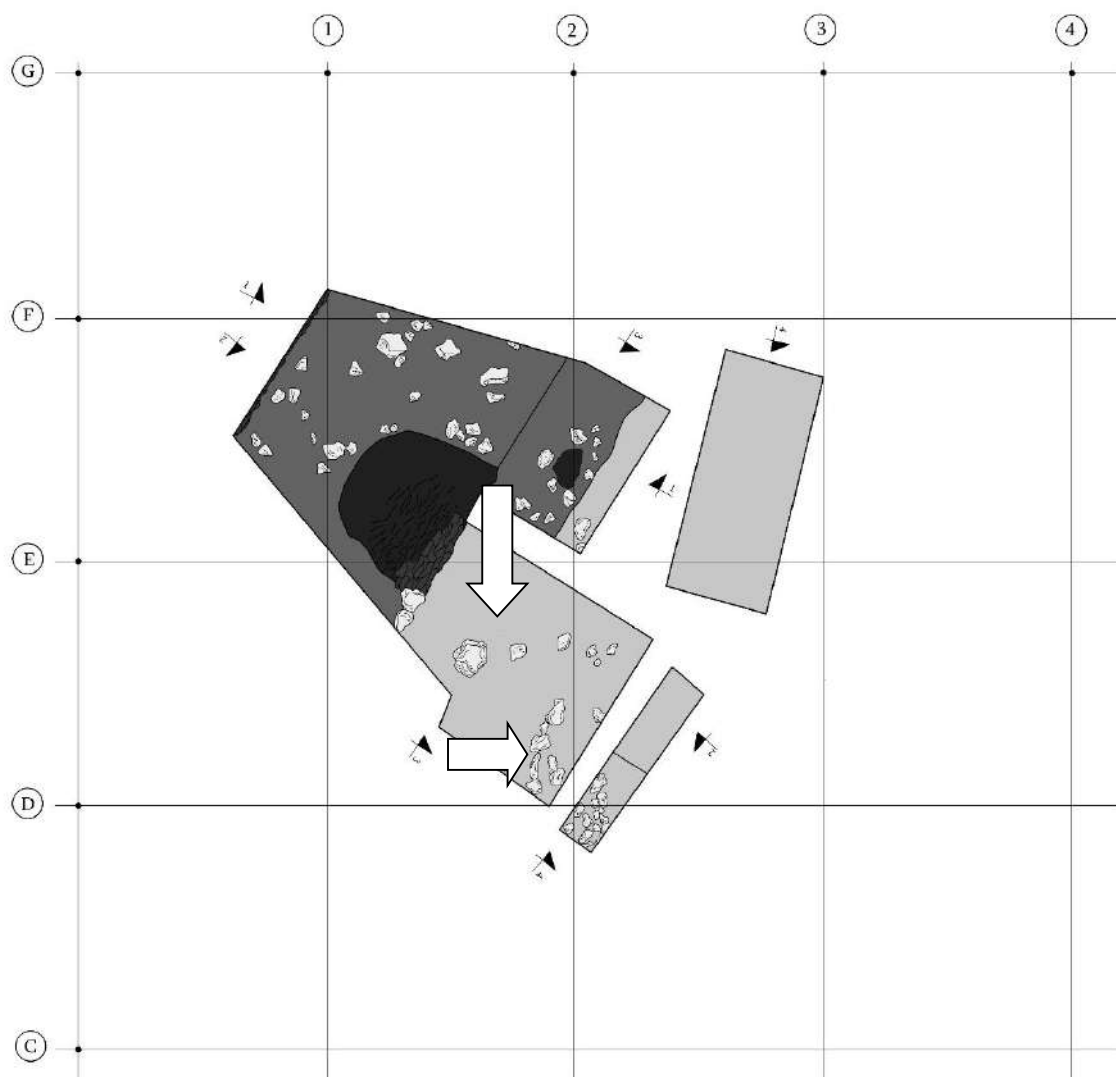
# Dogurashi 1

Plan

2. 10. 2017 3. 10. 2017



0 1 5m



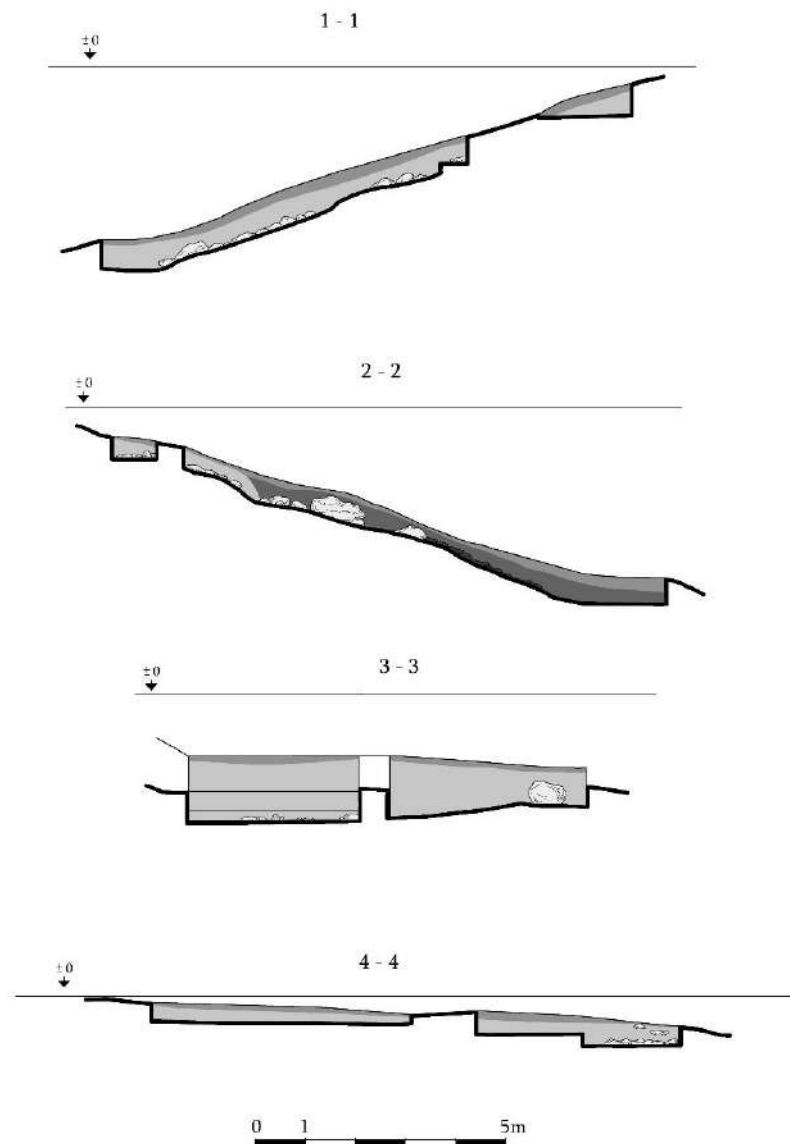
Humus		Charcoal layer	
Clay layer		Slag	
Clay-charcoal layer		Stone	

бсб. 4

## Dogurashi 1

Sections

2. 10. 2017    3. 10. 2017

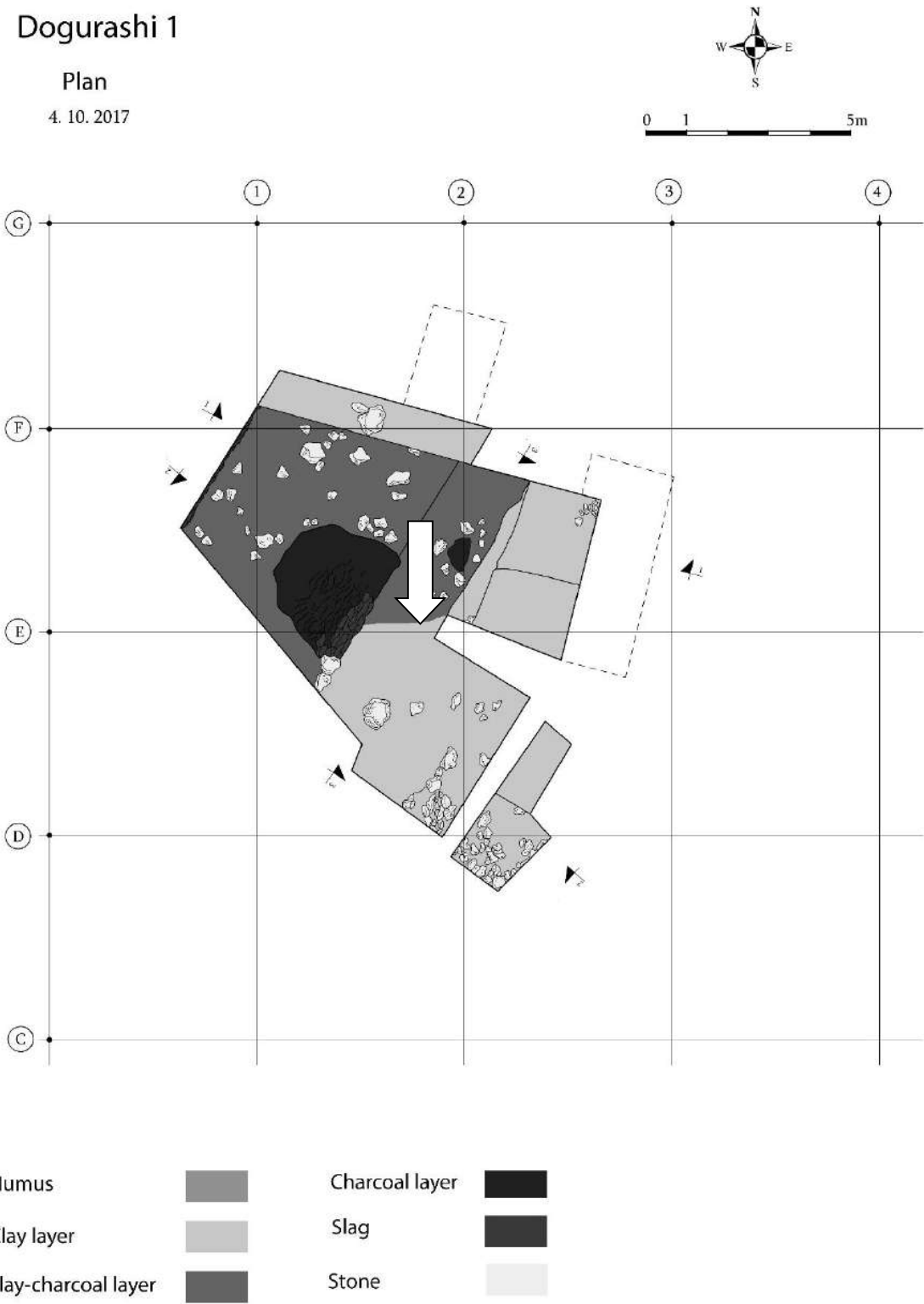


Humus		Charcoal layer	
Clay layer		Slag	
Clay-charcoal layer		Stone	

Dogurashi 1

Plan

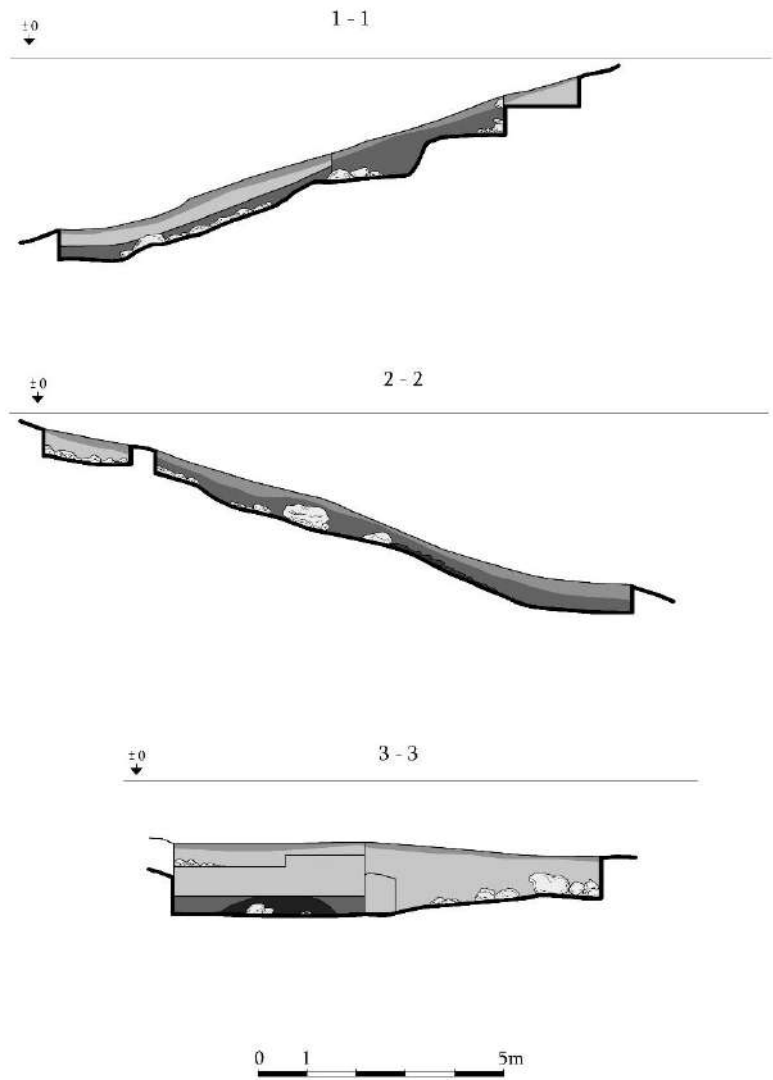
4. 10. 2017



Dogurashi 1

Sections

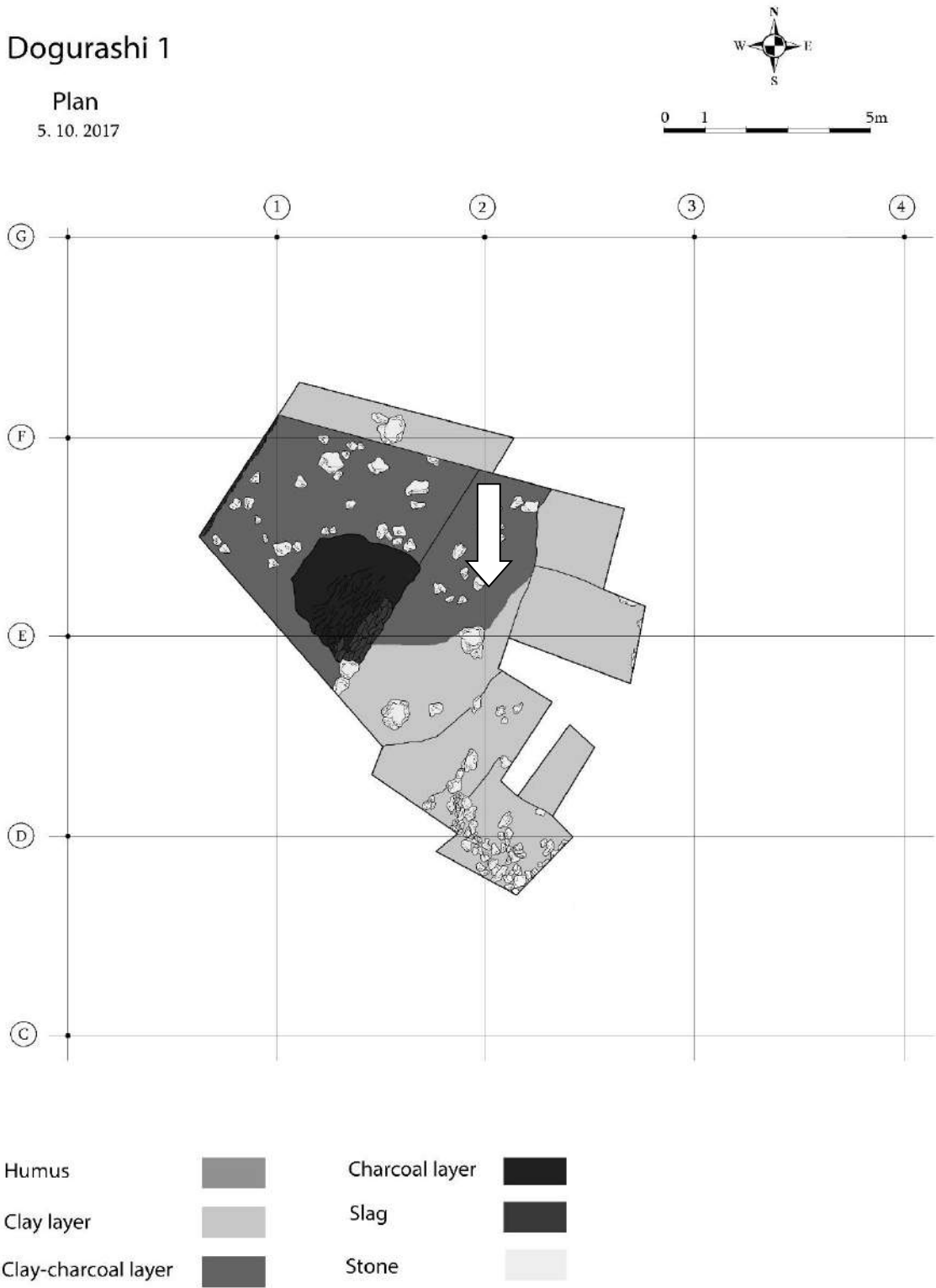
4. 10. 2017



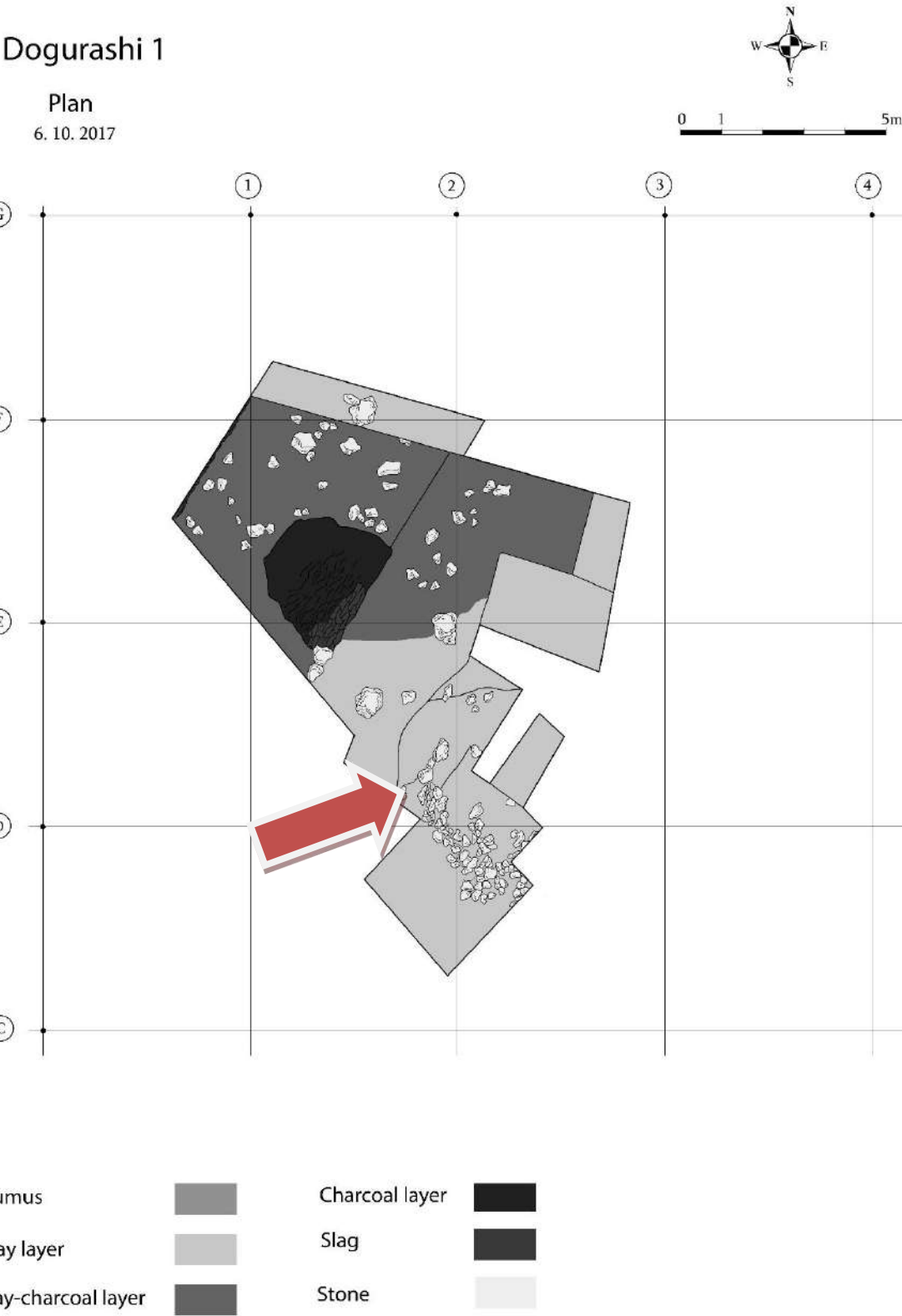
Humus		Charcoal layer	
Clay layer		Slag	
Clay-charcoal layer		Stone	

Dogurashi 1

Plan  
5. 10. 2017







бсб. 9

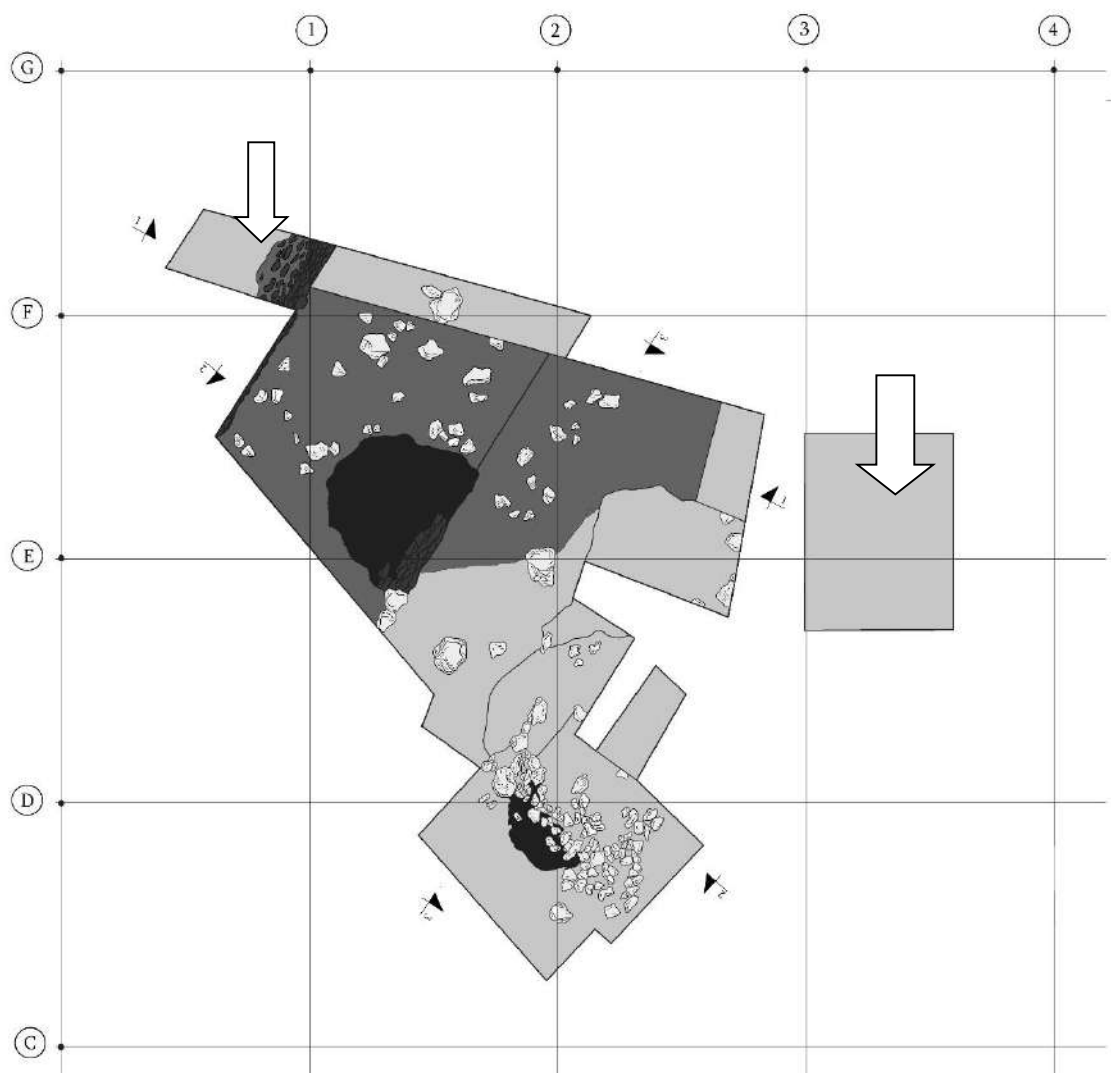
# Dogurashi 1

Plan

7. 10. 2017 8. 10. 2017



0 1 5m

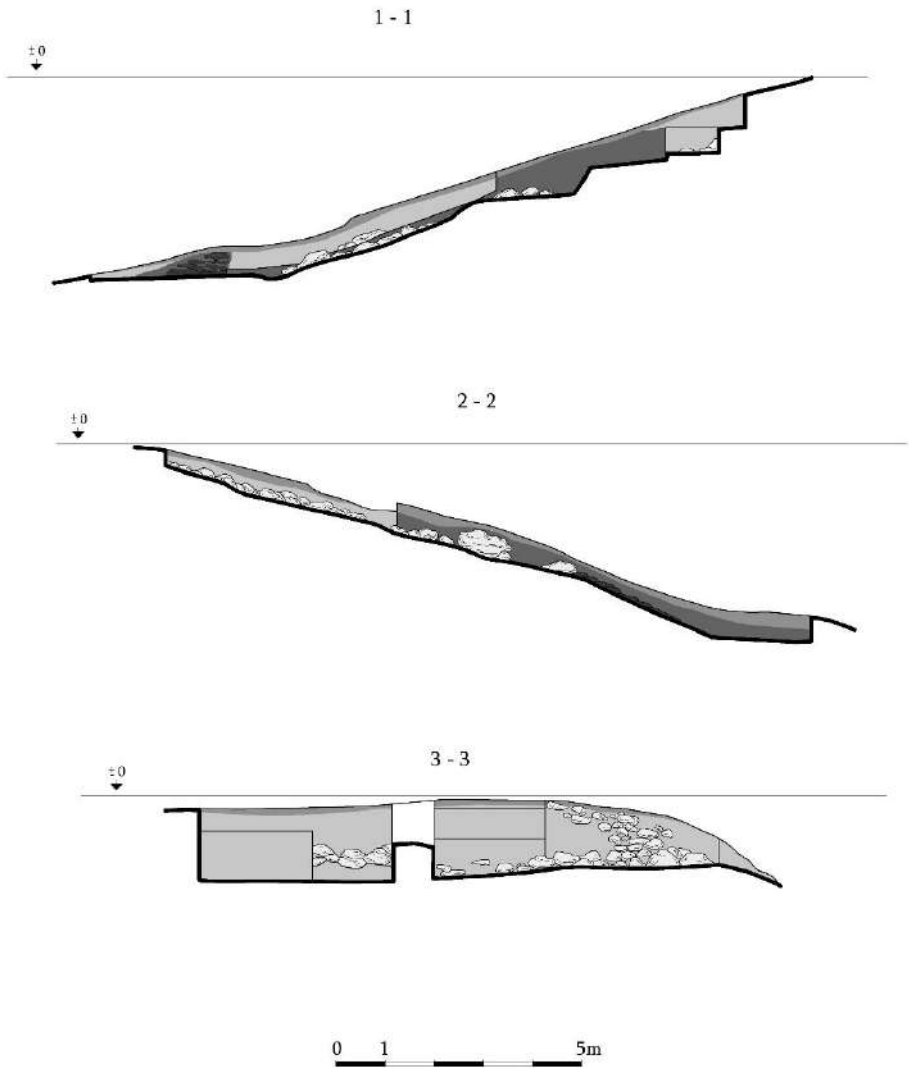


Humus		Charcoal layer	
Clay layer		Slag	
Clay-charcoal layer		Stone	

Dogurashi 1

Sections

7. 10. 2017    8. 10. 2017



Humus

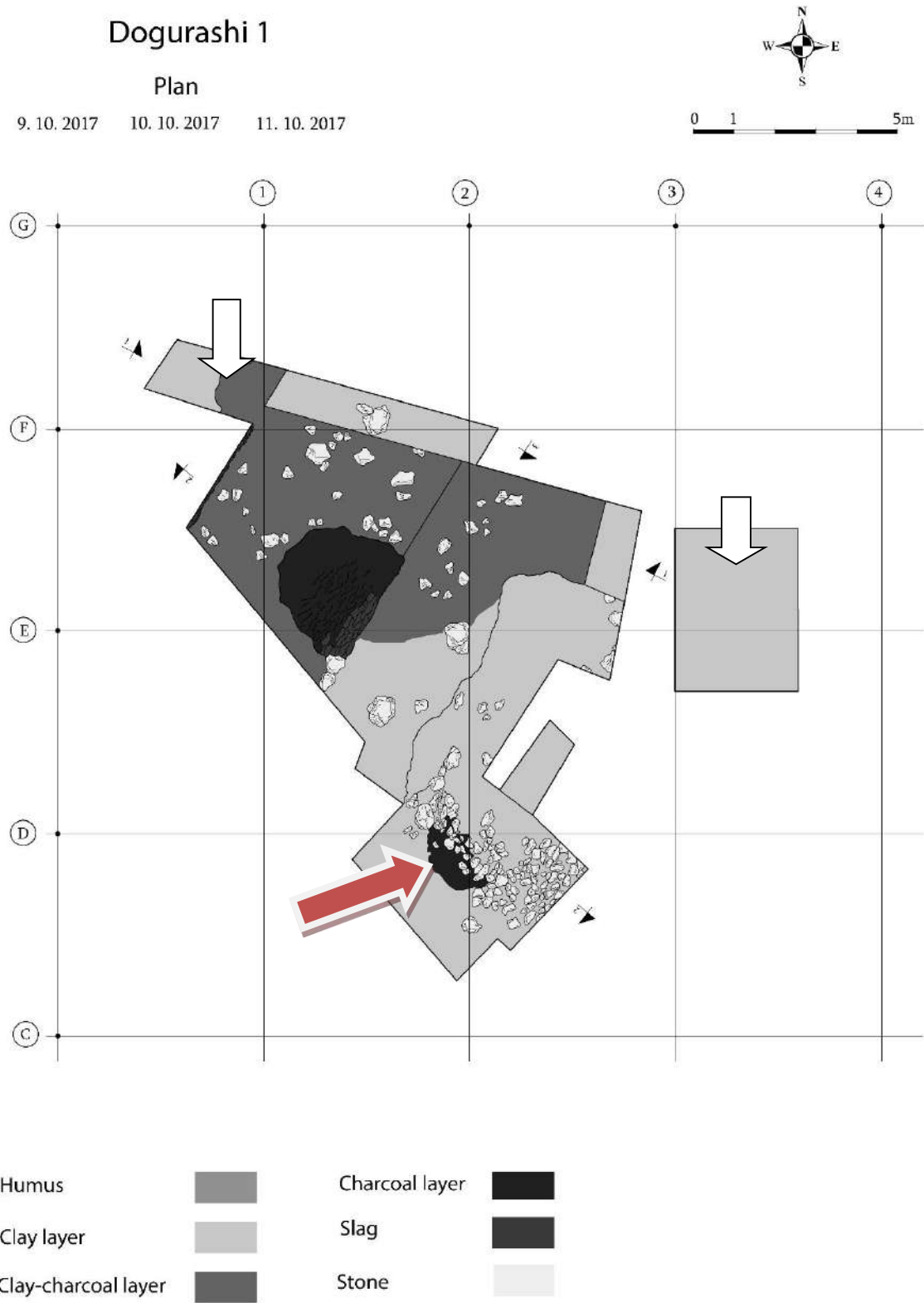
Clay layer

Clay-charcoal layer

Charcoal layer

Slag

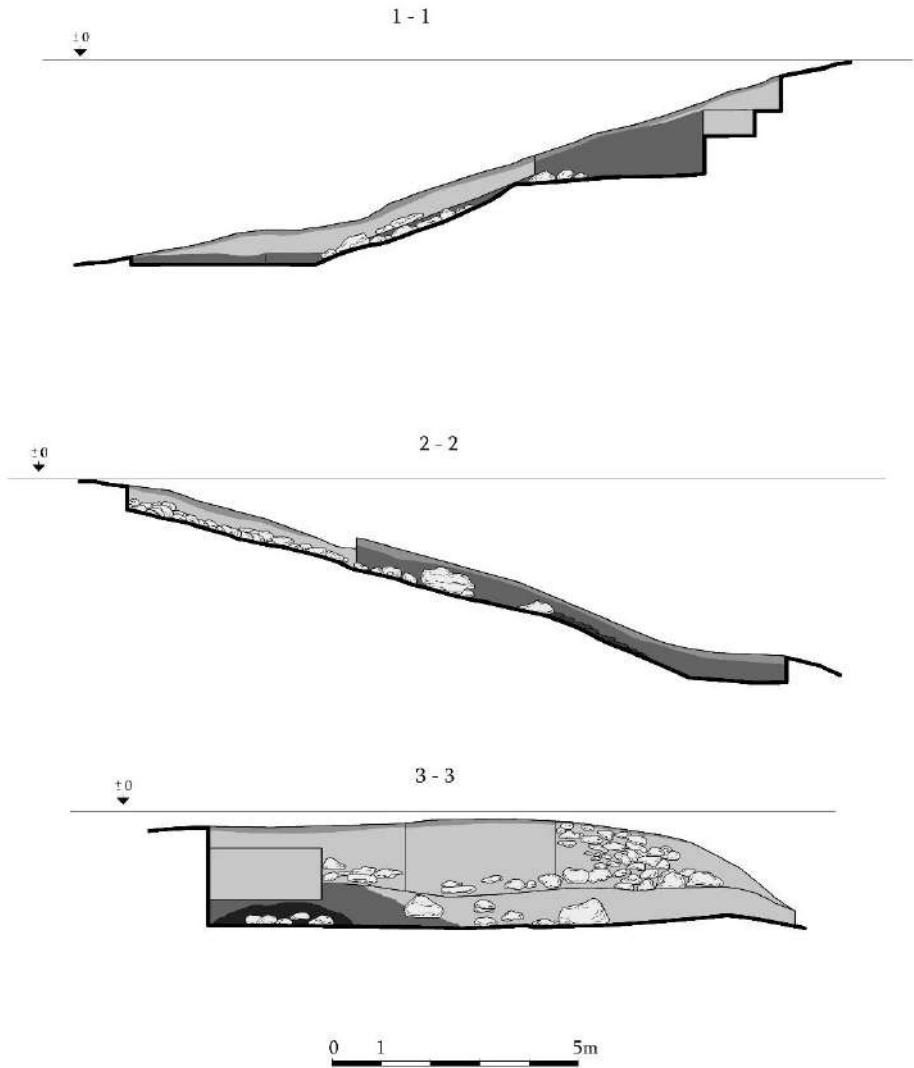
Stone



Dogurashi 1

Sections

9. 10. 2017    10. 10. 2017    11. 10. 2017



საქართველოს ეროვნული მუზეუმი

ლექსუმის (პრეისტორიული მეტალურგიის შემსწავლელი - დოდურაში)  
არქეოლოგიური ექსპედიციის

2018 წლის საველე-არქეოლოგიური სამუშაოების

ა ნ გ ა რ ი შ ი

ექსპედიციის ხელმძღვანელი ნინო სულავა

მძლავრ სპილენძ-ბრინჯაოსა და რკინის მეტალურგიის ბაზაზე წარმოშობილი, ბერძნული და ურარტული წყაროებისათვის ცნობილი ლეგენდარული კოლხეთი, რომელიც ძველმა სამყარომ ბერძნული მითოლოგიური თემებით (არგონავტიკა, პრომეთეს მითი) გაიცნო, კოლხეთში არქეოლოგიურმა აღმოჩენებმა მითიდან რეალობად აქცია.

ლექსუმში, ლეგენდარული კოლხეთის მთიან ნაწილში 2011, 2013-2015 წწ-ში, პრეისტორიული მეტალურგიის ძეგლების (ლითონის სადნობი ქურა-სახელოსნო) დაზვერვების შედეგად ფიქსაციამ კიდევ ერთხელ დაადასტურა, ჯერ კიდევ გასული საუკუნის 60-იან წლებში გამოთქმული მოსაზრება, რომ დასავლეთ კავკასიაში გავრცელებული კოლხური ბრინჯაოს კულტურის (თავისი ლოკალური კერებითა და ინფილტრაციის ზონების ჩათვლით - ნ. ს.) ერთ-ერთი ყველაზე მძლავრი მეტალურგიული ბაზა ლექსუმიცაა.<sup>625</sup>

რამდენიმე წლის წინ დაწყებული სამუშაოების მიზანი იყო ჩვენს მიერ ჩატარებული სადაზვერვო და წინასწარული კვლევებით<sup>626</sup> ლექსუმში გამოვლენილი მთელი რიგი ძეგლების არქეოლოგიური შესწავლა, მით უმეტეს, რომ ამ რეგიონში ანალოგიური ძეგლი არქეოლოგიურად არასოდეს არ ყოფილა შესწავლილი; ისევე, როგორც არქეოლოგიური გათხრების საშუალებით და შემდგომი არქეოლოგიური და გეოლოგიური დაზვერვების გზით პრეისტორიულ სპილენძის დნობასთან დაკავშირებული უძველესი მაღაროს და საბადოების წყაროების დადგენა. ეს ყველაფერი ნამდვილად მნიშვნელოვანია იმის გათვალისწინებით, რომ ამ რეგიონის სპილენძის წარმოების არც ერთი კვლევა ჯერ არ განხორციელებულა. შესაბამისად, თითქმის არაფერია ცნობილი ამ მნიშვნელოვანი ინდუსტრიის შესახებ, რომელიც კარგად უნდა ყოფილიყო ცნობილი ადრეული ლეგენდების გათვალისწინებით.

როგორც მოგეხსენებათ,<sup>627</sup> 2016 წელს დაიწყო არქეოლოგიური ძეგლის - „დოღურაში-1“ – შესწავლა, რომელიც მდებარებს ცაგერის მუნიციპალიტეტში, ცაგერიდან 7 კმ-ის დაშორებით, მდ. ცხენისწყლის მარცხენა ნაპირას, მისი შენაკადის - „დოღურაშის ღელეს“ მახლობლად (GPS – N 42° 40' 41. 0"/ E 042 47' 05. 4". 860 მ). გასათხრელი

<sup>625</sup> იხ.: Сахарова Л.С. 1966.

<sup>626</sup> Sulava N., Chagelishvili R., Kalandadze N., Beridze T. 2013. N. Rezesidze, N. Sulava, Br. Gilmour, T. Beridze, R. Chagelishvili, Prehistoric Metallurgy in Mountainous Colchis (Lechkhumi). 2018.

<sup>627</sup> იხ.: 2016 წლის საველე სამუშაოების ანგარიში.



ფართობი მდებარეობს იმ ხევის პირას, რომელშიც მიედინება აღნიშნული დელე; არქეოლოგიური ძეგლი უშუალოდ ხევის პირას სწორ ადგილზე, ტერასაზეა გამართული; ტერიტორიის ირგვლივ წაბლის და ნაძვის ტყეებია. აქ გამოვლინდა სახელოსნო უბანი და ქურა (შესაბამისი მასალა - წიდები, ქურის შელესილობა, თიხის მილები), გავლებულ იქნა სამიეზო 7 თხრილი (83 კვ.მ). თავისი მასშტაბებით ძეგლს - „დოღურაში - 1“, ჯერჯერობით ანალოგი არ ეძებნება. აქ აღმოჩენილი წიდების რაოდენობა 8 კუბ. მ შეადგენს. ეს რაოდენობა რამდენიმე ქურის ნამუშევარი უნდა იყოს.

დადგინდა, რომ „დოღურაში -1“-ის თარიღია – ძვ.წ. XIII-IX სს და აქ სპილენძის წარმოებასთან გვაქვს საქმე (ოქსფორდში გაკეთებული ანალიზების პასუხის მიხედვით). პარალელურად ჩატარდა გეოლოგიური კვლევებიც, რომელმაც გამოავლინა მადანშემცველი ძარღვები და ქანები. არქეოლოგიური გათხრებით შესწავლილი, თანაც ამ პერიოდის ძეგლის აღმოჩენა, პირველი შემთხვევა იყო არამარტო ლეჩხუმში.

2017 წელს არქეოლოგიური გათხრები გაგრძელდა გვიანბრინჯაო-რკინის ხანის მეტალურგიული წარმოების სახელოსნო უბანზე - „დოღურაში -1“, რომელიც უკვე ფინანსდება რუსთაველის სამეცნიერო ფონდის<sup>628</sup> გრანტის ფარგლებში. - გაითხარა 9 სადაზვერვო თხრილი თითქმის 100 კვ. მ. პრაქტიკულად მთელი ტერიტორია, სადაც ნაპოვნია დნობის საწარმო ნარჩენები.

აღნიშნული ტერიტორიის დიდი ნაწილი დაფარული ლითონის დნობის საწარმოო ნარჩენებით, წიდები სხვადასხვა ზომისაა და მყარი (მაგრამ ძირითადად საკმაოდ ფოროვანი), ზოგი მათქანი ძალიან ჭუჭყიანი, მუქი ხრეშიანი მასალისაგანაა დამზადებული, ხოლო ზოგიერთი კი მთლიანად შევსებული, მაგრამ უხეშად მომრგვალებული (ფორმის მიხედვით), ჰგავს ნახევარსფერულ ბრტყელ ნამცხვარს-კვერს. ასევე აღმოჩნდა დიდი რაოდენობით ტიგელების ნაცრისფერი უხეში თიხის ფრაგმენტები და ქურის თიხის საბერველი მილების რამდენიმე ფრაგმენტი, და სხვა დამწვარი ლითონის დნობის საწარმოო ნარჩენები, დამწვარი თიხის პატარა ფრაგმენტები, განსაკუთრებით ცუდადაა შემონახული ნახშირი. აღნიშნული სეზონის

<sup>628</sup> რუსთაველის სამეცნიერო ფონდის გრანტი - „მეტალურგიის წარმოშობა და განვითარება მთიან კოლხეთში: ახალი აღმოჩენები, კვლევები და პერსპექტივები“ - (№ 217128), 09.12.2016) სამეცნიერო ხელმძღვანელი ისტ.მეც.დოქტორი ნინო სულავა.

ბოლოსთვის სულ 10<sup>3</sup>-15<sup>3</sup>მ.მ. წიდის გროვა იქნა გათხრილი -სავარაუდებელია აქ მინიმუმ ერთი ან მეტი ქურის არსებობა, მაგრამ აღნიშნულ სეზონზე არ დაფიქსირდა ძლიერ დამწვარი ადგილები, რაც ქურის არსებობის მანიშნებელი იქნებოდა.

ასევე აღნიშნული სეზონის ბოლოს ტერასის სამხრეთ ბოლოში გათხრილ იქნა 3,5 მ სიგრძის, უხეში „აბაზანის“ (?) ფორმის, წაგრძელებული, სავარაუდოდ, მადნის პირველადი გამოწვის მოედანი, სადაც სავარაუდოდ ხდებოდა ქოლკოპრიტის (სპილენძის / რკინის სულფიდის) მადნის პირველადი გამოწვა, რაც მიზნად ისახავს მადანში არსებული გოგირდის ნაწილის გამოდევნას და მის გადაქცევას ფოროვან და მყიფე მასად შემდგომი დნობისთვის.

ამ აშკარა, უხეში „აბაზანის“ ფორმის ე.წ. მადნის პირველადი გამოწვის მოედნისა და წიდების გროვას შორის ტერასაზე არ არის დარჩენილი ადგილი ქურისათვის და არც რაიმე მადნის დნობის საქმიანობის კვალი არ აღმოჩნდა ამ ტერასის მაღლა. ეს ყველაფერი და აგრეთვე ჰუმუსის არ არსებობა წიდების ყრილის თავზე უნდა მიანიშნებდეს იმაზე, რომ ტერასის ნაწილი ჩაქცეულია ხრამში, სავარაუდოდ ქურების ნაწილი და მადნის დნობასთან დაკავშირებული მნიშვნელოვანი ფაქტები დაკარგულია ამის გამო.

თუმცა 2017 წელს წიდიდან და კერიდან აღებულ ნახშირებზე გაკეთდა ოქსფორდის უნივერსიტეტის ლაბორატორიაში რადიოკარბონის ორი ანალიზი. შედეგად მივიღეთ კალიბრირებული თარიღი ჩვ.წ. 1288 - 1118 წ.წ, რაც ნიშნავს, რომ მადნის პირველადი გამოწვის მოედანი სავარაუდოდ გამოყენებული იყო ძვ. XIII-XII სს.-ში. მოგვიანებით, როგორც ჩანს, მას მოგვიანო ხანის წიდების ნაგავსაყრელად იყენებდნენ. ხოლო ნახშირის მეორე ნიმუშმა, ამოღებული დიდი წიდის ბლოკიდან, მოგვცა კალიბრირებული თარიღი ძვ. 1004 – 844 წწ. აქიდან გამომდინარე წიდების ნაყარი სავარაუდოდ ძვ. წ. X-IX სს-ის პირველ ნახევარს უნდა ეკუთვნოდეს.<sup>629</sup>

საერთო ჯამში - რადიოკარბონის თარიღების შედეგების საფუძველზე, მინიმუმ ერთი საუკუნეა პირველადი ლითონის გამოწვის კერასა და ბოლო სპილენძის დნობის ფაზას შორის.

---

<sup>629</sup> იხ.: 2017 წლის საველე სამუშაოების ანგარიში.

ჩვენს მიერ 2018 წელს წარმოებული სამუშაოების <sup>630</sup> ამოცანა იყო: 1. 2016, 2017 წელს დაწყებული არქეოლოგიური სამუშაოების გაგრძელება „დოღურაში 1“-ზე (სურ. 1-4), ამავე ფართობზე შესაძლო ახალი ქურების გამოვლენა, საჭიროებისამებრ ფართობის გაზრდა და მასალების აღება ახალი ანალიზებისათვის, ძეგლის სტრატиграფიის, არეალის და რაობის დადგენა; 2. სამუშაოების დაწყება „დოღურაში 2“-ზე. სამუშაოები სამი მიმართულებით მიმდინარეობდა - არქეოლოგიური გათხრები, გეოფიზიკური კვლევები, <sup>631</sup> გეოლოგიური დაზვერვები.



1



2



3



4

სურ. 1-4. „დოღურაში 1“- გათხრების დაწყებამდე.

2018 წელს სამუშაოები დაიწყო იმით, რომ ჩატარდა გეოფიზიკური სკანირება <sup>632</sup> „დოღურაში 1“-ის, „დოღურაში 2“-ის” და „დოღურაში 3“-ის ტერიტორიაზე.

<sup>630</sup> „ლეჩხუმის (პრეისტორიული მეტალურგიის შემსწავლელი - დოღურაში) არქეოლოგიური ექსპედიციის” 2018 წლის საველე-არქეოლოგიურ სამუშაოებში მონაწილეობდნენ - ხელმძღვ. ისტ. მეცნ. დოქტ. ნ. სულავა, პროექტის კონსულტანტი პროფ. ბრ. გილმორი (ოქსფორდი), არქეოლოგები - ნ. რეზესიძე, რ. ისაკაძე, გეოლოგები - გეოლოგიის დოქტორი რ. ჩაგელიშვილი, თ. ბერიძე, ტოპოგრაფი გ. კოპალიანი, საველე ასისტენტი მ. წულუკიძე, გეოფიზიკოსი მ. კოქსი (ოქსფორდი).

<sup>631</sup> გეოფიზიკური დაზვერვისათვის გამოყენებულ იქნა პროტონული გრადიმეტრიული (მაგნიტომეტრული) გადაღება სამ უბანზე - დოღურაში -1, -2, -3. დაისვა საკვლევი წერტილები.

<sup>632</sup> კვლევა სათანადო აპარატურით ჩატარა სპეციალისტმა ოქსფორდიდან მარკ კოქსმა. გაკეთდა 20 x 10-12 მეტრიანი მაგნიტომეტრული ბადე.

მონაცემების მიხედვით მოხდა შესასწავლი ფართობის გაზრდა „დოღურაში -1“-ზე (150 კვ.მ) და დაიწყო სამუშაოები „დოღურაში -2“-ზე.

2018 წელს გაიწმინდა და გაფართოვდა „დოღურაში -1“-ზე: 2016 წელს გამოვლენილი ქურის მიმდებარე ტერიტორიის ის ნაწილი, რომელიც შესწავლილ იქნა 2017 წელს (ძირითადი თხრილის ხევისპირა S-O ნაწილი), რომელიც წარმოდგენილი იყო მოზრდილი ქვების რაღაც წყობის ნაშთით, რომელსაც ალაგ-ალაგ ფარავდა დამწვარი ალიზებისა და ნახშირების სქელი ფენა და დადგინდა მისი მიმართება ამ ქურასთან, ზოგადად ძეგლთან და ფუნქცია (სურ. 5).



სურ. 5. 2017 წელი, „დოღურაში 1“, ქვების წყობა და დამწვარი ალიზები.

5

ძირითადი თხრილის <sup>633</sup> S-O მხარეს, ხევის პირას, გაკეთდა სამიეზო #1(2018) თხრილი (2,0×3,0×2,70 მ), სადაც გეოფიზიკურმა კვლევამ ყველაზე მეტი სიგნალი მოგვცა.<sup>634</sup>

<sup>633</sup> 2016 წლის 7 თხრილი 2017 წელს გაერთიანდა და ამჯერად ვუწოდებთ „ძირითად თხრილს“.

<sup>634</sup> „დოღურაში 1“-ის გეოფიზიკური კვლევა რთულია, რადგან ტერიტორია ძალიან დამრეცია, რომლის ფერდები მიწის დიდი საფარითაა დაფარული აქ ტყის არსებობის გამო. ტერასა შედარებით მცირეა. გეოფიზიკურმა დაზვერვამ დაადასტურა, რომ ჩვენს მიერ გასათხრელად შერჩეული ფართობი ოპტიმალურია.





6



7



8



9

სურ. 6,7,8,9. სამიეზო #1(2018) თხრილი.

მიწის თანამედროვე ზედაპირიდან 0,70 მ სიღრმეზე, ამ თხრილის დასავლეთ მხარეს გამოჩნდა ნახშირებ-წიდეზიან-ალიზეზიანი ფენა (სურ. 10, 11).



10



11

სურ. 10,11. ნახშირებ-წიდეზიან-ალიზეზიანი ფენა.

ამ ფენას უშუალოდ ესაზღვრება 2017 წელს გათხრილი ქვყარილიანი ფენა (იხ.: ზემოთ, სურ. 5). აღნიშნული ადგილის გაწმენდისას გამოიკვეთა შემდეგი სურათი: დიდი და საშუალო ზომის ქვები ჩაყრილი იყო #1(2018) თხრილის S-W მხრიდან წაგრძელებული ოვალის (დაახლ. 1,50×0,70 მ) ფორმის მცირე და საშუალო ქვებით შემოკავებულ სივრცეში, რომელიც ეტაპობრივი დაღრმავებისა და გაწმენდის შემდეგ სავარაუდოდ ქურა აღმოჩნდა, რომელიც დაინომრა - # 2 (2018). ამ ჩაყრილი ქვების აღების შემდეგ აღმოჩნდა, რომ ე.წ. ქურა, რომელიც ჩაჭრილი იყო ყვითელ თიხნარ ნიადაგში აბაზანისებურად, სავსე იყო ნახშირებით,<sup>635</sup> დამწვარი მცირე ზომის ქვებით, წიდებით, ქურის შელესილობის ფრ-ებით, ხოლო O მხრიდან შერჩენილი ქონდა თიხის მილის ფრაგმენტი, რომელზეც გველის რელიეფური გამოსახულებაა დაძერწილი (სურ. 12,13,14,15).



12



13



14



15

სურ. 12,13,14,15. ქურა. ქურაში თიხის მილის ფრ-ი.

<sup>635</sup> ნახშირის ნიმუშები აღებულ იქნა ბრ. გილმორის მიერ ოქსფორდში ანალიზების გასაკეთებლად დათარიღებაზე.



#1(2018) თხრილის დასავლეთ მხარეს, 2017 წელს გათხრილი დამწვარი თიხების ფენის გაწმენდისას, წელს გამოიკვეთა ასეთი სურათი: ქვის წყობით, რომელიც შედგებოდა მოზრდილი და საშუალო ზომის ქვებისაგან (სურ. 5,15,16,17,18), გაკეთებული იყო ერთგვარი ბაქანი, რომლის ხევისპირა მხარე (S-W მიმართულებით) ამ გადამწვარი თიხების კონგლომერატისაგან შედგებოდა, ხოლო ქვის წყობის ჩრდილო მხარეს დაუმწვარი თიხის <sup>636</sup> გროვა იყო.



16



17



18



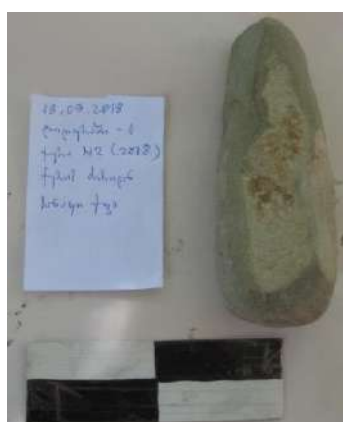
19

სურ. 16-19. საშუალო ზომის ქვებისაგან გაკეთებული ბაქანი. დამწვარი და ყვითელი თიხები.

<sup>636</sup> თიხები მოიპოვება თვითონ სოფ. დოღურაშის მახლობლად, ადგილ ნალობიებზე, 1 კმ-ის დაშორებით „დოღურაში 1“-დან აღმოსავლეთით.



ჩვენის აზრით, 2016 წელს გამოვლენილი ე.წ. ქურა (# 1(2016)) და წელს გამოვლენილი ე.წ. ქურა (# 2(2018)) ერთი სისტემის ნაწილია, რომელიც გამართული იყო უშუალოდ ხევის პირას. დამწვარი თიხების სიმძლავრე გვაფიქრებინებს, რომ ეს იყო მადნის პირველადი გამოწვის მოედანი. არ არის გამორიცხული, რომ ამ ფართობზე კიდევ იყო რამდენიმე ქურა, რომელიც ხევის ჩამოშლის შედეგად განადგურდა. ამ ე.წ. # 2 (2018) ქურის ალაგების პროცესში, მისი შიგთავსიდან (ისევე როგორც პირველადი გამოწვის მოედნიდან) ამოღებულ იქნა გაწითლებული მადანშემცველი<sup>637</sup> ქვები, დაშლილი წიდეების ფრაგმენტები, მთელი წიდეები, ნახშირები, სანაყისებური ქვის იარაღი (სურ. 19).



სურ. 20. სანაყისებური ქვის იარაღი.

20

ე.წ. ქურის კედელი, რომელიც დასავლეთის მხრიდან უფრო მეტად იყო შემორჩენილი, შემოკავებული იყო საშუალო ზომის ქვებით და დამწვარი ალიზებით. სწორედ ამ ალიზების ზედაპირზე დაფიქსირებული იყო თიხის ჭურჭლის ფრაგმენტები (სურ. 21,22).



21



22

სურ. 21,22. თიხის ჭურჭლის ფრაგმენტები.

<sup>637</sup> აღებულ იქნა საანალიზოდ.

„დოღურაში 1“-ის მთლიან ფართობზე გაკეთდა საკონტროლო თხრილები იმ წერტილებზე, რომელიც გეოფიზიკურმა სკანირებამ აჩვენა. ე.წ. ქურჩიანი # 1 (2018) თხრილის გარდა გაკეთდა 6 თხრილი - 1,5×2 მ სხვადასხვა სიღრმისა, რომლებიც უშედეგო აღმოჩნდა (სურ. 23-28). ამ კვლევან დაგვარწმუნა, რომ გასათხრელი ფართობი თავიდანვე სწორად იყო შერჩეული.



23



24



25



26



27



28

სურ. 23-28. თხრილები ## 3-7.

ძირითად თხრილზე გაკეთდა 1 საკონტროლო თხრილი # 2 (2018), რომელიც მდებარეობს ძირითადი თხრილის შუაში, დამხრობილია N-დან S-კენ, <sup>638</sup> სიგანეა 1,30 მ, ხოლო სიღრმე - 4,20 მ. ამ საკონტროლო თხრილის, ისევე როგორც 2017 წელს გაკეთებული საკონტროლო თხრილის (# 1(2017)) მიზანი იყო „დიდი წიდეების“ ფენის გავრცელების საზღვრის დადგენა N-O მხარეს. იქმნება ისეთი სურათი, რომ მოზრდილი და საშუალო ზომის ქვებით შემოკავებული იყო ძირითადი თხრილის

<sup>638</sup> მდებარეობს 2017 წელს გაკეთებული # 1 (2017) საკონტროლო თხრილის მოპირდაპირე მხარეს N-O მხრიდან.

ჩრდილო ნაწილი,<sup>639</sup> ხოლო მის სამხრეთ დასავლეთით მდებარეობდა ის ფართობი, რომელიც უკავია „დიდი წიდეების“ ფენა. ეს ფართობი, 1,5 მ-ის სიღრმისა, და დაახლოებით 30 კვ.მ-ი ზომისა, ამოვსებული იყო დიდი ზომის მთლიანი წიდეებითა და დაშლილი წიდეების ხრეშისმაგვარი მასით. ფაქტია, რომ ამ წიდეების შეგროვება და დასაწყობება საგანგებოდ ხდებოდა. რა მიზანს ემსახურებოდა ეს ჯერ-ჯერობით გაუგებარია (სურ. 29,30).<sup>640</sup>



29



30

სურ. 29,30. საკონტროლო თხრილი # 2 (2018).

ძირითადი თხრილის O მხარეს, წინასწარი გამოწვის მოედნის N მხარეს მივუმატეთ ფართობი -  $1,50 \times 2,20 \times 1,70 \times 1,40$  მ. ამ ფართობის დამატება საჭირო აღმოჩნდა ქვყარილის ზედა, ჩრდილო საზღვრის გავრცელების დასადგენად. აქ მიწის თანამედროვე ზედაპირიდან 35 სმ-ზე გამოჩნდა თიხის მილი, რომელიც ამოვსებული იყო ნახშირით, ხოლო 40 სმ სიღრმეზე თიხის ჭურჭლის ფრაგმენტები (სურ. 31-).

<sup>639</sup> სადაც უკვე ყვითელ ძირითად ფენაზე ვართ დასული. აქ ფენები ძალზე დარღვეულია და ერთმანეთშია არეული ყვითელი და ნახშირიანი ფენის „დაძრული“ ფრაგმენტები, თიხის მილების ფრაგმენტები, დაშლილი წიდეები.

<sup>640</sup> ჩვენი ოქსფორდელი კოლეგები აპირებენ ექსპერიმენტის ჩატარებას იმ მიზნით, რომ გავერკვეთ თუ რისთვის შეიძლება საჭირო ყოფილიყო ამ წიდეების დაგროვება.





31



32

სურ. 31,32. ბაქანი, თიხის მილი.

ამგვარად, უბანზე - „დოღურაში 1“ გამოვლინდა დიდი რაოდენობით შემორჩენილი წიდეები. მაგრამ ამ პრეისტორიული სპილენძის დნობის ადგილის ერთადერთი სამუშაო არეალის ნაშთები აღმოჩნდა დიდი, უხეშად მართკუთხა, აბაზანის ფორმის კერის სახით, რომელიც ჩვენი ინტერპრეტაციით, გამოიყენება მადნის, სავარაუდოდ ქალკოპირიტის სპილენძის, პირველადი (წინასწარ დაქუცმაცებული) გამოწვის მოედანად.<sup>641</sup> როგორც ჩანს, თანაც საკმაოდ აშკარად, ტერასის სამხრეთ-აღმოსავლეთი ნაწილი ჩაშლილია და სავარაუდოდ მთავარი დნობის კვალი დაიკარგა. შესაძლებელია, ამ ტერიტორიის ჩაშლა მრავალი საუკუნის წინ მოხდა, რადგანაც დღესდღეობით არანაირი კვალი ამ ტერიტორიის ჩარეცხვისა არ ჩანს.

2018 წელს დაიწყო სამუშაოები მეორე უბანზე - „დოღურაში 2“, სადაც წინა წელს გაკეთებული იყო ერთი მცირე ზომის საკონტროლო თხრილი - # 1(2017) (სურ. 33).



33

სურ. 33. საკონტროლო თხრილი - # 1(2017).

<sup>641</sup> ანალიზების შედეგები (დათარიღება, გეოლოგიური მონაცემები) წარმოდგენილი იქნება რამდენიმე თვის შემდეგ, 2019 წლის საქართველოს ეროვნული მუზეუმის საანგარიშო სესიაზე.

ეს უბანი მდებარეობს ტერასაზე (N: 42° 40' 40.0". E: 042° 47' 34.2". Height: 1071m), რომელიც ზღვის დონიდან 1100 მ-ის სიმაღლეზეა, მისი ფართობია 30×60 მ-ზე. ტერასა და აქ ჩვენს მიერ დაფიქსირებული ძეგლი მთლიანად დაფარული იყო მაყვლისა და სხვა მცენარეების მაღალი ბუჩქებით, რის გამოც საჭირო გახდა ნაკვეთის გაწმენდა (სურ. 34) და მომზადება გეოფიზიკური კვლევისათვის (სურ. 35).



34



35

სურ. 34,35. ნაკვეთის გაწმენდა და მომზადება გეოფიზიკური კვლევისათვის.

თავდაპირველი გაწმენდის შემდეგ უბანი მომზადდა გეოფიზიკური კვლევისათვის (30 მეტრიანი მაგნიტომეტრული ბადე), რომელმაც აჩვენა, რომ გასათხრელი ძეგლი მდებარეობდა ტერასის ჩრდილო კიდეგან და დაახლოებით 10 კვ.მ-ს შეადგენდა ხევის მონაკვეთის ჩათვლით (სურ. 36).



36

სურ. 36. მ. კოქსი ატარებს კვლევას.

არქეოლოგიური გათხრებისათვის ტერასის მომზადების შემდეგ გაკეთდა რამდენიმე ჭადრაკული თხრილი, რომელიც შემდეგ გაერთიანდა # 2 თხრილის სახით (სურ. 37,38).





37



38



39



40

სურ. 37,38,39,40. „დოღურაში 2“, ჰუმუსის მოხსნის შემდეგ.

0,30 მ ზედა ფენის (ჰუმუსი) მოხსნის შემდეგ, რომელიც შეიცავდა მცირე რაოდენობით წილების ფრაგმენტებსა და წვრილ ქვებს, თხრილის ზომები ჩამოყალიბდა - 4,0×4,0 მ (სურ. 39,40).



41



42

სურ. 41,42. „დოღურაში 2“, თხრილი #2(2018).

თხრილს ქვემოთ, ხევისაკენ, ჩრდილო-დასავლეთ მხარეს კიდევ 2 კვ.მ ფართობი დაემატა, რომელიც მიუთითებდა წილების გავრცელებას ხევისაკენ. ცხადი გახდა, რომ შერჩეული ფართობი არ იყო დაზიანებული საუკუნეების განმავლობაში ამ ტერასის ზედაპირზე წარმოებული ხვნის შედეგადაც კი.



43



44

სურ. 43,44. მუქი ფენა (წიდეები, ნახშირები, წიდების დაშლასთან დაკავშირებული მასა).

ზედა ფენის მოხსნის შემდეგ გამოჩნდა მუქი ფენა, რომელიც შედგებოდა უფრო ძველი წიდების, ნახშირებისა და წიდების დაშლასთან დაკავშირებული მასისაგან (სურ. 43,44). ამ ფენას მოსდევდა სტერილური, რამდენიმე ადგილას დარღვეული მოყავისფრო თიხნარი ფენა, რომელიც იმაზე უნდა მიუთითებდეს, რომ აქ შეიძლება ტერიტორიის მეორედ გამოყენებასთან გვექონდეს საქმე რკინის ხანაში ან თუნდაც კლასიკურ ხანაში.

ამ ორი ფენის მოხსნის შემდეგ უფრო ცხადად გამოჩნდა ძველი ფენა. თხრილის სამხრეთით გამოჩნდა მსხვილი ქვები, შესაძლოა, გამოსაწვავი ქურის ნაშთი, რომელთა წყობაც შესაძლოა ნაწილობრივ დარღვეულია ზედა ფენების მიერ (სურ. 45).



45



46

სურ. 45, 46. მსხვილი ქვები (გამოსაწვავი ქურის ნაშთი?).



გათხრების ბოლო ფაზა წარმოდგენილია ძალიან მუქი ფენით, რომელიც შეიცავს დიდი რაოდენობით სპილენძის წარმოების ბოლო პერიოდისათვის დამახასიათებელ წიდეებს და წიდეების დაშლის შედეგად მიღებულ ნარჩენებს და ქურის შელესილობის ფრ-ებს (სურ. 47-50).



47



48



49



50

სურ. 47-50. წიდეები, ქურის შელესილობები, მადანშემცველი ქანები.

ამ ფენაში მოპოვებული კერამიკის (თიხის მილები, ქურის შელესილობები) მიხედვით შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ სპილენძის საწარმოს აქტიურობის ბოლო ფაზა უნდა შეესაბამებოდეს სპილენძ-ბრინჯაოს ხანიდან რკინის ხანაზე გარდამავალ პერიოდს, თუმცა ეს თარიღი ჯერ განსაზღვრული არ არის. ეს თარიღები გაირკვევა იმ ანალიზების შემდეგ, რაც ჩატარდება ოქსფორდში და, სავარაუდოდ, 2019 წლის გაზაფხულისათვის გახდება ცნობილი.

„დოღურაში 2“-ის არქეოლოგიური შესწავლა, რომელიც უკეთეს მდგომარეობაშია შემონახული ვიდრე „დოღურაში 1“, გაგრძელდება.

წელს დაიწყო სამუშაოები მესამე უბანზე - „დოღურაში 3” (N: 42° 40' 32.2". E: 042° 47' 21.3". Height: 1000 m), რომელიც მდებარეობს „დოღურაში 1”-სა და „დოღურაში 2”-ს შორის და ჩვენს მიერ დაფიქსირებულია 2016 წელს დაზვერვების დროს. ეს ადგილი მდებარეობს მცირე ზომის ტერასაზე (30×20 მ), რომელიც გახსნილია დასავლეთის მხარეს. აქაც გამოყენებული იქნა გეოფიზიკური დაზვერვა, რისთვისაც ტერიტორია გაიწმინდა ბუჩქნარი საფარისაგან. დაზვერვამ კარგი შედეგი მოგვცა დიდი მაგნიტური ანომალიების სახით და ვგეგმავთ ამ ძეგლის შესწავლასაც.



სურ. 51. „დოღურაში 3”.

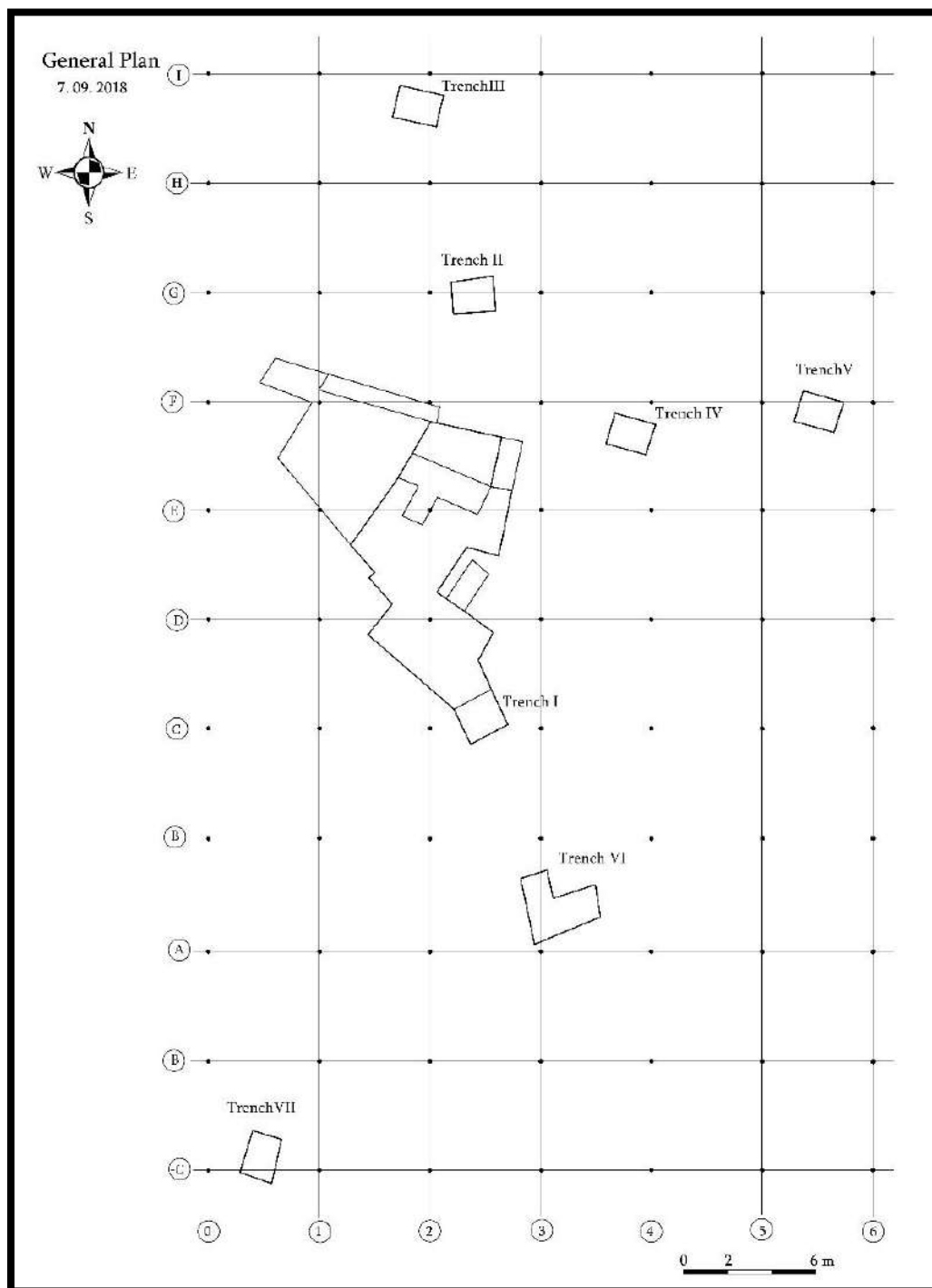
51

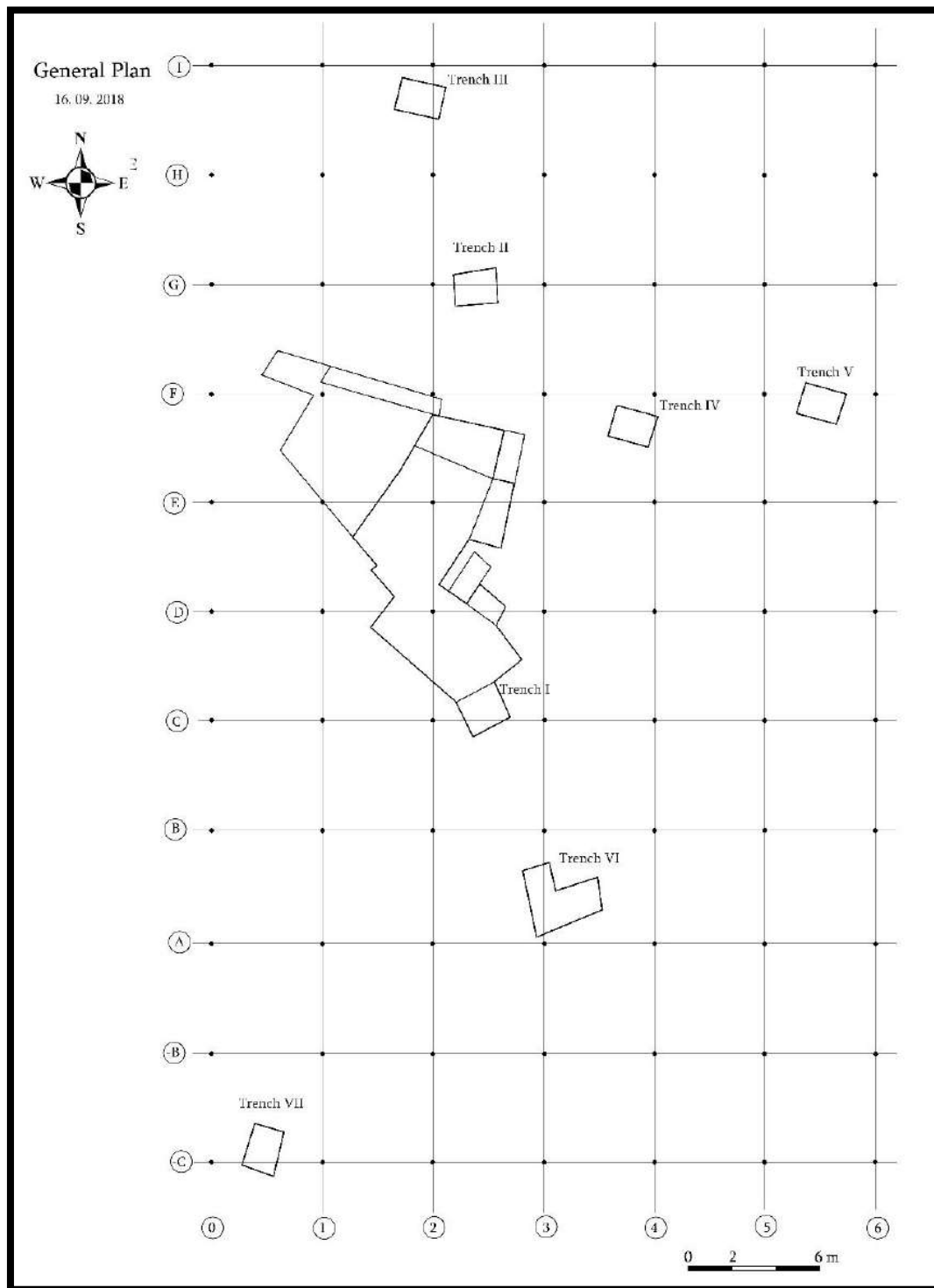
ამგვარად, გაგრძელდა პრეისტორიული მეტალურგიის ძეგლის- „დოღურაში 1”-ის შესწავლა, დაიწყო „დოღურაში 2”-ის შესწავლა. გაკეთდა გეოფიზიკური დაზვერვები, როგორც ამ ორ ძეგლზე, ასევე „დოღურაში 3”-ის ტერიტორიაზე. აიკრიფა საანალიზო მასალა ორივე, გათხრების პროცესში მყოფი ძეგლებიდან (წიდეები, ქურის შელესილობის ფრაგმენტები, ნახშირები). არქეომეტალურგიული ძეგლების მიმდებარე რეგიონში მადანშემცველი და ამგები ქანებიდან მოხდა ნიმუშების შეგროვება (სულ 50 ცალი ნიმუში). დამზადდება გამჭვირვალე ანათალი პეტროგრაფიული კვლევების ჩასატარებლად და 15 ცალი ნიმუში კი გაიგზავნება სმჯ-ის ლაბორატორიაში მეტალთა პროცენტული შემცველობის დასადგენად. შესრულებულია ძეგლების საველე ნახაზები (ნახ. 1-24) და ფოტოდოკუმენტაცია.

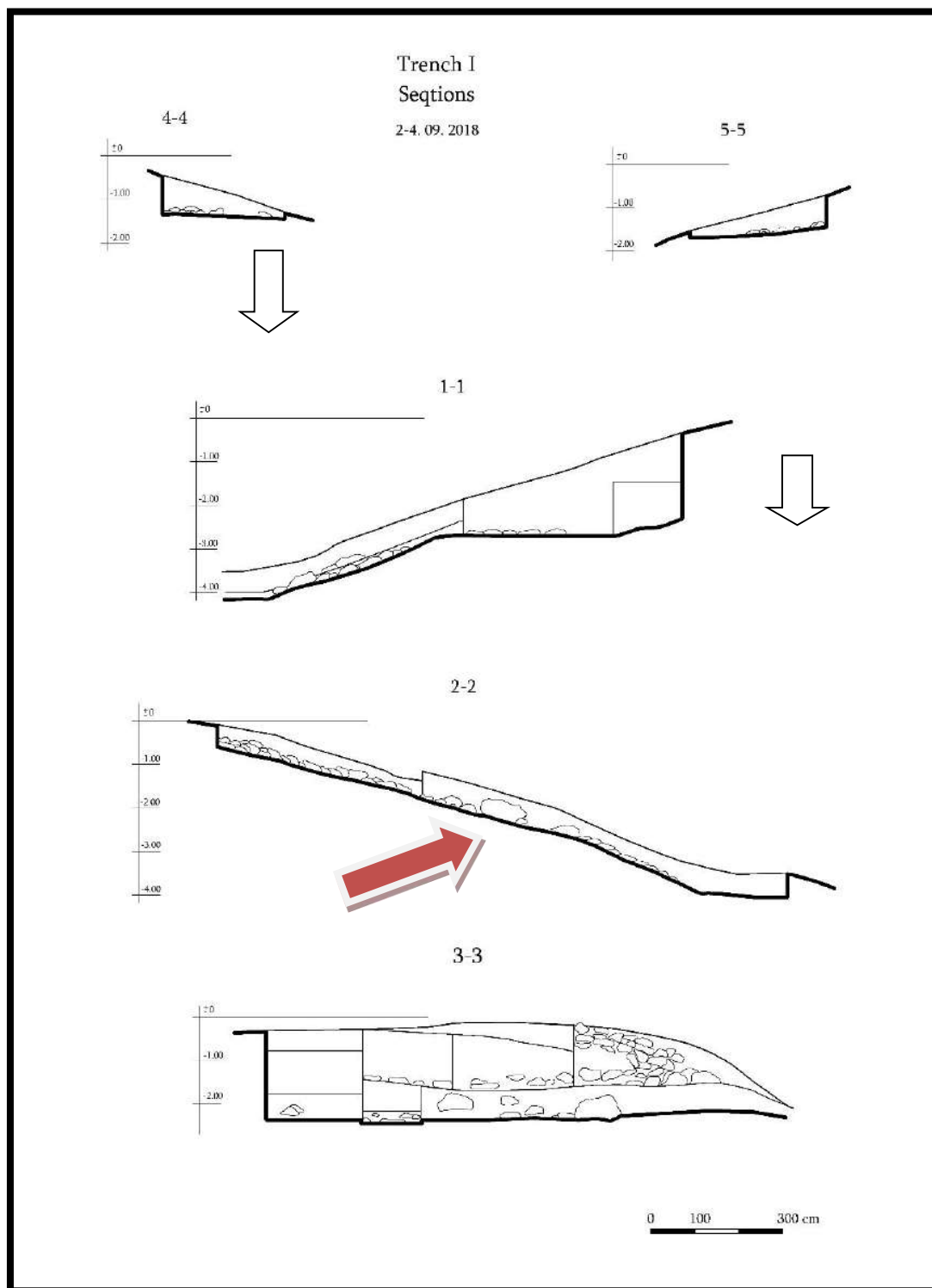
მოპოვებული მასალა გადაეცა ცაგერის ისტორიულ მუზეუმს, სადაც კამერალური სამუშაოები ჩატარდება 2019 წლის გაზაფხულზე.

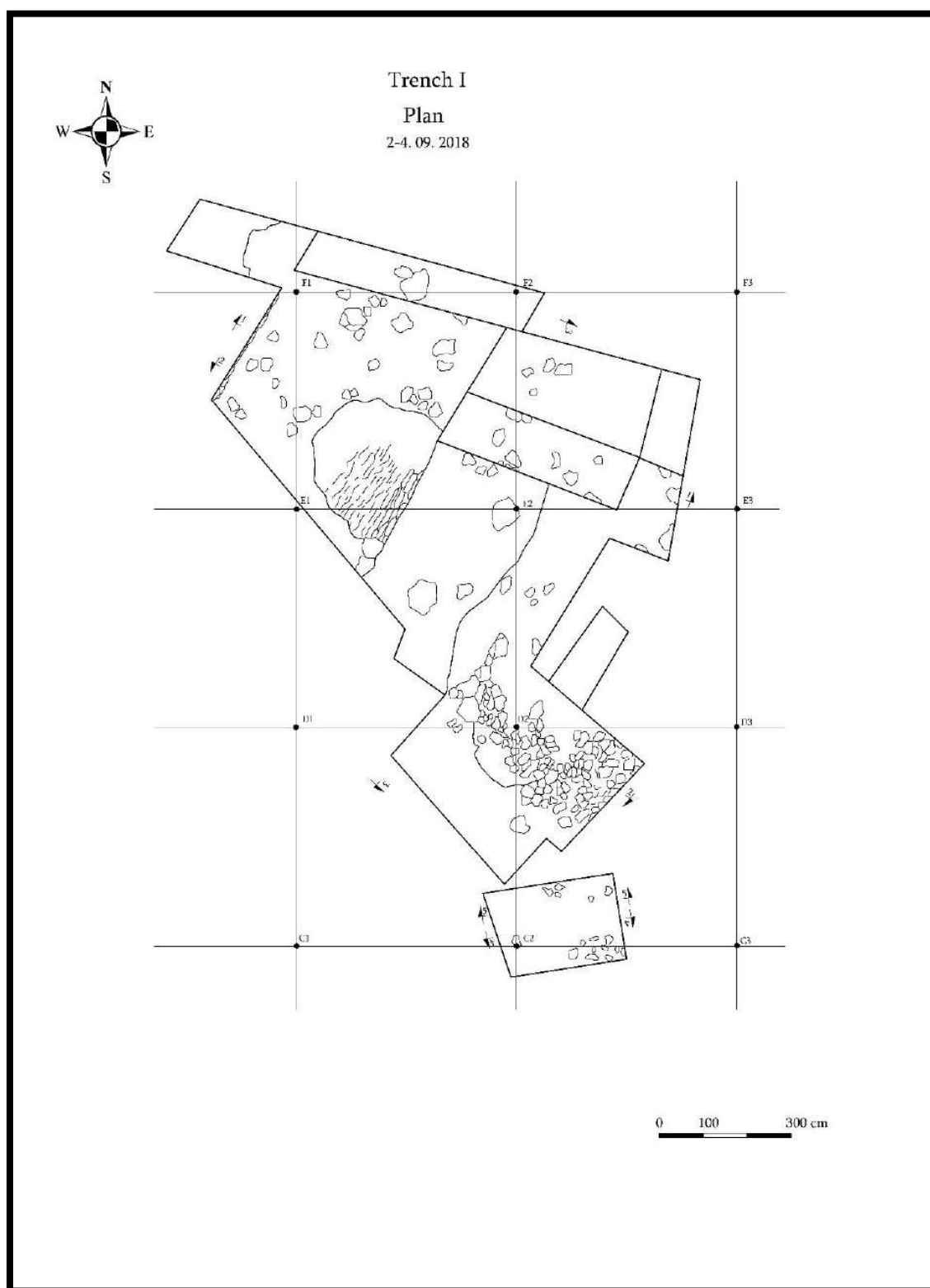
საველე ნახაზები:

ნახ. 1-15 - „დოღურაში 1“.







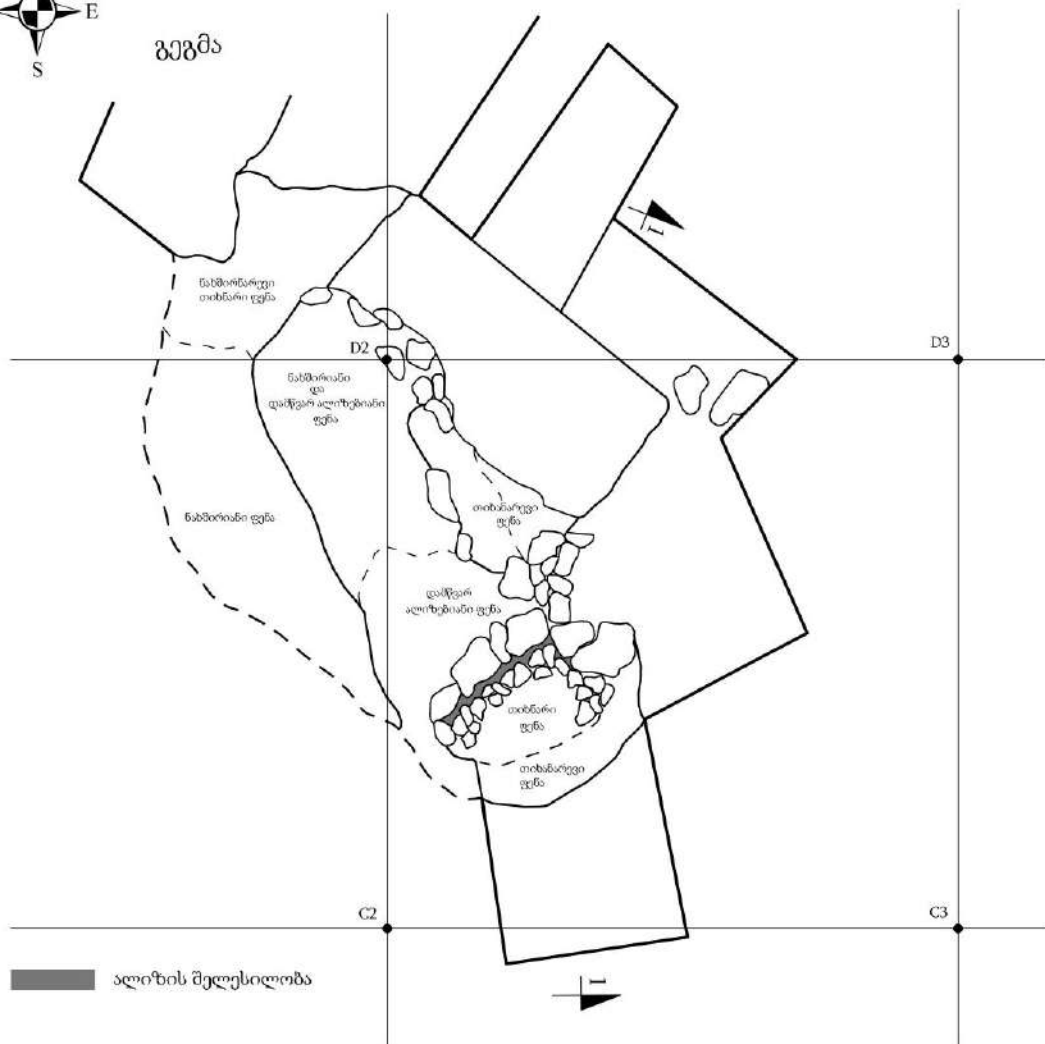


# თხრილი I-1

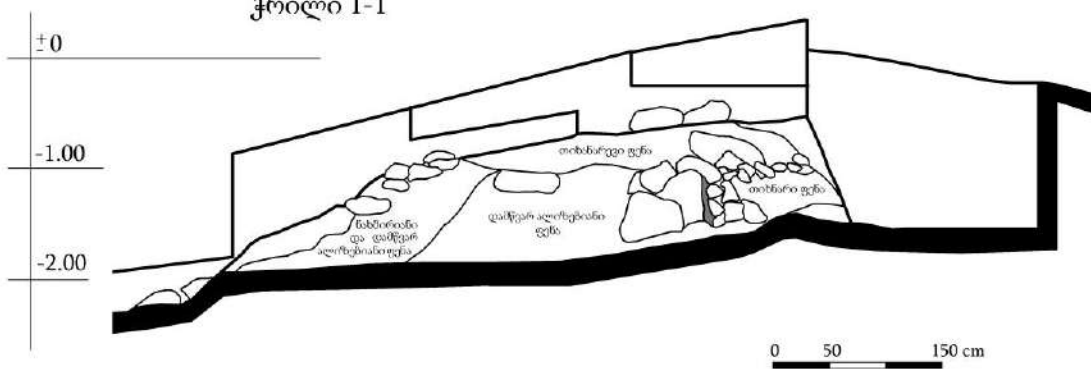
16. 09. 2018



გეგმა

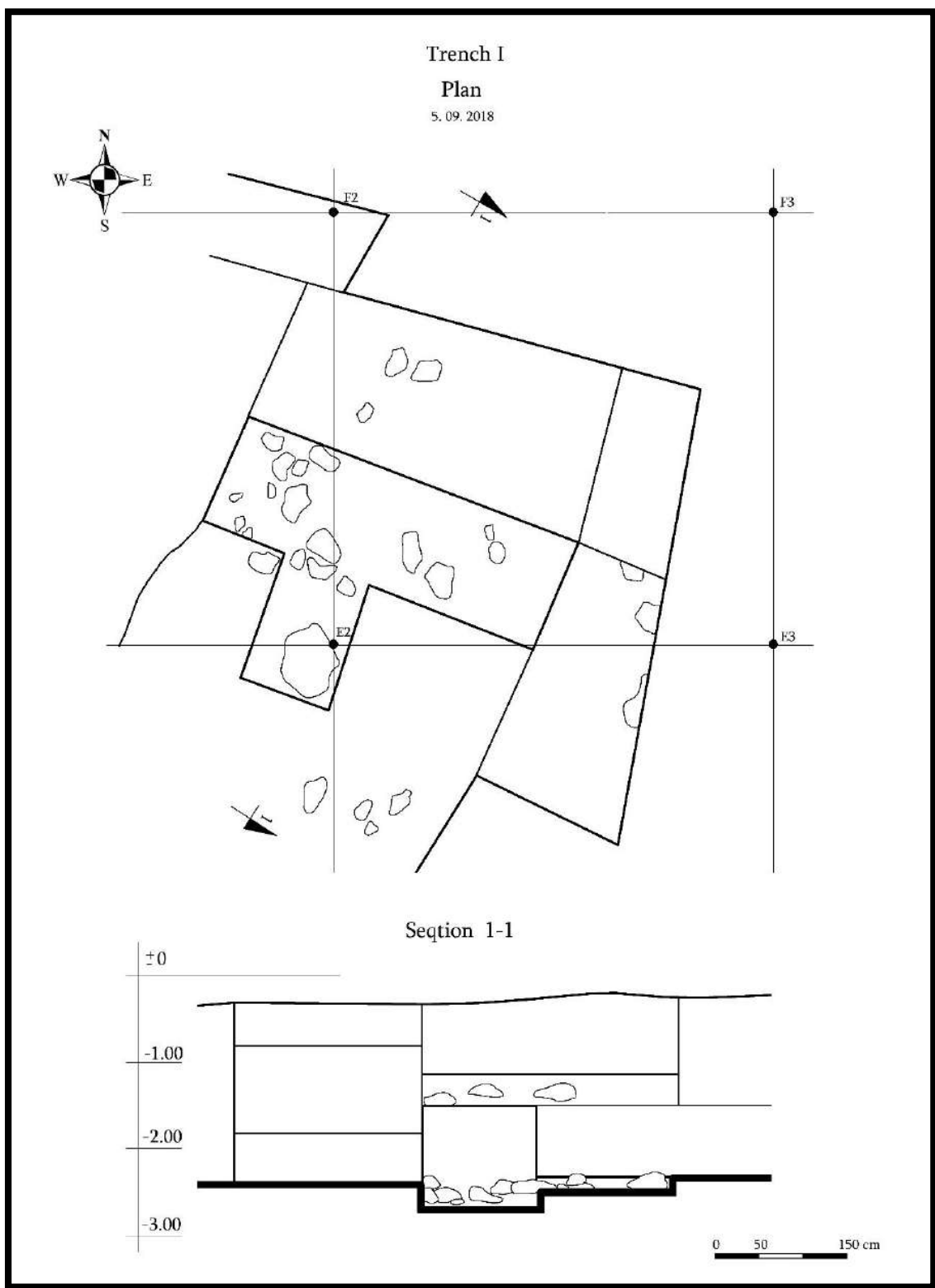


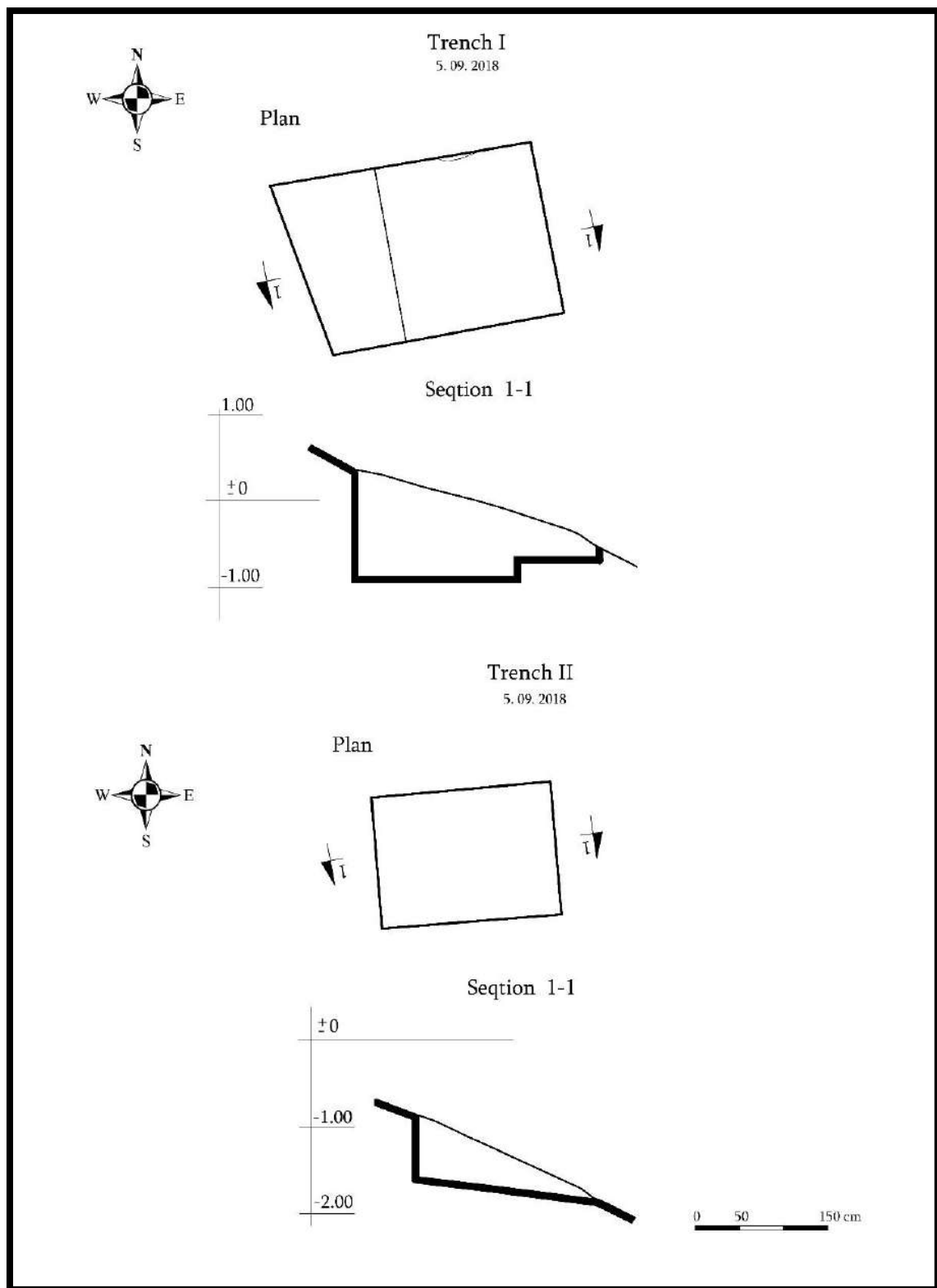
## ჭრილი 1-1

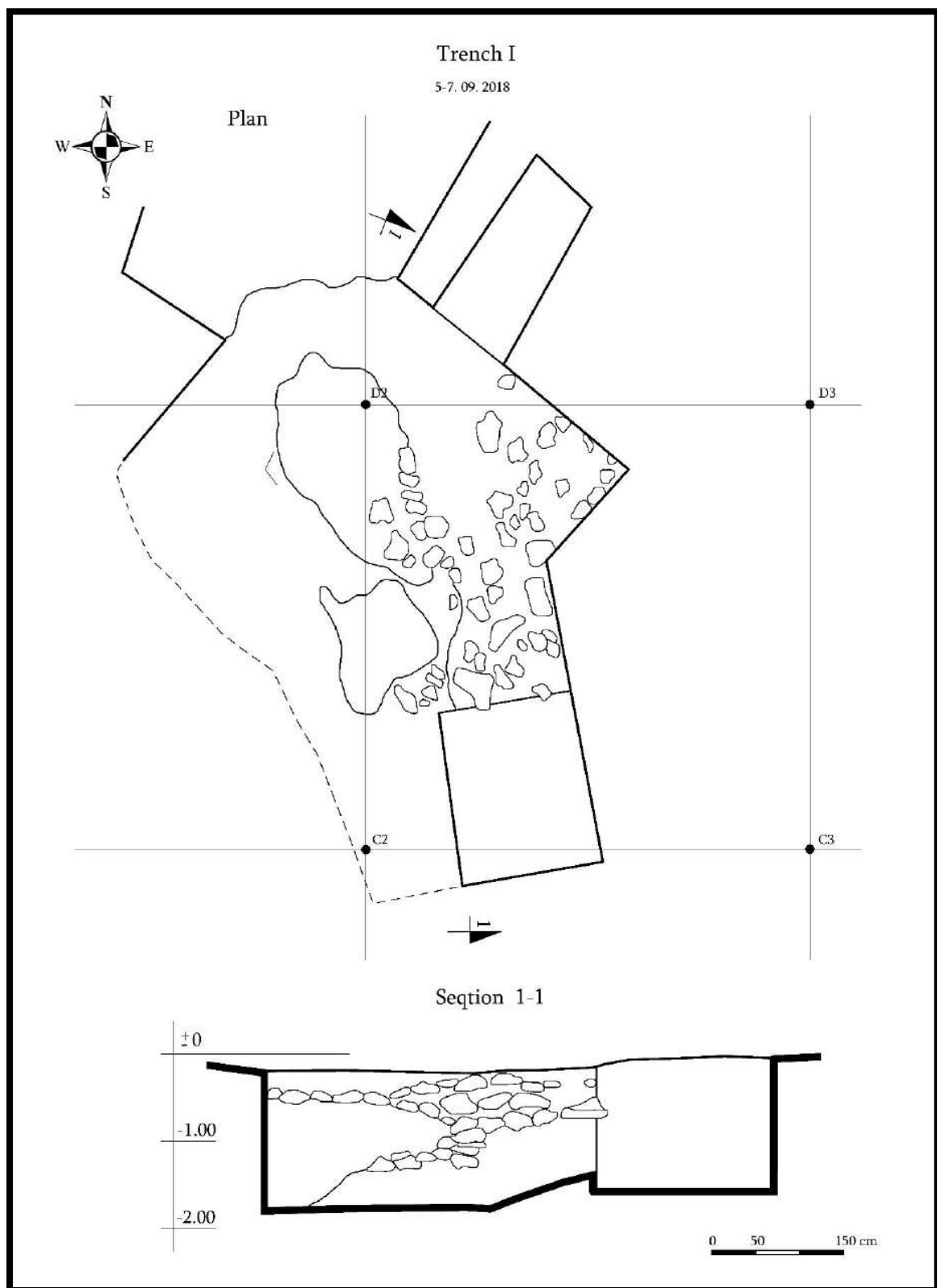


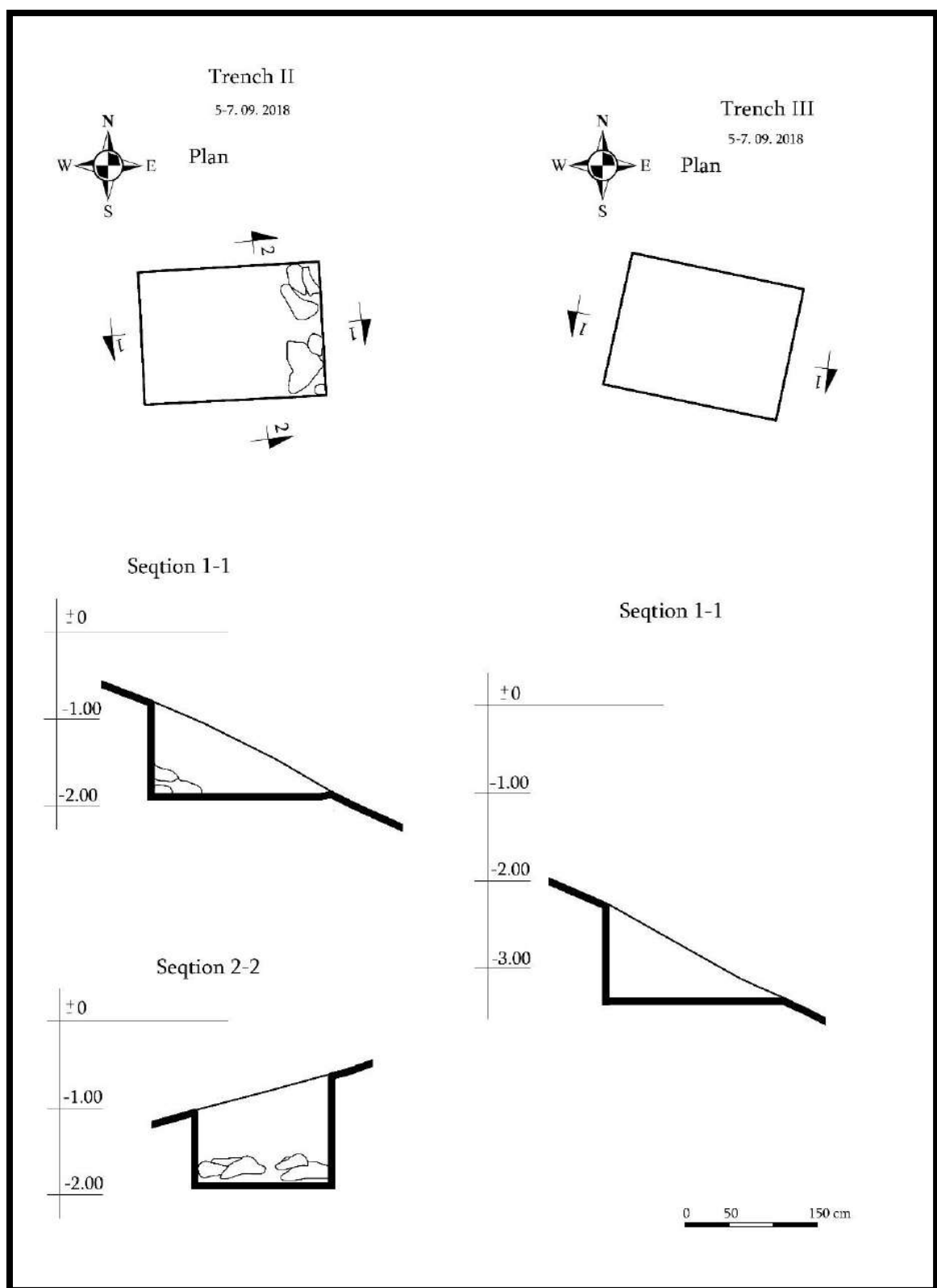
4-1

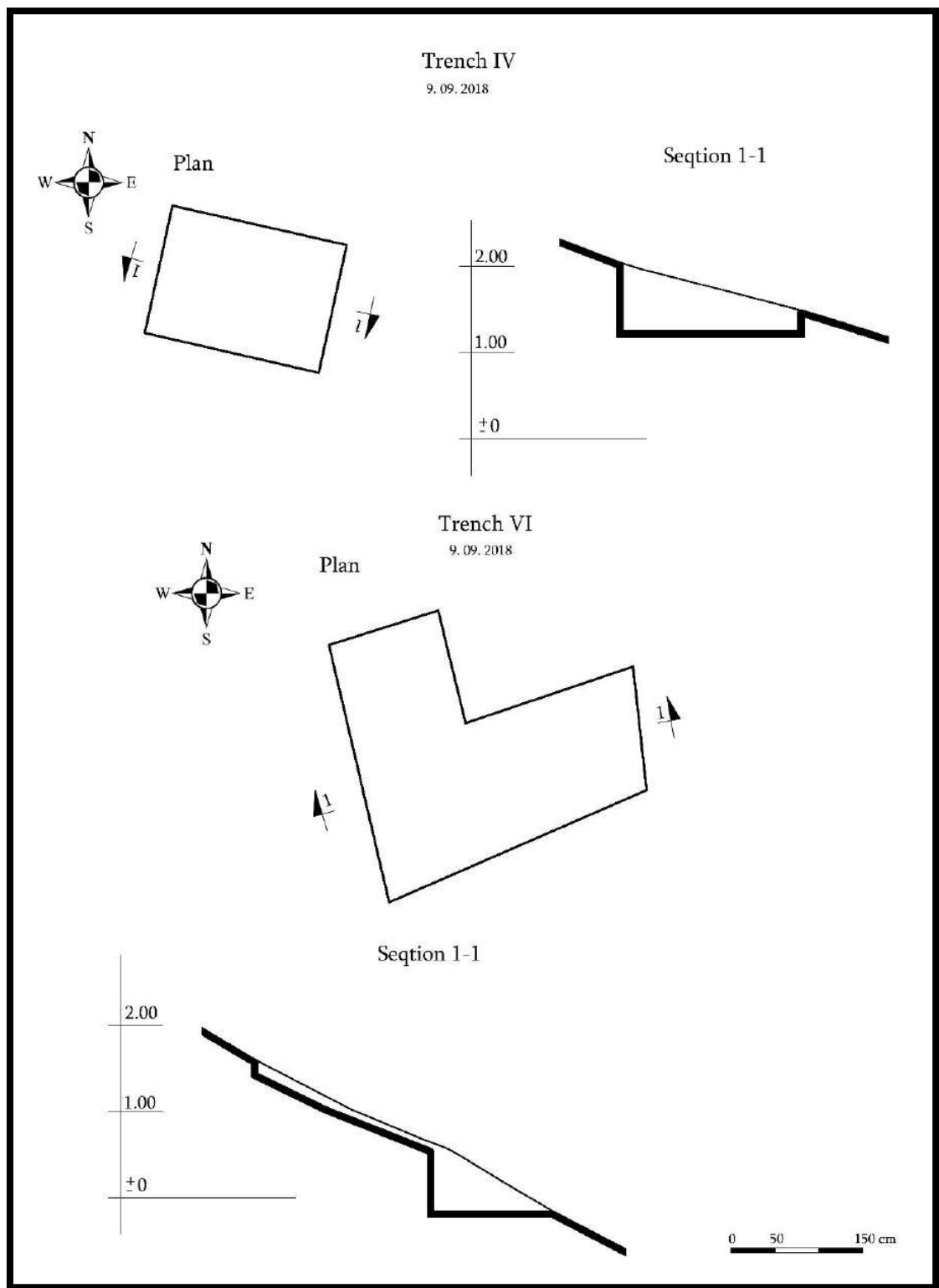


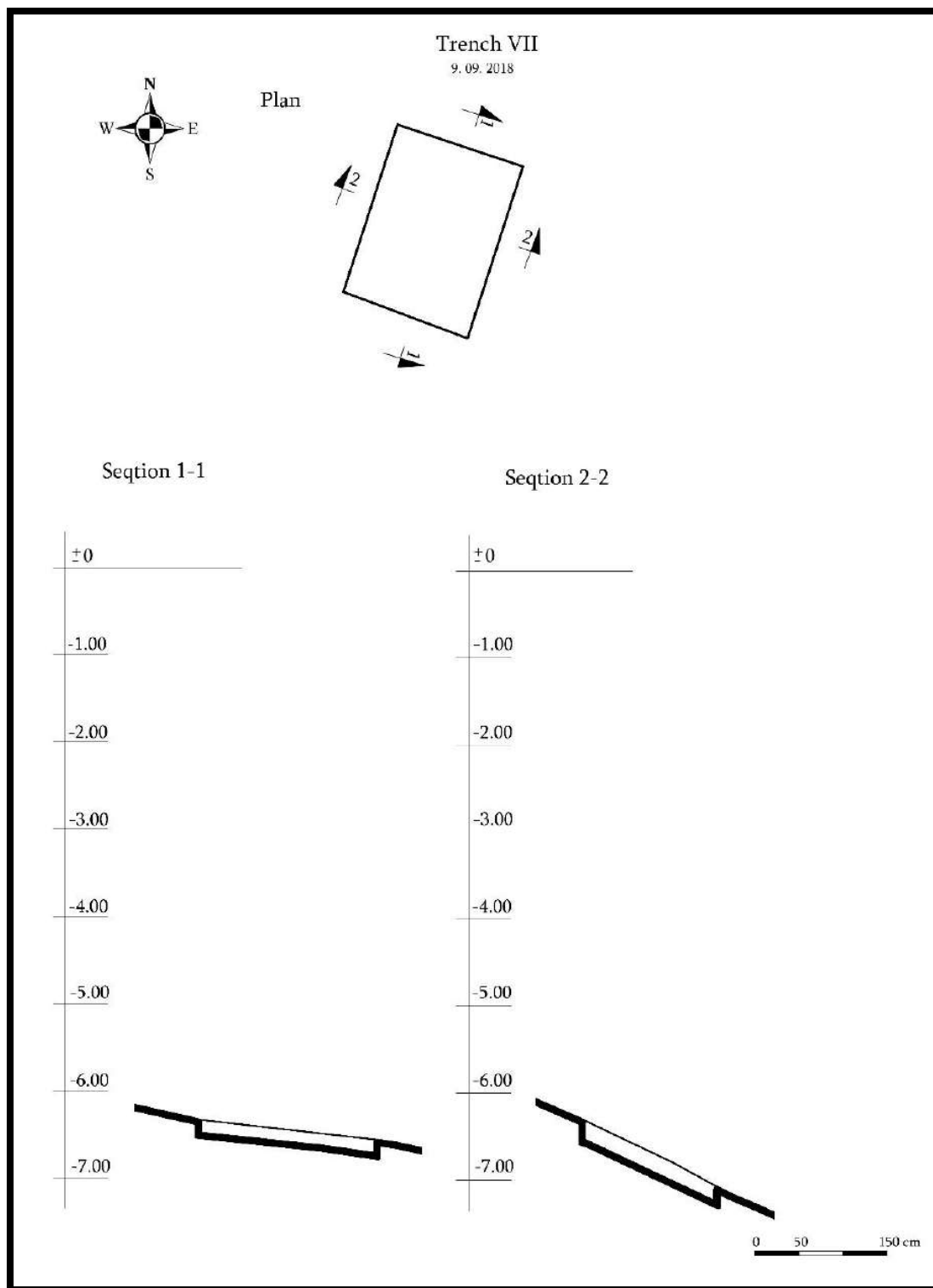


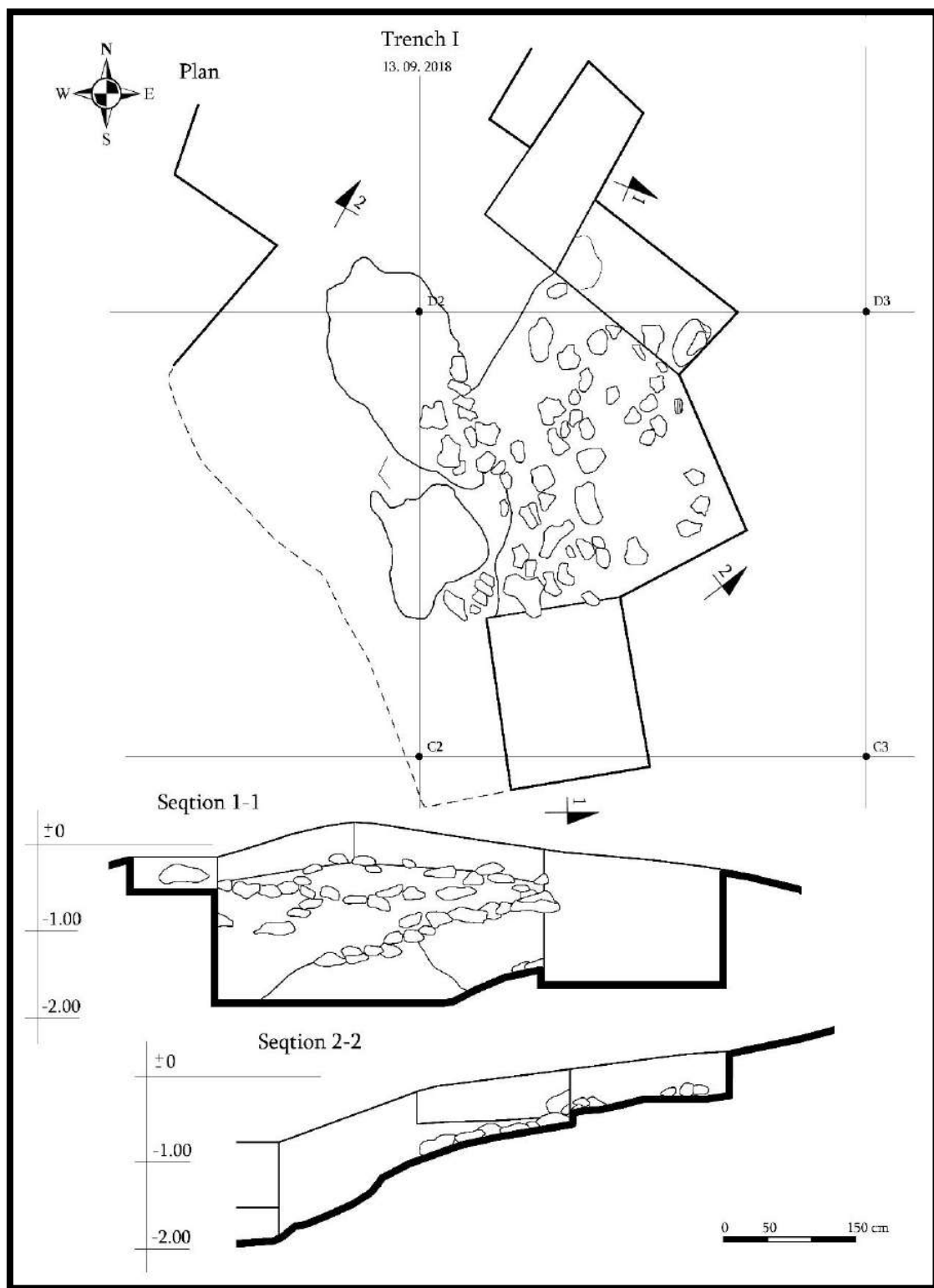




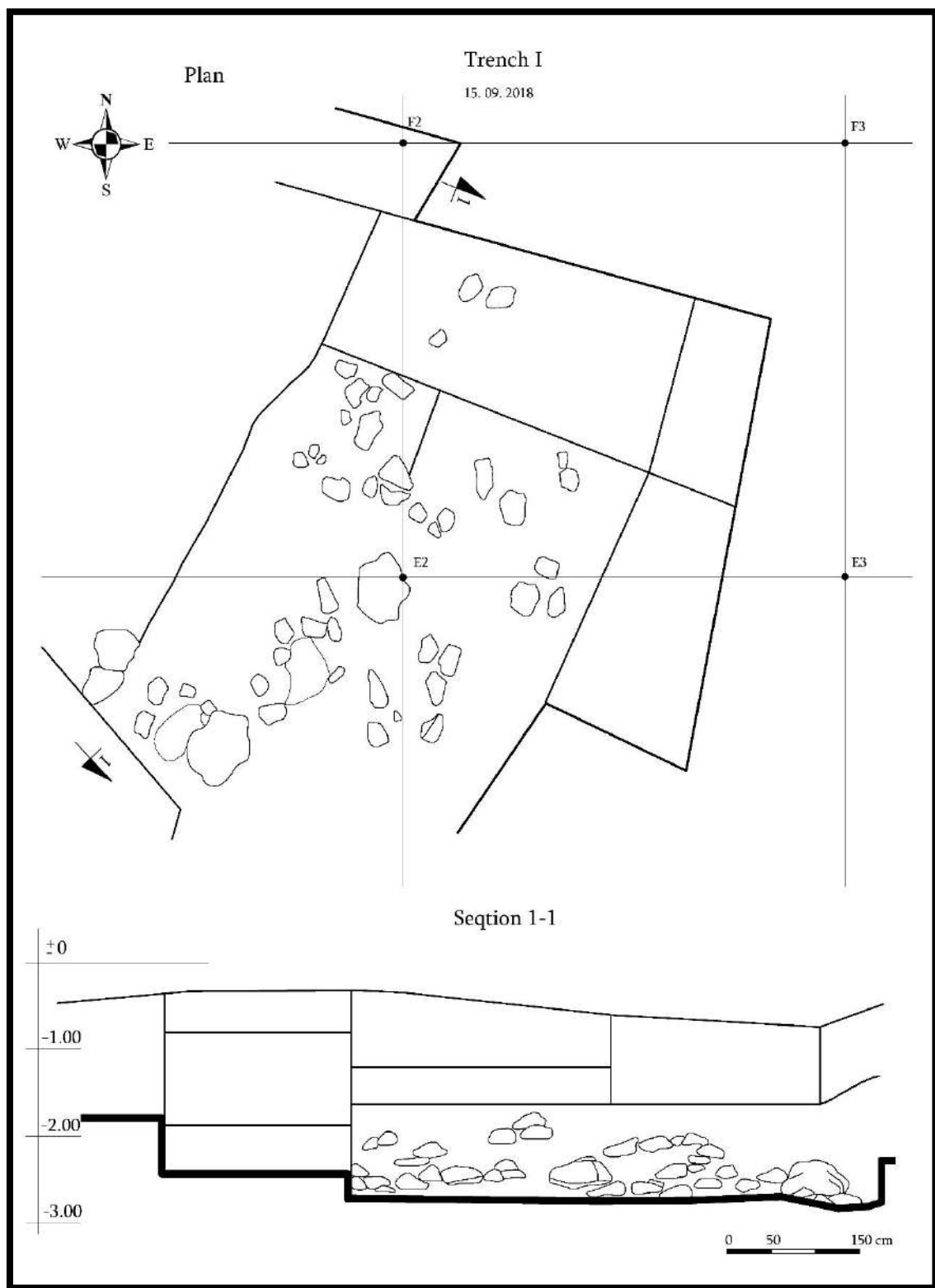


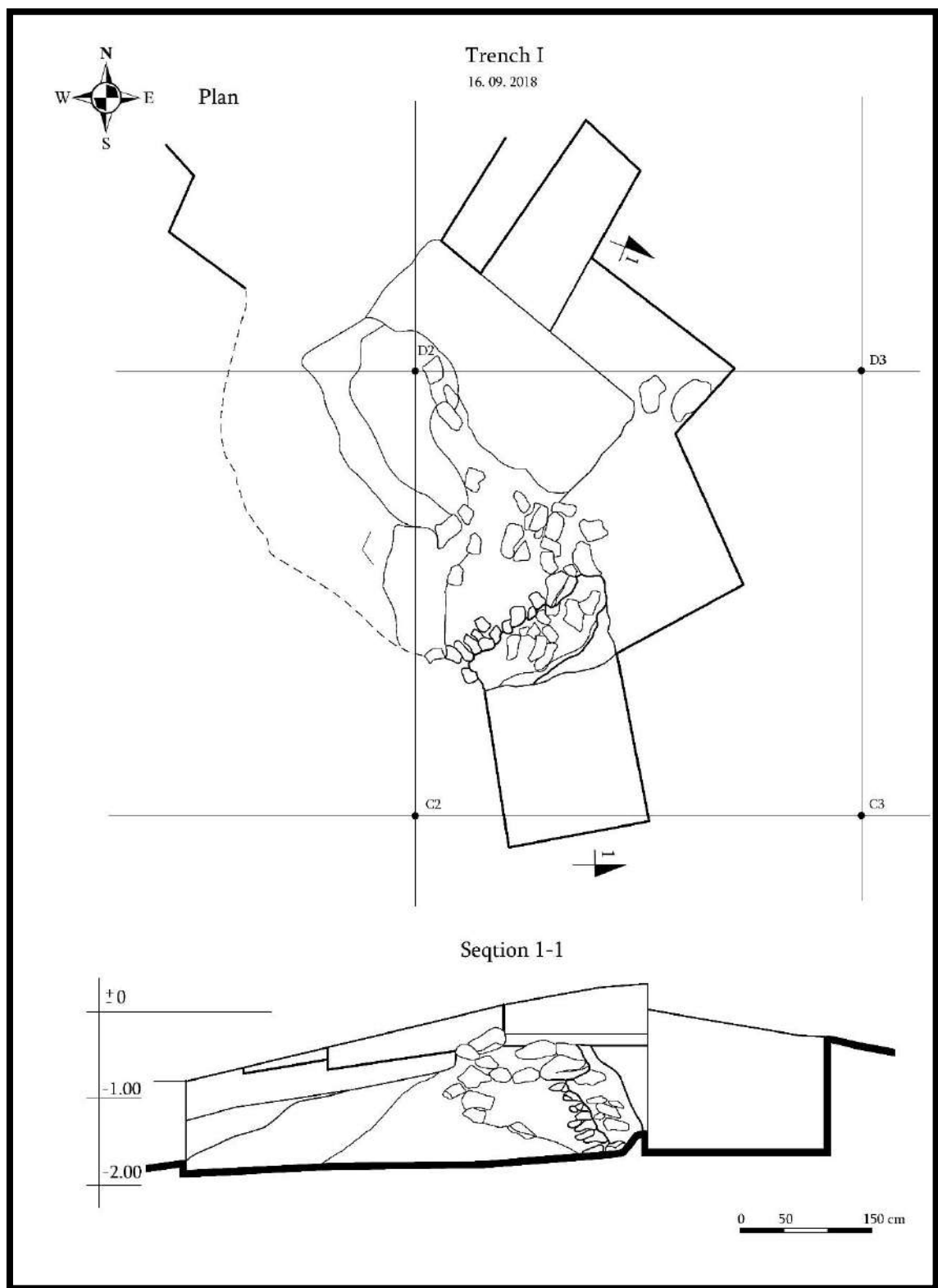


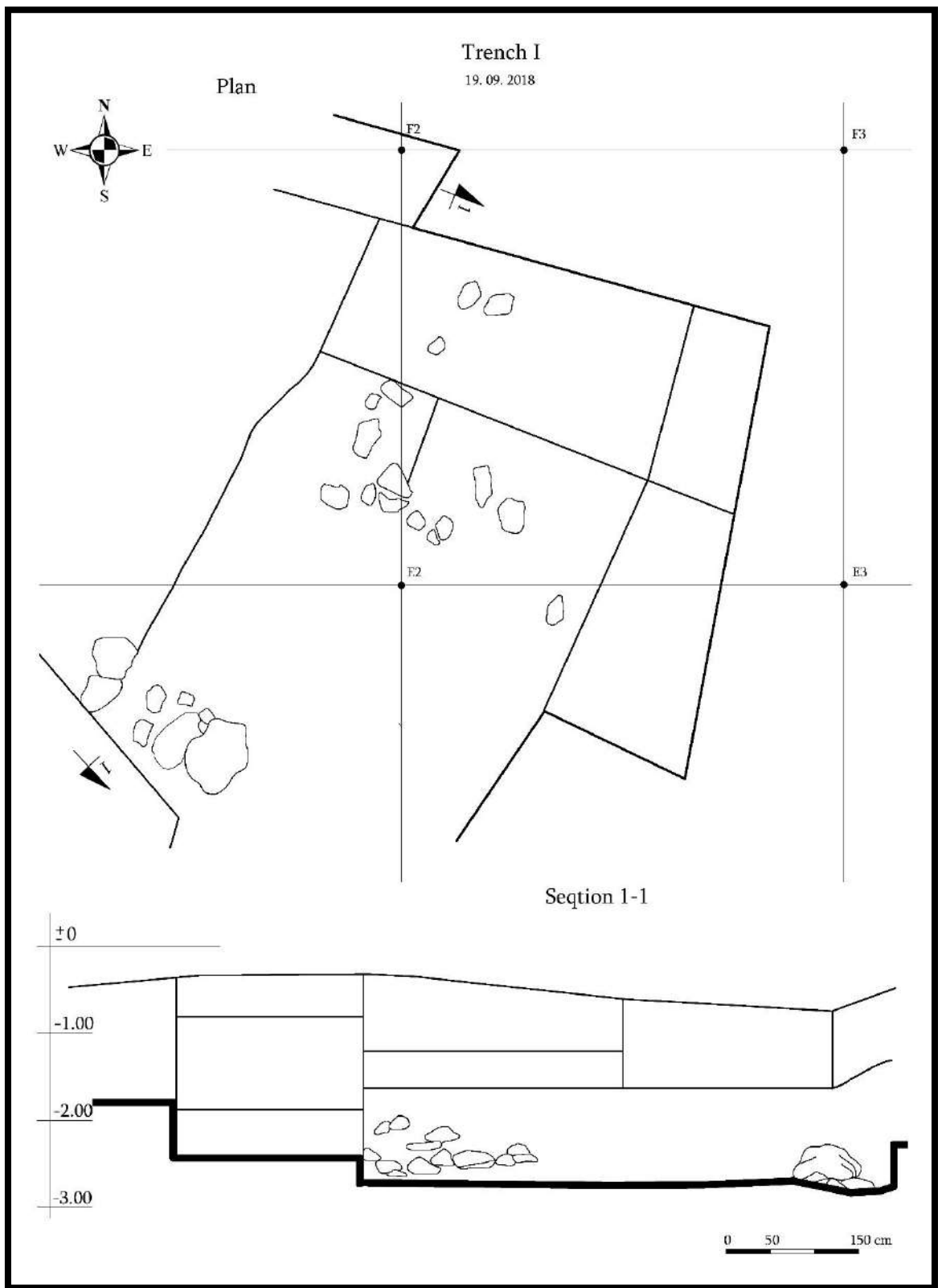


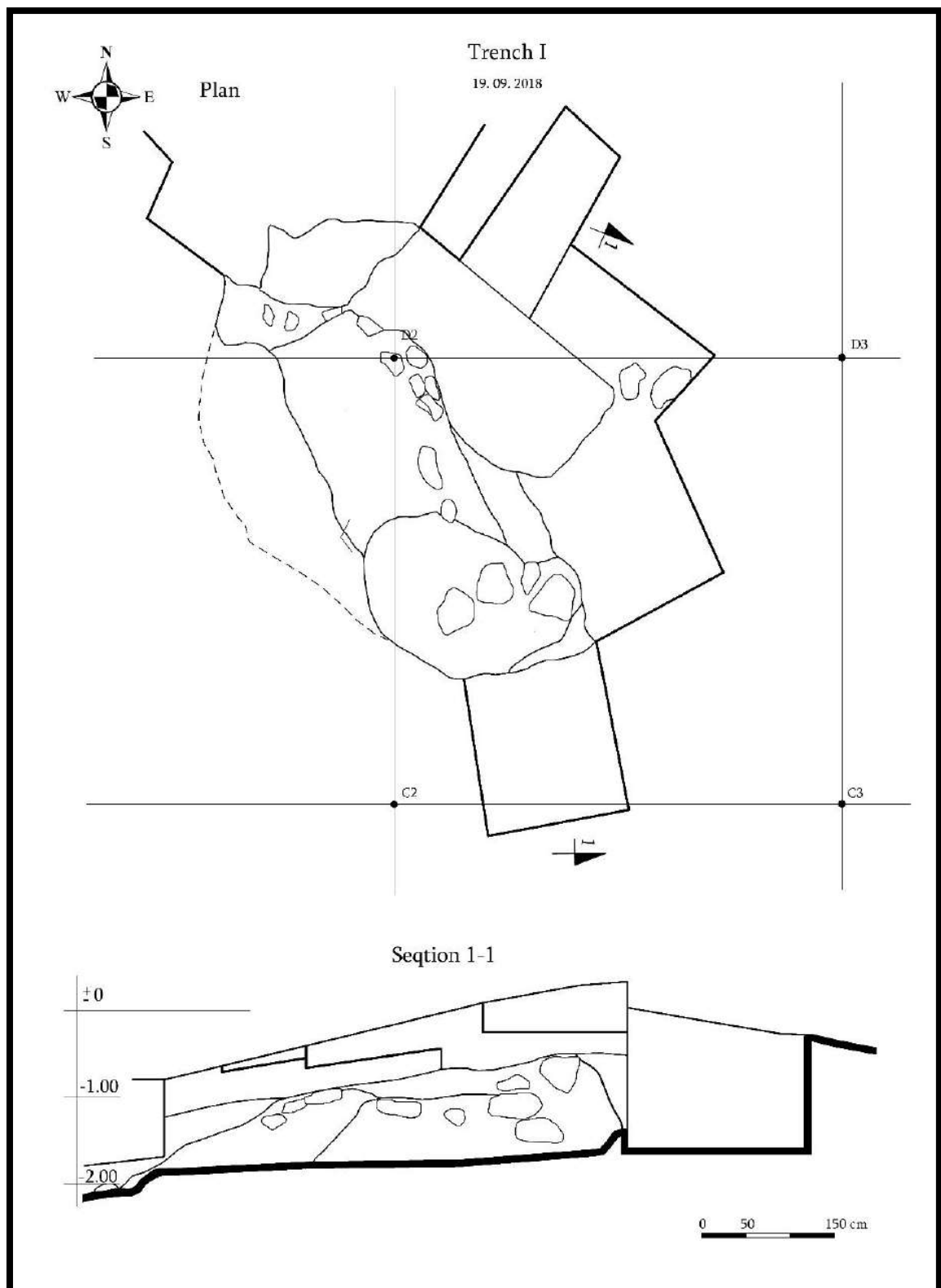




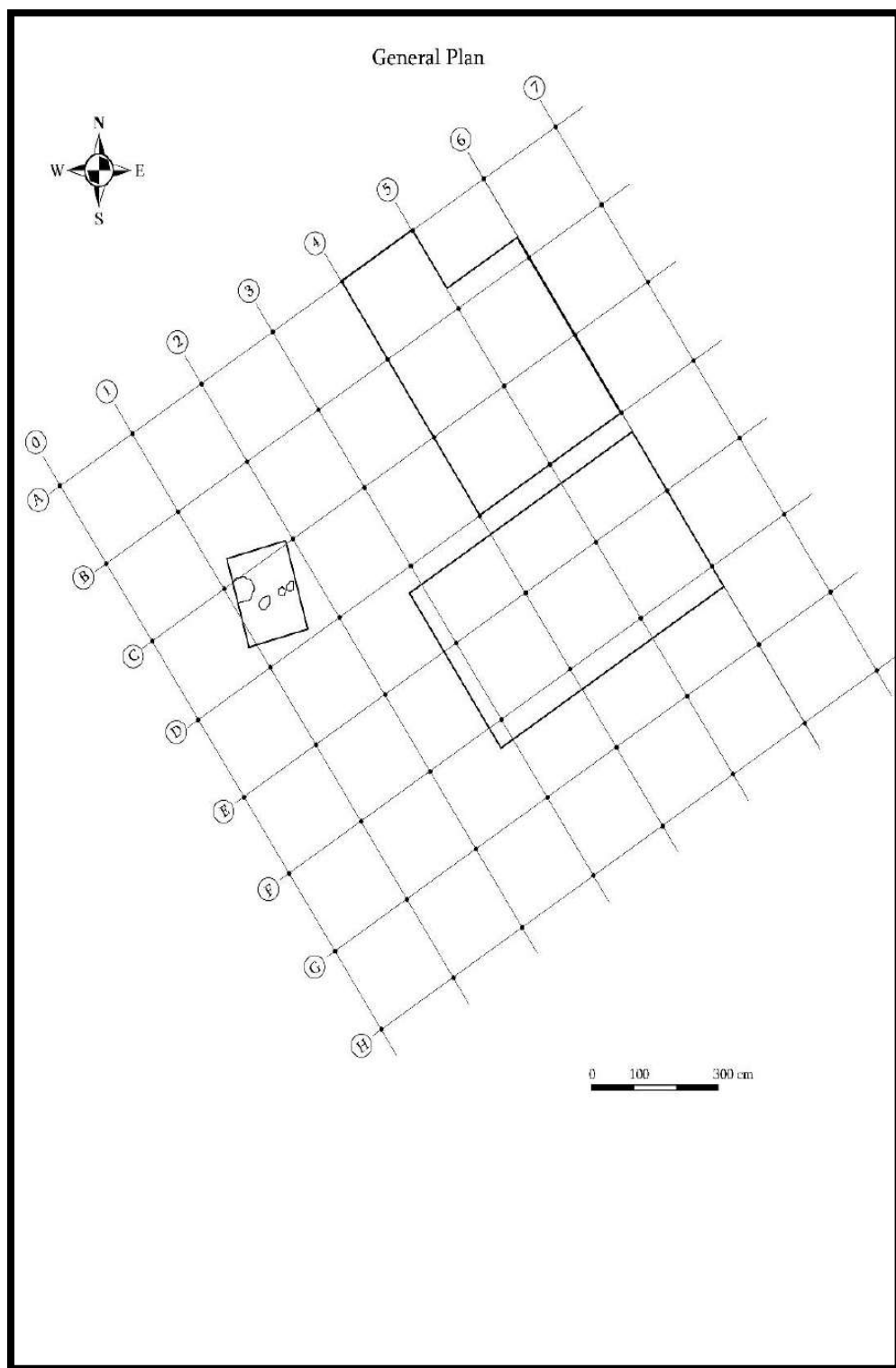


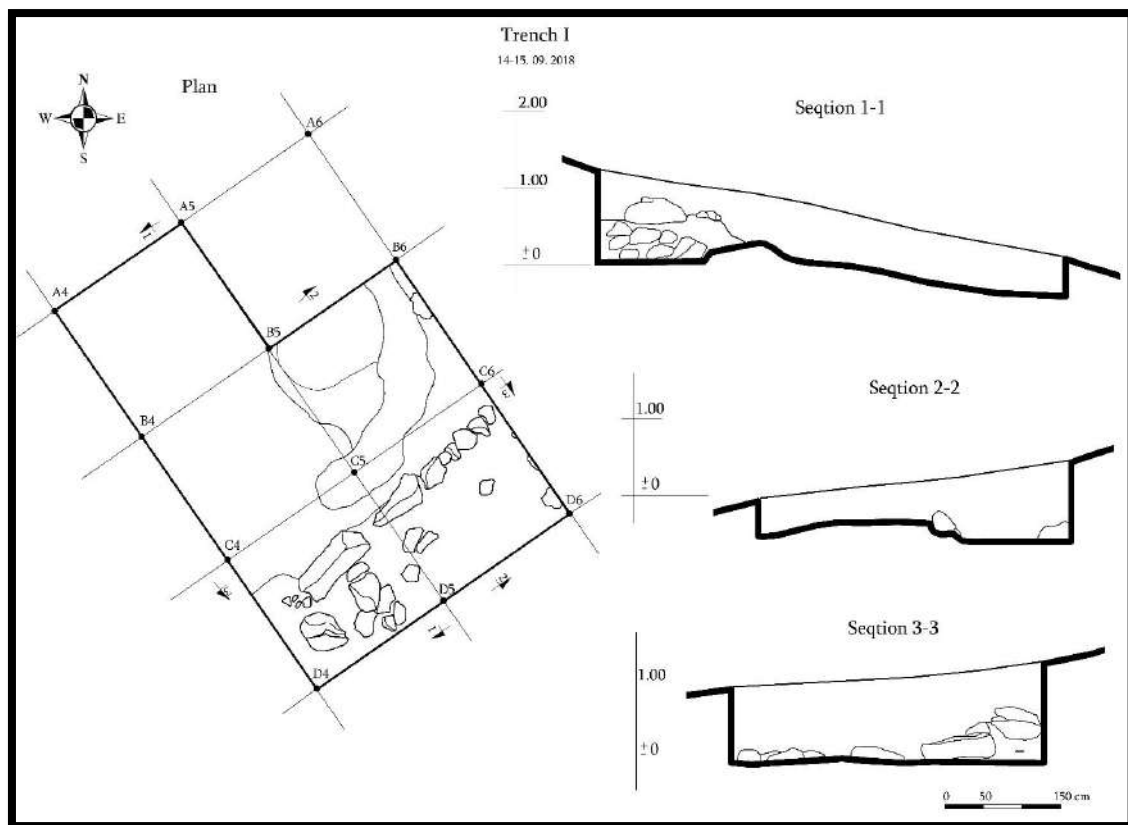




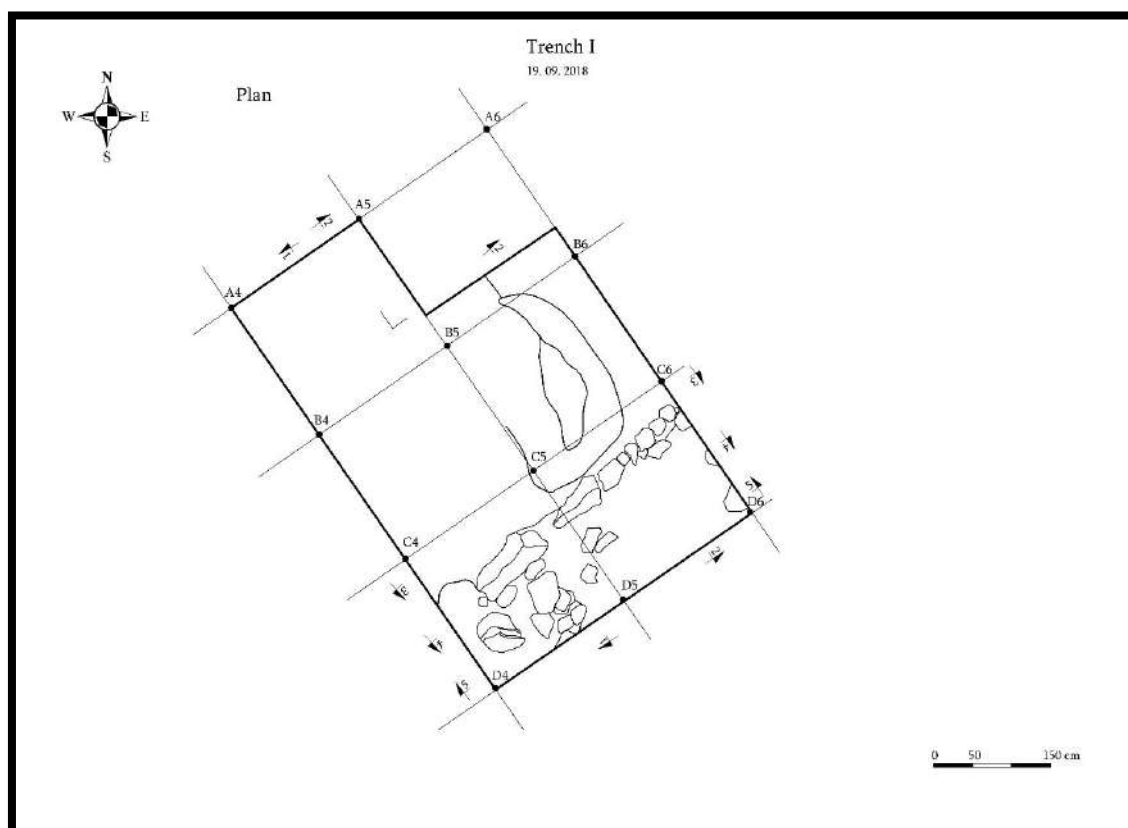


ნახ. 16-24 - „დოღურაში 2”.

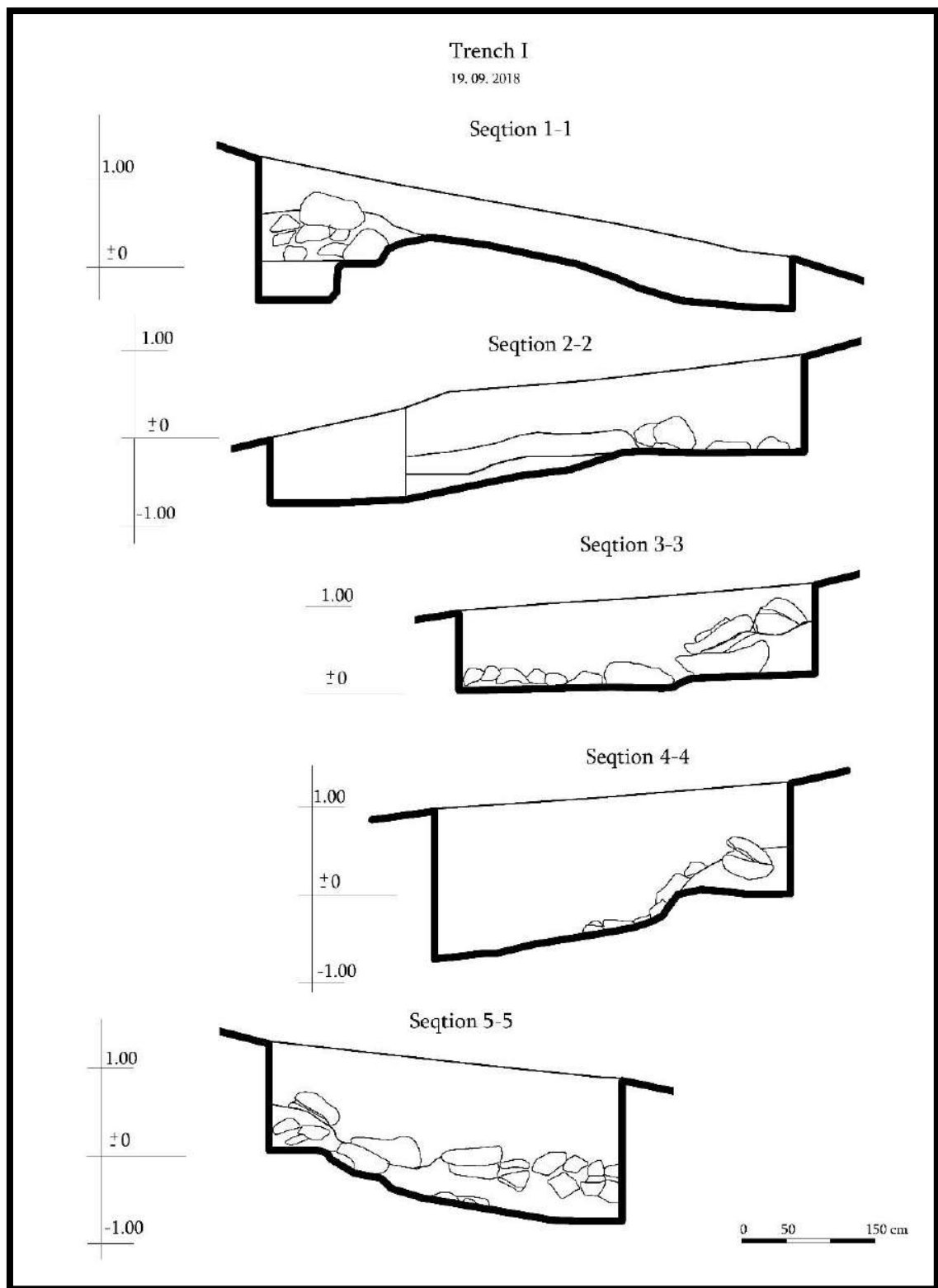




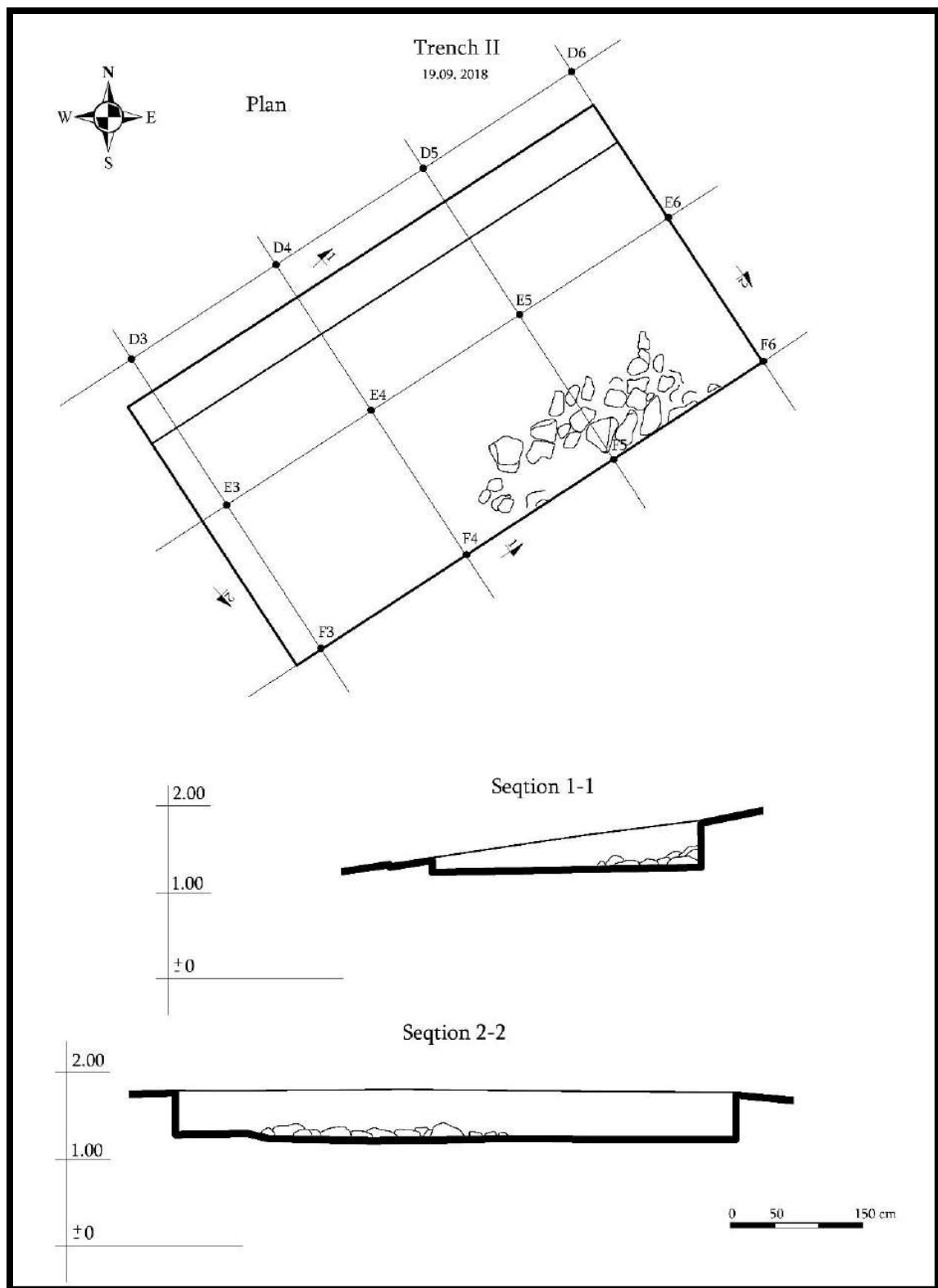
17

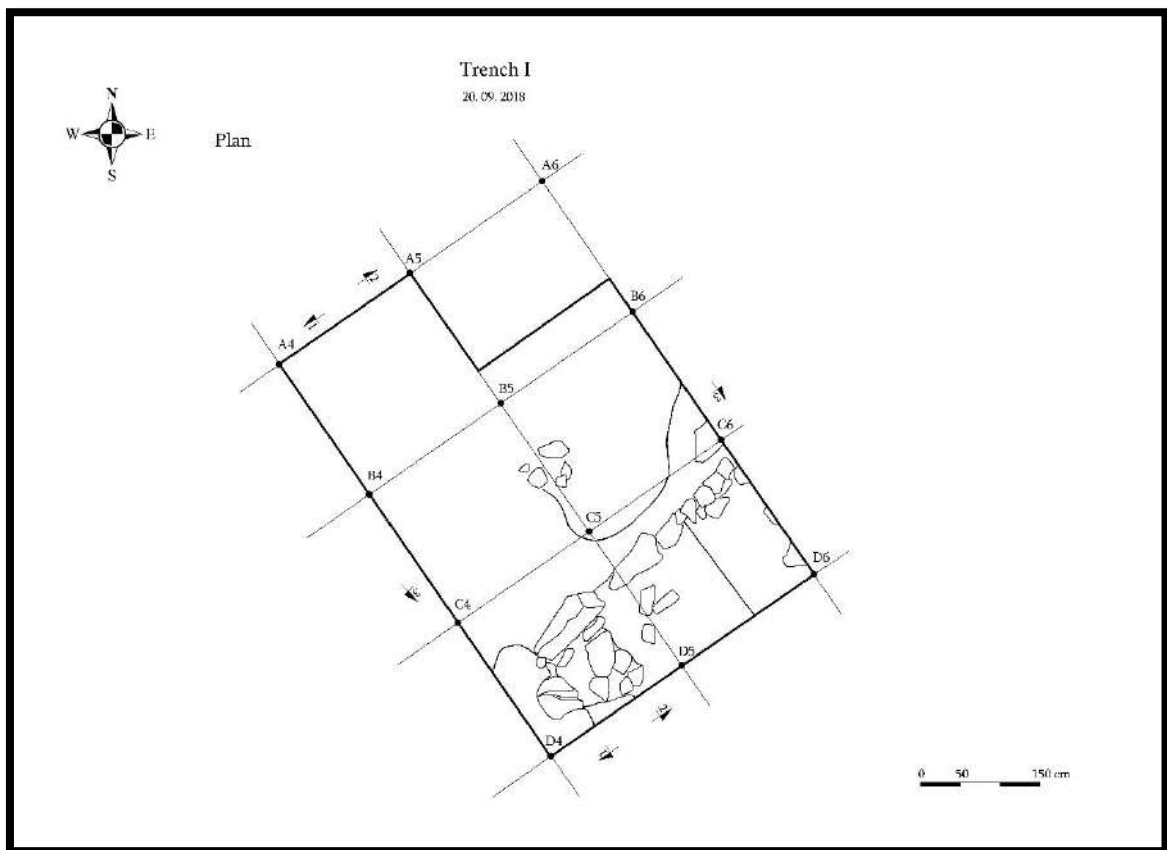


18

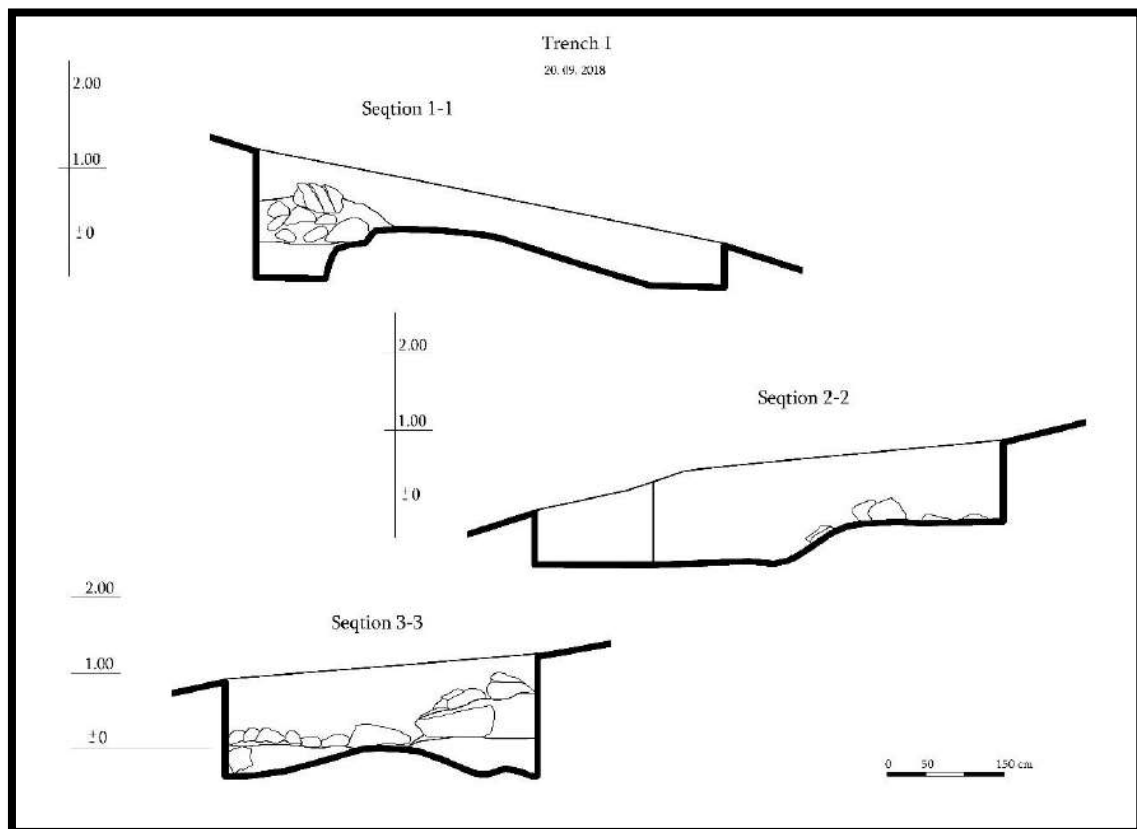




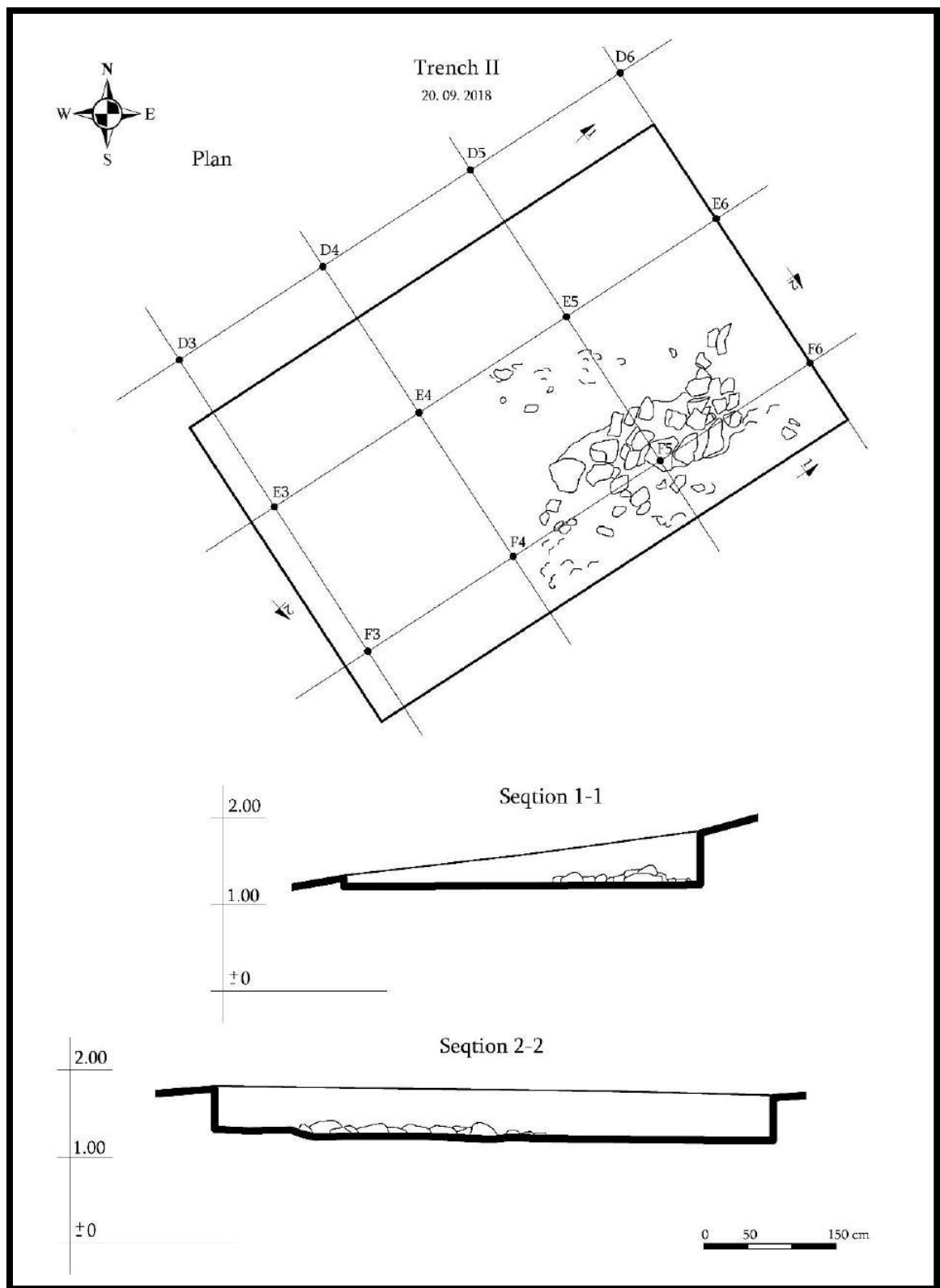


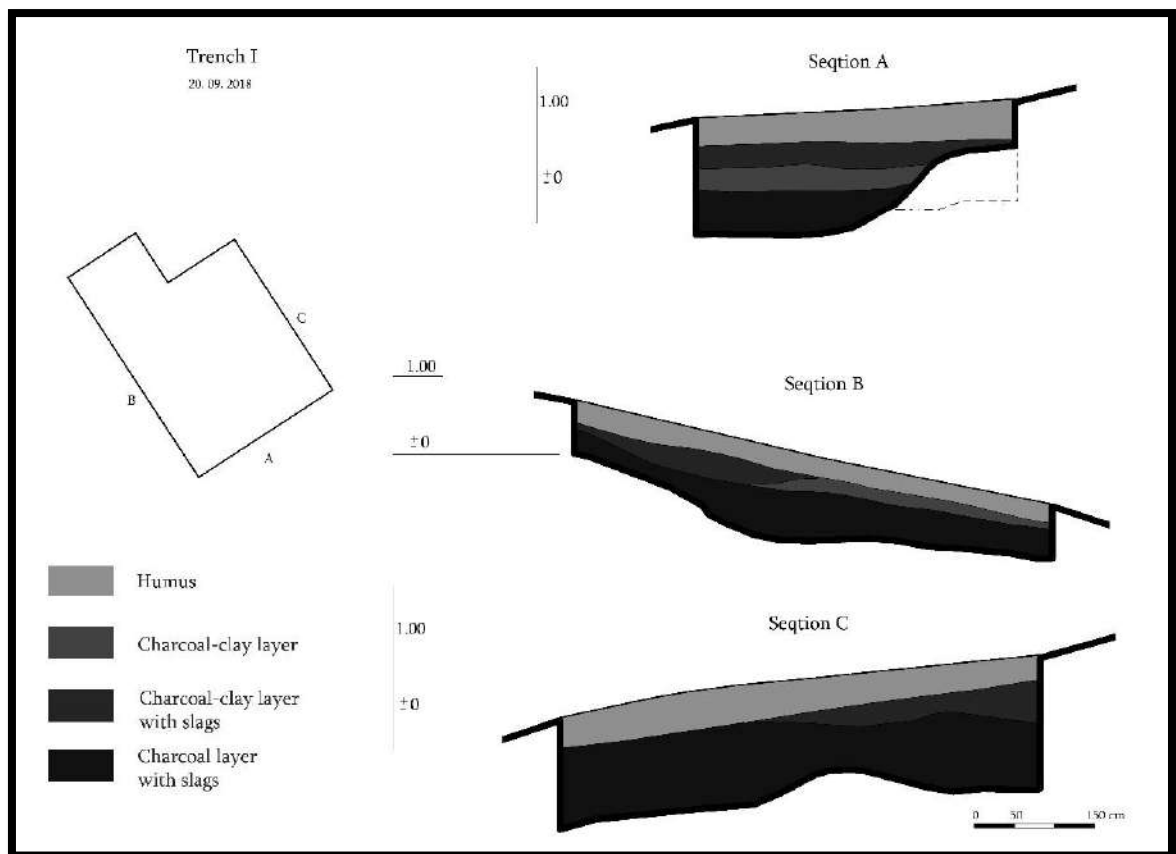


21



22





საქართველოს ეროვნული მუზეუმი

ლექსუმის (პრეისტორიული მეტალურგიის შემსწავლელი) არქეოლოგიური  
ექსპედიციის

2019 წლის საველე-არქეოლოგიური სამუშაოების

ანგარიში

ექსპედიციის ხელმძღვანელი ნინო სულავა

## შესავალი

მძლავრ სპილენძ-ბრინჯაოსა და რკინის მეტალურგიის ბაზაზე წარმოშობილი, ბერძნული და ურარტული წყაროებისათვის ცნობილი ლეგენდარული კოლხეთი, რომელიც ძველმა სამყარომ ბერძნული მითოლოგიური თემებით (არგონავტიკა, პრომეთეს მითი) გაიცნო, კოლხეთში არქეოლოგიურმა აღმოჩენებმა მითიდან რეალობად აქცია.

ლექსუმში, ლეგენდარული კოლხეთის მთიან ნაწილში 2011, 2013-2015 წწ-ში, პრე-ისტორიული მეტალურგიის ძეგლების (ლითონის სადნობი ქურა-სახელოსნო) დაზვერვების შედეგად ფიქსაციამ კიდევ ერთხელ დაადასტურა ჯერ კიდევ გასული საუკუნის 60-იან წლებში გამოთქმული მოსაზრება, რომ დასავლეთ კავკასიაში გავრცელებული კოლხური ბრინჯაოს კულტურის (თავისი ლოკალური კერებითა და ინფილტრაციის ზონების ჩათვლით - ნ. ს.) ერთ-ერთი ყველაზე მძლავრი მეტალურგიული ბაზა ლექსუმიცაა<sup>642</sup>.

რამდენიმე წლის წინ დაწყებული სამუშაოების მიზანი იყო ჩვენს მიერ ჩატარებული სადაზვერვო და წინასწარული კვლევებით<sup>643</sup> ლექსუმში გამოვლენილი მთელი რიგი ძეგლების არქეოლოგიური შესწავლა, მით უმეტეს, რომ ამ რეგიონში ანალოგიური ძეგლი არქეოლოგიურად არასოდეს არ ყოფილა შესწავლილი გათხრების საშუალებით.

როგორც მოგეხსენებათ<sup>644</sup>, 2016 წელს დაიწყო არქეოლოგიური ძეგლის - „დოღურაში - I” - შესწავლა, რომელიც მდებარეობს ცაგერის მუნიციპალიტეტში, ცაგერიდან 7 კმ-ის დაშორებით, მდ. ცხენისწყლის მარცხენა ნაპირას, მისი შენაკადის - „დოღურაშის დელის” მახლობლად (GPS – N 42° 40' 41. 0"/ E 042 47' 05. 4". 860 მ). გასათხრელი ფართობი მდებარეობს იმ ხევის პირას, რომელშიც მიედინება აღნიშნული დელე; არქეოლოგიური ძეგლი უშუალოდ ხევის პირას სწორ ადგილზე, ტერასაზეა გამართული; ტერიტორიის ირგვლივ წაბლის და ნაძვის ტყეებია. აქ გამოვლინდა სახელოსნო უბანი და ქურა (შესაბამისი მასალა - წიდეები, ქურის შელესილობა, თიხის

<sup>642</sup> იხ.: Сахарова Л.С. 1966.

<sup>643</sup> Sulava N., Chagelishvili R., Kalandadze N., Beridze T. 2013. Rezesidze N., Sulava N., Gilmour Br., Beridze T., Chagelishvili R. 2018.

<sup>644</sup> იხ.: 2016 წლის საველე სამუშაოების ანგარიში.

მილები), გავლებულ იქნა 7 სამიეზო თხრილი (83 კვ.მ). თავისი მასშტაბებით ძეგლს - „დოღურაში - I“, ჯერჯერობით ანალოგი არ ეძებნება. აქ აღმოჩენილი წიდეების რაოდენობა 8 კუბ. მ შეადგენს. ეს რაოდენობა რამდენიმე ქურის ნამუშევარი უნდა იყოს.

დადგინდა, რომ „დოღურაში - I“-ის თარიღია – ძვ.წ. XIII-IX სს. და აქ სპილენძის წარმოებასთან გვაქვს საქმე (ოქსფორდში გაკეთებული ანალიზების პასუხის მიხედვით). პარალელურად ჩატარდა გეოლოგიური კვლევებიც, რომელმაც გამოავლინა მადანშემცველი ძარღვები და ქანები. არქეოლოგიური გათხრებით შესწავლილი, თანაც ამ პერიოდის ძეგლის აღმოჩენა, პირველი შემთხვევა იყო არამარტო ლეჩხუმში.

2017 წელს არქეოლოგიური გათხრები გაგრძელდა გვიანბრინჯაო-რკინის ხანის მეტალურგიული წარმოების სახელოსნო უბანზე - „დოღურაში - I“, რომელიც უკვე ფინანსდება რუსთაველის სამეცნიერო ფონდის <sup>645</sup> გრანტის ფარგლებში. ჩატარდა არქეოლოგიური გათხრები, გეოლოგიური დაზვერვები <sup>646</sup>.

ჩვენს მიერ 2018 წელს წარმოებული სამუშაოების<sup>647</sup> ამოცანა იყო: 1. 2016, 2017 წელს დაწყებული არქეოლოგიური სამუშაოების გაგრძელება „დოღურაში I“-ზე, ამავე ფართობზე შესაძლო ახალი ქურების გამოვლენა, საჭიროებისამებრ ფართობის გაზრდა და მასალების აღება ახალი ანალიზებისათვის, ძეგლის სტრატეგრაფიის, არეალის და რაობის დადგენა; 2. სამუშაოების დაწყება „დოღურაში II“-ზე. სამუშაოები სამი მიმართულებით მიმდინარეობდა - არქეოლოგიური გათხრები, გეოფიზიკური კვლევები <sup>648</sup>, გეოლოგიური დაზვერვები.

ამგვარია 2016-2018 წწ-ის არქეოლოგიური სამუშაოების მოკლე მიმოხილვა.

---

<sup>645</sup> რუსთაველის სამეცნიერო ფონდის გრანტი - „მეტალურგიის წარმოშობა და განვითარება მთიან კოლხეთში: ახალი აღმოჩენები, კვლევები და პერსპექტივები” - (№ 217128), 09.12.2016) სამეცნიერო ხელმძღვანელი ისტ. მეც. დოქტორი ნინო სულავა.

<sup>646</sup> იხ.: 2017 წლის საველე სამუშაოების ანგარიში.

<sup>647</sup> „ლეჩხუმის (პრეისტორიული მეტალურგიის შემსწავლელი - დოღურაში) არქეოლოგიური ექსპედიციის” 2018 წლის საველე-არქეოლოგიურ სამუშაოებში მონაწილეობდნენ - ხელმძღვ. ისტ. მეცნ. დოქტ. ნ. სულავა, პროექტის კონსულტანტი პროფ. ბრ. გილმორი (ოქსფორდი), არქეოლოგები - ნ. რეზესიძე, რ. ისაკაძე, გეოლოგები - გეოლოგიის დოქტორი რ. ჩაგელიშვილი, თ. ბერიძე, ტოპოგრაფი გ. კოპალიანი, საველე ასისტენტი მ. წულუკიძე, გეოფიზიკოსი მ. კოქსი (ოქსფორდი).

<sup>648</sup> გეოფიზიკური დაზვერვისათვის გამოყენებულ იქნა პროტონული გრადიმეტრიული (მაგნიტო-მეტრული) გადაღება სამ უბანზე - დოღურაში - I, - II, - III. დაისვა საკვლევი წერტილები.



2019 წელს არქეომეტალურგიული კვლევის სფეროში „ლეჩუმის (პრეისტორიული მეტალურგიის შემსწავლელმა) არქეოლოგიურმა ექსპედიციამ“<sup>649</sup> სამუშაოები ჩატარა 1-დან 7 ოქტომბრის ჩათვლით<sup>650</sup>.

ზაფხულის/შემოდგომის დასაწყისში პროექტით<sup>651</sup> გათვალისწინებული სამუშაოები, ძირითადად, ორ ნაწილად იყო დაყოფილი: გამოვლენილი საიტის არქეოლოგიური კვლევა-გათხრითი სამუშაოები და ფართო ტერიტორიის გეოლოგიური გამოკვლევები.

საიტზე არქეოლოგიური სამუშაოები ასევე დაიყო ორ მთავარ ნაწილად: ეს იყო პირველ რიგში, ბრინჯაოს/სპილენძის წარმოების ან დნობის იმ ადგილების დეტალური გამოკვლევა და გათხრები, რომლებიც გამოიკვეთა და იქნა შეფასებული, როგორც შემდგომი გამოკვლევისა და წინასწარი გამოძიების შედეგად შემდგომი მუშაობის ადგილი; მეორე რიგში, მოხდა ბოლო პერიოდში გამოვლენილი სპილენძის დნობის ადგილების წინასწარი გამოკვლევა (მათ შორის საცდელი თხრილებით).

მესამე, ჩატარდა გეოლოგიური გამოკვლევა და გამოძიება პროექტის არქეომეტრიული სამშენებლო ნაწილის განმავლობაში გამოვლენილი ტერიტორიებისა - გვიან ბრინჯაოს ხანაში გამოყენებული მადნების ძებნა.

მთავარი ადგილი, სადაც მიმდინარე წელს ჩატარდა დეტალური გათხრები, არის დოღურაში II<sup>652</sup>, ყველაზე მოშორებული და ყველაზე მაღალი, სამი გამოვლენილი და დაფიქსირებული პრეისტორიული სპილენძის დნობის ადგილებიდან დოღურაშის მხარეში. ეს ადგილები განაწილებულია დაახლოებით 1 კილომეტრ ფართობზე (ზღვის დონიდან 900–დან 1100 მ სიმაღლეზეა განლაგებული), თუმცა ისინი ბევრად უფრო დაშორებული ჩანს ერთმანეთისაგან მთის რთული ბილიკების გამო.

---

<sup>649</sup> „ლეჩუმის (პრეისტორიული მეტალურგიის შემსწავლელი ) არქეოლოგიური ექსპედიციის“ 2019 წლის საველე-არქეოლოგიურ სამუშაოებში მონაწილეობდნენ - ხელმძღვ. ისტ. მეცნ. დოქტ. ნ. სულავა, პროექტის კონსულტანტი პროფ. ბრ. გილმორი (ოქსფორდი), არქეოლოგები - ნ. რეზესიძე, ჯ. ჩხვიმიანი, გეოლოგები - გეოლოგიის დოქტორი რ. ჩაგელიშვილი, თ. ბერიძე, ტოპოგრაფი გ. კოპალიანი, საველე ასისტენტები - მ. წულუკიძე, ენტ. გილმორი (ოქსფორდი).

<sup>650</sup> სიდეხ-თვის 2019 წლის ანგარიში შესრულებულია ბრ. გილმორის მიერ წარმოდგენილი საველე ანგარიშის მიხედვით; იხ.: აქვე, დამატება # 5 ინგლისურ ენაზე.

<sup>651</sup> რუსთაველის სამეცნიერო ფონდის გრანტი - „მეტალურგიის წარმოშობა და განვითარება მთიან კოლხეთში: ახალი აღმოჩენები, კვლევები და პერსპექტივები“ - (## 217128), 09.12.2016) სამეცნიერო ხელმძღვანელი ისტ. მეც. დოქტორი ნინო სულავა.

<sup>652</sup> უბნის - დოღურაში II, ხელმძღვანელი პროფ. ბრ. გილმორი.

გათხრითი სამუშაოები აქ დაიწყო 2018 წლის სექტემბერში<sup>653</sup>, სადაც ადრეულმა შედეგებმა აჩვენა, რომ ამ საიტსაც ჰქონდა მსგავსი ზომა, ხასიათი და მსგავსი თარიღი - ბრინჯაოდან რკინის ხანაში გარდამავალი პერიოდი, როგორც დოღურაში I-ს<sup>654</sup>.

2018 წლის სამუშაოდან აშკარა იყო, რომ დოღურაში II-ის პრეისტორიული დნობის ადგილი გაცილებით უკეთესად არის გადარჩენილი, ვიდრე დოღურაში I-ში მდებარე საიტი, რომლის დიდი ნაწილი განადგურდა მოგვიანებით ეროზიით.

წლეუანდელი მუშაობის ძირითადი მიზანი იყო 2018 წელს დოღურაში II-ის ტერიტორიაზე გეოფიზიკის მიერ გამოვლენილი მაგნიტური ანომალიების ცენტრალური არეალის გამოკვლევა; საიტის გეგმარებისა და სირთულის უკეთესად წარმოდგენა, აგრეთვე, თარიღების მტკიცებულების უკეთესად მოძიება.

დოღურაში II-ში ჩატარებული დეტალური გათხრითი სამუშაოების გარდა, ჩატარდა წინასწარი გამოკვლევის გათხრითი სამუშაოები კიდევ ორ ადგილზე, რომლებიც აღმოჩენილია და იდენტიფიცირებულია ჩვენს მიერ 2014 - 2019 წლის სადაზვერვო სამუშაოების დროს.

პირველი მათგანი, შემდგომი წინასწარი მოკვლევისთვის დაგეგმილი ადგილი იყო **გაბონალიას** უბანი ზღვის დონიდან 1175 მ სიმაღლეზე, რომელიც მდებარეობს სოფ. ზუბის მიდამოში, ცაგერიდან დაახლოებით 10 კმ-ის დაშორებით სამხრეთ-დასავლეთით, მდ. ცხენისწყლის ხეობის მარჯვენა სანაპიროზე.

მეორე, წინასწარი მოკვლევისთვის დაგეგმილი დნობის ადგილი იყო **ჭიქელაში**, რომელიც მდებარეობს ზღვის დონიდან 1400 მეტრის სიმაღლეზე, მდ. ცხენისწყლის ხეობის მარჯვენა სანაპიროზე, ქალაქ ცაგერის ზემოთ, პატარა მთის ქედის შიგნით, მთის პირას, დასავლეთ მხარეს. ამ მთის ქედზე მდებარეობს პატარა (ახლახან რესტავრირებული) ეკლესია, ხოლო ჩვენს მიერ გამოვლენილი ძეგლი 300-მეტრზე მდებარეობს სამხრეთ-დასავლეთით, ქედის ჩრდილოეთით.

---

<sup>653</sup> იხ.: 2018 წლის ანგარიში სმდეს-ოს არქივში.

<sup>654</sup> დოღურაში I-ზე წელს არ ჩატარებულა გათხრები გეოფიზიკური კვლევების აუცილებლობის გამო.

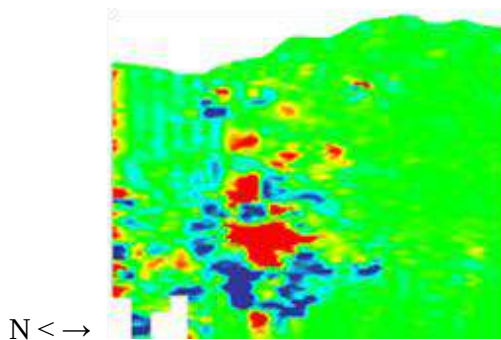
## დოღურაში II (ნახ. 1-11)



1

სურ. 1. დოღურაში II - ხედი სამხრეთით მთის ტერასის გასწვრივ, 2018 წლის გათხრების დაკონსერვებული არეალი.

ეს ადგილი მდებარეობს მთის ტერასაზე, მის დასავლეთით; მისი ფართობია დაახლოებით - სიგრძე 60 მ, სიგანე 25 მ; მდებარეობს 1075 მ სიმაღლეზე ზღვის დონიდან. ეს ადგილი კარგად არის შემონახული, თუმცა მხოლოდ 2014 წელს იქნა გამოვლენილი ტერასის ჩრდილოეთ ნაწილის ზედაპირზე აქ მიმოფანტული უძველესი სპილენძის დნობის წიდეები. დნობის ადგილის ზომა და ზუსტი პოზიცია, რომელიც დაფარული იყო ტერასის შემდგომი ზედა ფენის 30 სმ სისქის ფენის ქვეშ, უცნობი იყო, სანამ გრაფიკული კვლევა გრადიომეტრიის გამოყენებით (მაგნიტომეტრია) არ ჩატარდა 2018 წლის სექტემბერში (ნახ. 1).



←ტერასის გარე კიდე

სურ.2. დოღურაში II: მაგნიტური ანომალიები (ფერადი წითელი/ცისფერი) ზედა ფენის ქვეშ, რომელიც გამოვლენილია მაგნიტომეტრით 2018 წლის სექტემბერში. ტერასის დასავლეთ გარე მხარე (ქვემოდან), მისი შვერილი ამ ხედის ბოლოშია. ნაჩვენები ფართობი დაახლოებით 20 კვ.მ-ია.

2018 წელს მაგნიტური ანომალიების ჯგუფის მიხედვით, რომელიც უახლოეს მთის ტერასის პირასაა (ნახაზის ქვედა ნაწილი, რომელიც ჩანს ნახ. 2-ზე), მონიშნული იყო ფართობი 2018 წლის პირველი გათხრების ადგილისთვის (ფართობი 1), რომელმაც გამოავლინა დიდი 3x1 მ აბაზანის ფორმის, დიდი ალბათობით, მადნის გამოსაწვავი ქურა თუ კერა, რომელიც ტერასის გარეთა კიდის პარალელურად არის მიმართული და მისგან აღმოსავლეთით, დაახლოებით 6 მ მდებარეობს, გათხრების არეალის აღმოსავლეთით. ეს, სავარაუდოდ, ქურების თუ კერების ადრინდელ ფაზას წარმოადგენდა, რომელიც მიტოვებული იყო აქ, ამ კერაზე, როდესაც მიტოვებული იქნა ძირითადი სამუშაო ფართობი, ზონა აღმოსავლეთით (ტერასის შიგნით) და ეს ადრეული კერა თუ ქურა დაფარა მოგვიანებით დნობის ნარჩენების (წიდა, დაშლილი, ხრეშისებურ მასად ქცეული წიდეები და მასთან დაკავშირებული ნარჩენები, შელესილობის ნატეხები) მრავალი ტონის ქვეშ. გათხრების ამ არეალმა (ფართობი 1) მოიცვა ტერასის 6 კვ.მ (მაქსიმალური) აღმოსავლეთ-დასავლეთი ტერიტორია, რომელიც ვრცელდება მთის ტერასის პირას, ჩრდილოეთ – სამხრეთიდან 4 მეტრზე (ნახ. 3).

ამრიგად, 2019 წელს ჩატარებულმა არქეოლოგიურმა კვლევებმა დაადგინა, რომ გვიანდელი ბრინჯაოს ხანის დნობის ადგილი მთის ტერასის ჩრდილოეთ მესამედს (ფართობი 20 მ სიგრძით) ფარავდა. როგორც ჩანს, აქ დნობისა და მონათესავე ოპერაციები დაიწყო ტერასის ნაპირთან ახლოს, მაგრამ შემდეგ გადაიტანეს ტერასის კიდიდან მის შიდა მხარეს (აღმოსავლეთით).



3

სურ. 3. დოღურაში II: ხედი აღმოსავლეთით, რომელიც ნაწილობრივ გათხრილია ადრე (2018), მადნის გამოსაწვავი კერა წინა პლანზე (გათხრების არეალის აღმოსავლეთ მხარეს 1), აღმოსავლეთის კუთხეში, მადნის გამოსაწვავი კერის მოგვიანებითი ფაზის ნაშთებისკენ (?), მე - 2 ფართობი.

ამ აღმოჩენების საფუძველზე 2019 წლის სექტემბერში შეიქმნა გათხრების მეორე ადგილი - მართკუთხა ზონა (4 მ აღმოსავლეთ-დასავლეთით და 6 მ ჩრდილო-სამხრეთიდან გაიხსნა), ფართობი 1-ის მხარეზე, ტერასის მთის მხარეს. მიზანი იყო გრადიომეტრიის შედეგად გამოვლენილი მაგნიტური ანომალიების ცენტრალური არეალის (იხ.: ნახ. 2) გამოძიება, რომელიც 2018 წლის გათხრითმა სამუშაოებმა გამოავლინა, კერძოდ, რომ ეს შეიძლება იყოს გვიან ბრინჯაოს ხანაში აქ ჩატარებული დნობის ოპერაციების საბოლოო ფაზის ნაწილი. ამ ახალი ტერიტორიის გამოსაკვლევად სპეციფიკური მიზანი იყო უფრო მეტი დიაგნოსტიკური და მონაცემთა დამუშავების ნარჩენების მოძიება, რაც დაგვეხმარება დნობის პროცესების უკეთ გააზრებაში, აგრეთვე უფრო მეტი ან უკეთესი დათარიღების უზრუნველყოფაში, დარჩენილი (სტრატეგიფიცირებული) ნახშირის აღდგენით ბრინჯაოს ხანის დნობის ოპერაციებიდან.

2019 წლის სეზონის გათხრების სამუშაოები კონცენტრირებულ იქნა ამ ახალ არეალში - არეალი 2; თუმცა, მცირე ზომის (1,5 × 2 მ) საცდელი ტერიტორია ასევე გათხრილ იქნა მთის ტერასის შიგნით, ფართობიდან დაახლოებით 8 მეტრში, არეალი 2-ის აღმოსავლეთით, მის გარეთ. მაგნიტური ანომალიების საშუალებით (გრადიომეტრით ნაპოვნი - იხ. ნახ. 2) მე -2 რეგიონის 2019 წლის გათხრების დროს გაირკვა, რომ ფართობი 1-ის აღმოსავლეთის მხარის გასწვრივ ნაპოვნი (სავარაუდოდ) გამოსაწვავი კერები შეიცვალა კიდევ ერთი სავარაუდოდ მადნის გამოსაწვავი კერით, რომელიც აღმოჩნდა ახალი გათხრების დროს არეალის აღმოსავლეთ კუთხეში ( სურ. 3). ასევე გაირკვა, რომ ბრინჯაოს ხანის ერთ-ერთი მთავარი სამუშაო ადგილი უფრო მაღალ დონეზეა, ვიდრე ეს გვიანდელი კერა, რომელიც დახრილია მისკენ (როგორც ეს ნაჩვენებია სურ. 3-ზე).

2019 წლის გათხრების დიდი ნაწილი (ზედა ფენის მოხსნის შემდეგ) დიდი რაოდენობით დაშლილი წილების მიერ შექმნილი ხრეშის ფენის გათხრას გულისხმობდა, რომელიც დნობის ადგილის არათანაბარი უბნებით იყო წარმოდგენილი, რაც ადრე, სავარაუდოდ, გამოიყენებოდა ტერასის ამ ადგილის მოსწორებისათვის, ალბათ (შესაძლოა, მოგვიანებით სასოფლო-სამეურნეო), გამოყენების მიზნით. ჯერჯერობით უცნობია, როგორ გამოიყურებოდა სპილენძის დნობის ღუმელები ან როგორ მუშაობდნენ ისინი.



4

სურ. 4. დოღურაში II - ხედი თუ როგორ გამოიყურება ტერასის ჩრდილო-დასავლეთის მხარე ჩრდილოეთიდან 2019 წლის სამუშაოების დასრულების შემდეგ. წინა პლანზე ჩანს 2019 წლის მცირე საცდელი ტერიტორია, გათხრილი აღმოსავლეთით წარმოქმნილი მაგნიტური ანომალიების არეალში. ძირითადი ადგილის გათხრები (1 და 2) ჩანს პოლიეთილენის ფენით დაფარულ ფონზე (კონსერვაცია მომავალი წლისათვის).

როგორც ილუსტრაციიდან ჩანს (სურ. 4), ამ თხრილში ხელუხლებელი ფენა გამოჩნდა უშუალოდ ჰუმუსის მოხსნისთანავე, რამაც ცხადყო, რომ, როგორც ეს გეოფიზიკის შედეგებმაც აჩვენა, პრეისტორიული სპილენძის დნობის ადგილს უკავია ტერასის პირსა და ამ თხრილს შორის მდებარე ტერიტორია.

#### ჭიქელაში (ნახ. 12-15)

აქ დნობის ადგილი პირველად ჩვენი ექსპედიციის მიერ დაფიქსირდა 2019 წლის მაისში. ნაწილობრივ შეირჩა შემდგომი კვლევის ადგილი. ადგილობრივი ტოპოგრაფია საკმაოდ განსხვავდებოდა ლეჩხუმის მთის მხარეში არსებული პრეისტორიული სპილენძის დნობის უმეტესი ადგილებისგან. ის განსხვავებულია სხვა საიტებისაგან და საკმაოდ კარგადაა შემონახული. მდებარეობს ქედის გასწვრივ ბუნებრივ ღრუში, ახლომდებარე ეკლესიის სამხრეთ-დასავლეთით. საიტი არაჩვეულებრივია აგრეთვე იმის გამო, რომ ღრუ შედარებით ღიაა (არ არის დაფარული ხეებით ან ბუჩქებით), განსაკუთრებით სამხრეთ მხარეს, სადაც სპილენძის დნობის ნარჩენები წიდების სახით ნაპოვნია ზედაპირზე, ბუნებრივ ტერასაზე, სადაც სავარაუდოდ მდებარეობს დნობის ადგილი. ასევე საინტერესო იყო დიდი, არარეგულარული ორმო-ღრუ ჩრდილო-აღმოსავლეთით და ორი მსგავსი, მაგრამ უფრო პატარა ორმო-ღრუ სამხრეთ-დასავლეთ მხარეს. თავიდან დავუშვით შესაძლებლობა, რომ ეს შეიძლება ყოფილიყო პრეისტორიული მაღაროების ნაშთები, მაგრამ შემდგომი გამოკვლევით აშკარა გახდა, რომ ეს ბუნებრივი ხვრელები იყო



სუსტ წერტილში მიწის ნაკვეთის ჩამოშლით წარმოქმნილი. ცხადი გახდა, რომ ეს ღრუ მდებარეობს იმ წერტილთან, სადაც გეოლოგიური ცვალებადობაა ცარცული ქვიშაქვისა და იურას კირქვებისა, სადაც გვხვდება ე.წ. „ნიჟარის“ ხვრელები (და ზოგჯერ გამოქვაბულებიც)



სურ. 5. ჭიქელაში - ხედი ჩრდილოეთით, აღმოსავლეთ ნახევარში (ან ქვემო ღრუში) ბუნებრივი ტერასისგან წინა პლანზე, წიდეებით ზედაპირზე.

5

ჭიქელაში მდებარე ბუნებრივი ღრუ, ფაქტობრივად, იყოფა ორ პატარა ღრუდ, რომელთა შორისაც დაბალი ქედია (უნაგირს ჰგავს), რომელიც გადის ჩრდილოეთიდან სამხრეთის მიმართულებით შუაგულში; პრეისტორიული სპილენძის დნობის ნარჩენი წიდეები გვხვდება ტერასიდან დაღმართზე, ორი ღრუს აღმოსავლეთის ნაწილის სამხრეთ მხარეს (ნახ. 5). ყველაზე დაბალ წერტილში აღმოსავლეთ ღრუდან შესაძლოა ვივარაუდოთ, რომ ეს ადგილი პრეისტორიული მაღაროს ადგილია, თუმცა ეს შესაძლებლობა ჯერ კიდევ დასაზუსტებელია. თუ ეს არ დადასტურდა, მაშინ ადგილობრივი მაღაროს ძებნა გაგრძელდება; უჩვეულოდ ღია ადგილობრივი ტოპოგრაფია გვაფიქრებინებს, რომ ეს უფრო ადვილია, ვიდრე მცენარეული საფარით დაფარულ ადგილებში, სადაც სავარაუდოდ გვიანი ბრინჯაოს დნობის ნარჩენებია ნაპოვნი.

ჩატარდა ორი სახის გეოფიზიკური კვლევა ჭიქელაშის სხვადასხვა ნაწილში. კვლევის ძირითადი ხაზი გადიოდა აღმოსავლეთ-დასავლეთის მიმართულებით ორივე ღრუზე და ჩატარდა 100 მ-იანი მაგნიტურმგრძნობიარე (მაგნიტური) კვლევა, რამაც მოულოდნელი შედეგი გამოიღო; გაირკვა, რომ მთელი ღრუს ჩრდილო ნაწილს გაცილებით მაღალი მგრძნობელობა აქვს (ანუ ქვემო კლდე ბევრად უფრო მაგნიტურია) ვიდრე ამ ტერიტორიის სამხრეთ ნაწილს. ეს მიგვითითებს იმაზე, რომ



საზღვარი (ამ შემთხვევაში უფრო მაღალი მაგნიტური) ქვიშაქვასა და იურას კირქვას შორის გადის საერთო ღრმულის ძირში. მაგნიტური მგრძნობელობის კვლევამ ასევე აჩვენა, როგორც მოსალოდნელი იყო, რომ სამხრეთ ტერასაზე მგრძნობელობის უფრო მაღალი ფართობი, სავარაუდოდ, იმ ადგილს აღნიშნავს, სადაც გვიან ბრინჯაოს ხანაში სპილენძის დნობა ხდებოდა. ტერასული ფართობის გრადიომეტრიამ (მაგნიტომეტრიამ) დაადასტურა, რომ ეს ტერიტორია მომავალი არქეოლოგიური კვლევის ობიექტი იქნება. აქ გაკეთებულ იქნა სამი საცდელი - 2 მ × 1,5 მ - თხრილი (აღმოსავლეთის ბუნებრივ ღრუში). პირველი (სურ. 6 - მარცხენა) იყო ბუნებრივი ტერასის პირას, საიტის ამ ნაწილის სამხრეთ მხარეს, ზემოთ, სადაც ზედაპირზე ჩანს პრეისტორიული სპილენძის დნობის წიდის ფრაგმენტები. მეორე მსგავსი საცდელი თხრილი იყო ქვედა მხარეს, სადაც ზედაპირზე წიდეები იყო შესამჩნევი (სურ. 6 - ცენტრალური). ამ აღმოსავლეთის ღრუდან ჩრდილოეთ მხარეს, მესამე საცდელი თხრილი იყო გათხრილი. დადასტურდა, რომ ისიც მაგნიტური მგრძნობელობის შემცველია.



სურ. 6. ჭიქელაში - სამი საცდელი თხრილი, მიმართული სამხრეთიდან ჩრდილოეთით.

10 სმ სისქის ჰუმუსოვანი ზედა ფენის ქვეშ ეს პირველი საცდელი თხრილები (სამხრეთ ტერასის მახლობლად) წარმოდგენილი იყო ძალიან შავი ფენით, დნობასთან დაკავშირებული ნარჩენების მცირე ფრაგმენტული ნაშთებით, რაც იმაზე მეტყველებს, რომ თვით დნობა ხდებოდა ტერასის გასწვრივ<sup>655</sup>.

მეორე თხრილი გაკეთდა ტერასის დაღმართზე დაახლოებით 5 მეტრის მოშორებით, პრეისტორიული სპილენძის დნობის წიდის ნარჩენების სახეობისა და მისი ტერასაზე გავრცელების დასადგენად, წიდეების ფენის სისქის შესამოწმებლად. ამ შემთხვევაში ფენა კიდევ უფრო სუსტია, დაახლოებით 5 სმ სისქის. ზედა ნაწილში

<sup>655</sup> რაც გახდება შემდგომი, უფრო დეტალური გათხრების ადგილი.

ზოგ ადგილას ფენა გადარეცხილია და ჩანს წიდის შავი ფენა. საგულისხმოა, რომ წიდებიანი ფენის საკმაოდ ზედაპირული განლაგება (10-15 სმ სიღრმეზე) მიაწინებს ჭიქელაშის გვიანი, შემდგომი დნობის გაცილებით მცირე მასშტაბებზე, განსხვავებით დოლურაში I და II-ის და მიუთითებს ლეჩხუმის რეგიონში საძიებო მუშაობის დროს ნაპოვნი სხვა პრეისტორიული დნობის ანალოგიურ ადგილებზე. ამ თხრილების ქვედა ფენები შედგებოდა სქელი, ძლიერ მოყვითალო თიხისგან, რომელიც არათანაბრად დაფარული იყო ზემოდან დნობის ნამსხვრევებით (წიდებით)<sup>656</sup>.

#### გაბონალია I და II (ნახ. 16-19)

ეს ტერიტორია, სოფ. ზუბი, ადგ. გაბონალია, პირველად ჩვენს მიერ დაფიქსირებულ იქნა 2013 წელს, ხოლო მეორედ მოვინახულეთ 2014 წელს. თავდაპირველად ისიც მივიჩნიეთ სპილენძის დნობის ადგილად ისევე, როგორც ლეჩხუმის რეგიონში გამოვლენილი გვიანდელი ბრინჯაოს ხანის/ადრეული რკინის სხვა დანარჩენი ძეგლები. მაგრამ ეხლა ვვარაუდობთ, რომ ეს საიტი შეიძლება მიეკუთვნებოდეს რკინის ხანას (სურ. 7). თავად საიტის ძირითადი ნაწილი, რომელიც მდებარეობს თანამედროვე გრუნტიან გზაზე, აღმართზე, შედარებით კარგად არის შემონახული. ერთი მხარეს ჩაღრმავება შესაძლოა ადრეულ სამთო წარმოება/მოპოვებასთან იყოს დაკავშირებული.



7

სურ. 7. გაბონალია I - ხედი ჩრდილოეთით, უყურებს კარგად შემონახულ დნობის ადგილს. ამ საიტის წიდები ვრცელდება დაღმართზე, სადაც იგი მოჭრილია თანამედროვე გრუნტიანი გზით.

<sup>656</sup> ამ საიტისთვის დაგეგმილი სამომავლო სამუშაოები მოიცავს სამხრეთ – აღმოსავლეთ ტერასაზე გეოფიზიკის მიერ მითითებული ტერიტორიის გათხრების პროცესს, რომელიც წარმოადგენს პრეისტორიული სპილენძის დნობის სამუშაო ადგილს. განზრახული სამუშაოები ასევე მოიცავს მცირე ადგილობრივი მაღაროს შემდგომ მოძიებას, აქ დნობის წარმოქმნის სპილენძის მადნის წყაროს დასადგენად.



8

სურ. 8. გაბონალია II - დასავლეთი ხედი, რომელიც გვიჩვენებს, თუ რამდენად დააზიანა ძეგლი გზამ, რომლის ორივე მხარეს და მის უკან (დასავლეთით) ვრცელდება კულტურული ფენები.

ორი პატარა საცდელი თხრილი გაკეთდა გზიდან ჩრდილო-დასავლეთით (ნახ. 8).

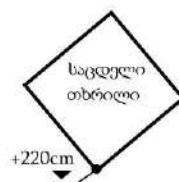
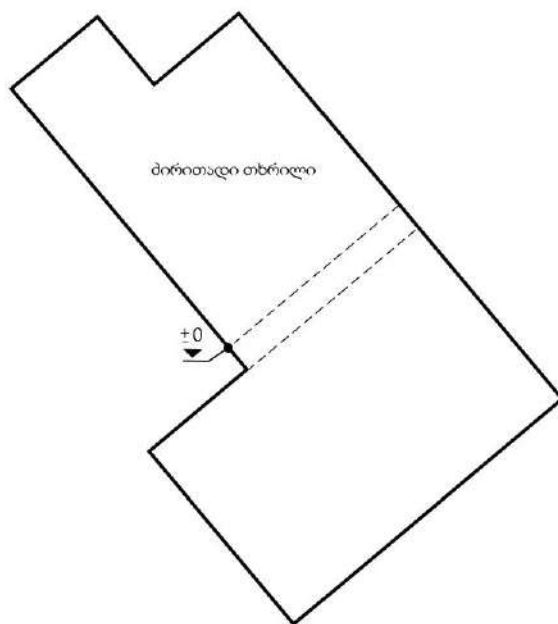
პირველმა ტესტმა აქ აჩვენა, რომ ძეგლი მეტწილად განადგურებულია მოგვიანებითი (საგზაო) სამუშაოებით.

მეორე საცდელი თხრილი გაკეთდა აღმართზე, სადაც გამოვლინდა წილების შედარებით თხელი ფენა, დაახლოებით 10 სმ; ძეგლის უმეტესი ნაწილი დარღვეულია გზის სამუშაოებით. ამ საცდელი თხრილის მხოლოდ ერთ კუთხეში იყო ისეთი დნობის ნარჩენები, რომლებიც შეიძლება დაუზიანებლად ჩავთვალოთ. როგორც ჩანს, საიტი დარღვეული იქნება ორ ადგილას, რადგან აქ გამავალი გზა ორ მარყუქს აკეთებს.

ამრიგად, გაბონალიაზე ჩვენ გვაქვს პრეისტორიული სპილენძის დნობის ორი ადგილი - უფრო მაღლივი ადგილი - გაბონალია I, რომელიც უკეთესადაა შემონახული, ვიდრე ქვედა უბანი - გაბონალია II; ორივე ადგილი დაკავშირებული უნდა იყოს ერთიდაიგივე სპილენძის სულფიდის (ქალკოპირიტის) საბადოს გამოყენებასთან.

დოღურაში - 2. 2019

გენგემა

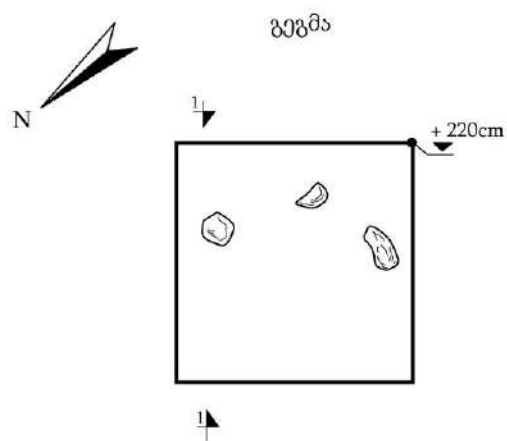


BS-1  
✦

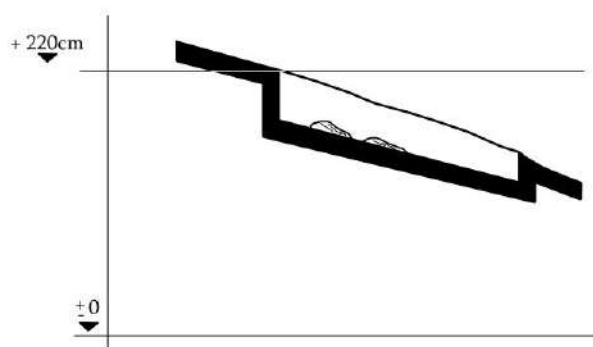
0 100 500cm

# დოდურაში - 2. 2019

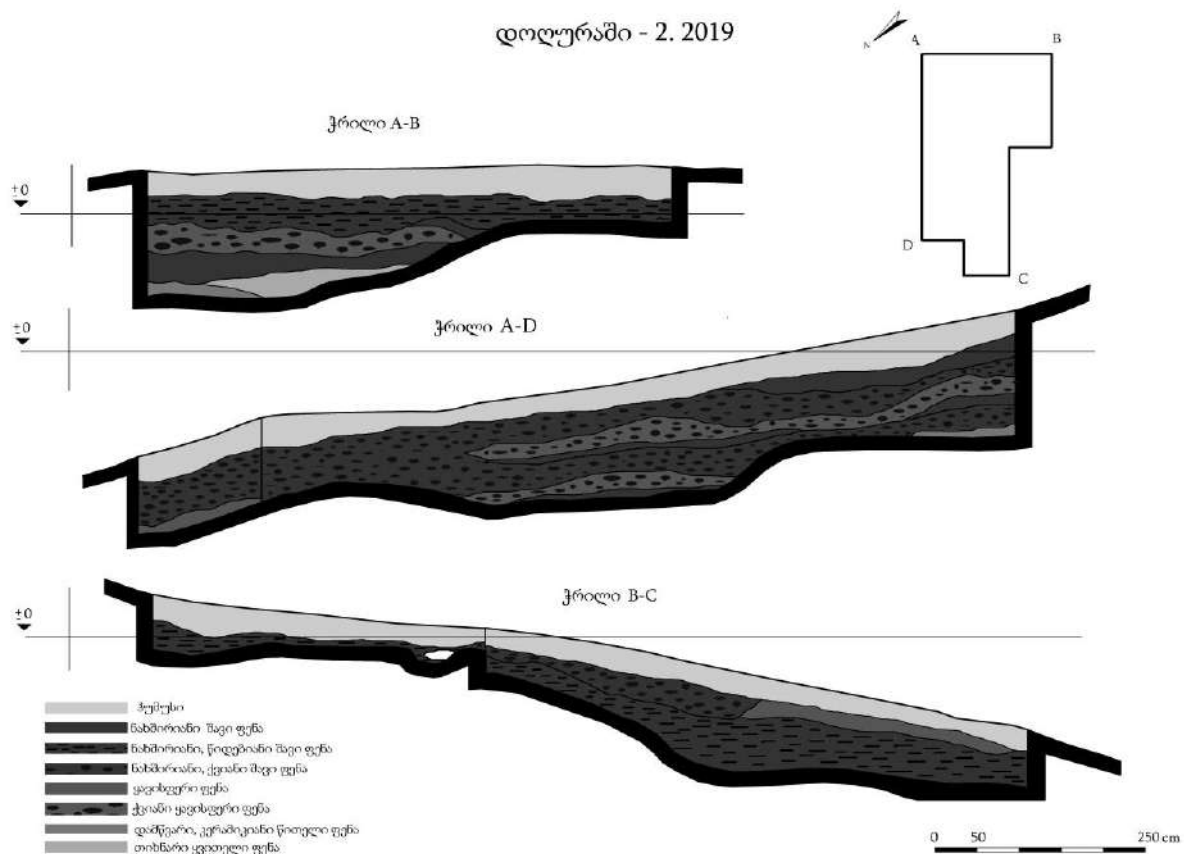
საცდელი თხრილი



ჭრილი 1-1

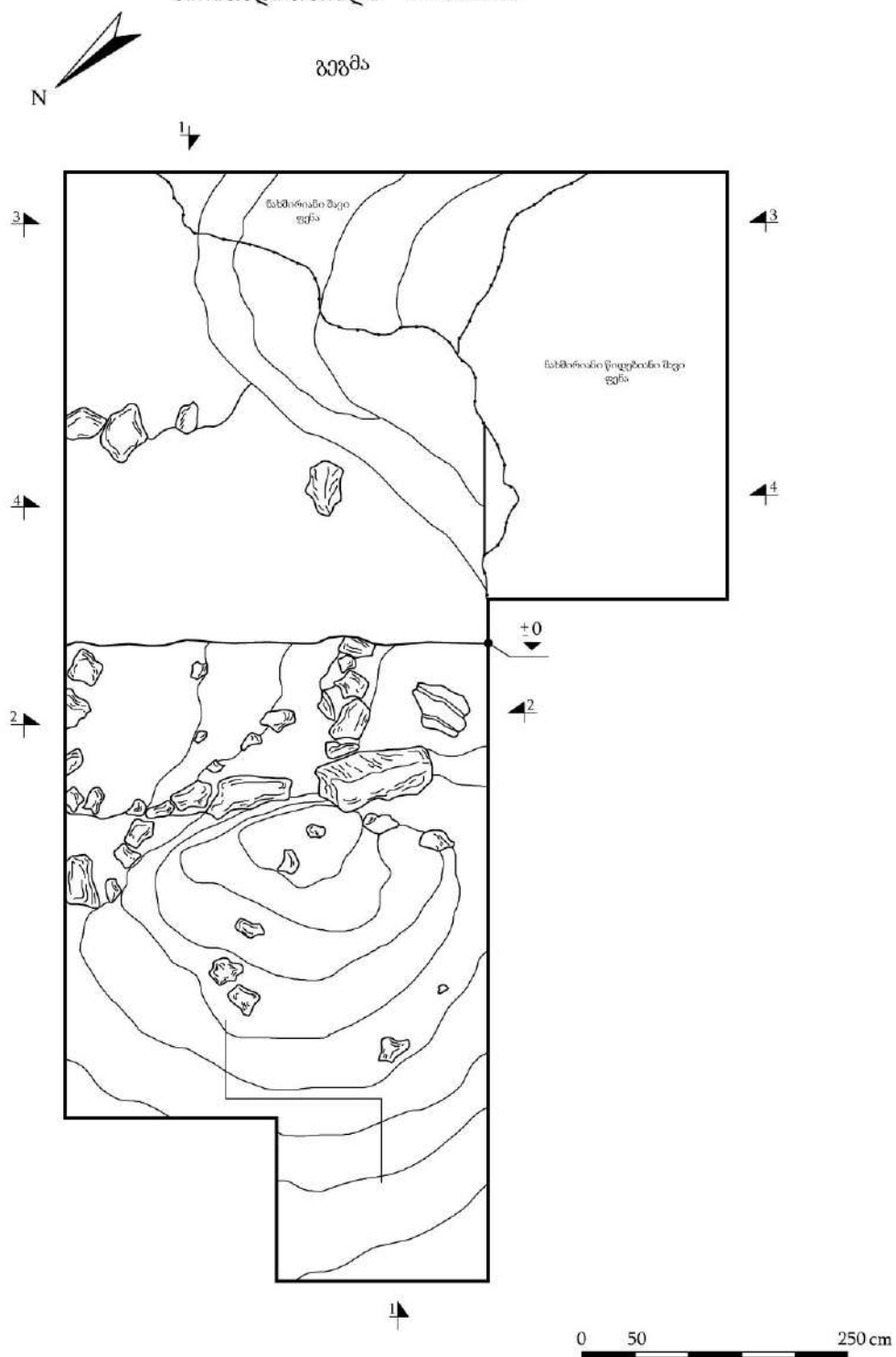


0 50 250 cm



# დოღურაში - 2. 2019

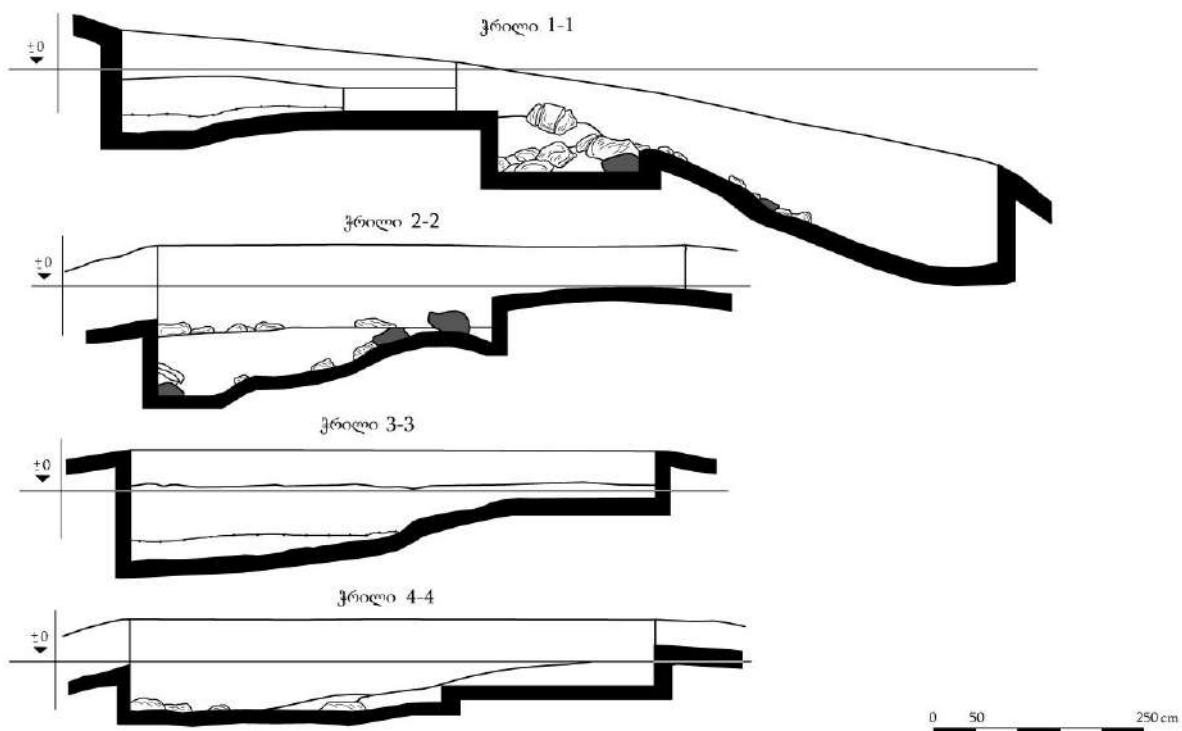
ძირითადი თხრილი 19. 09. 2019





დოღურაში - 2. 2019

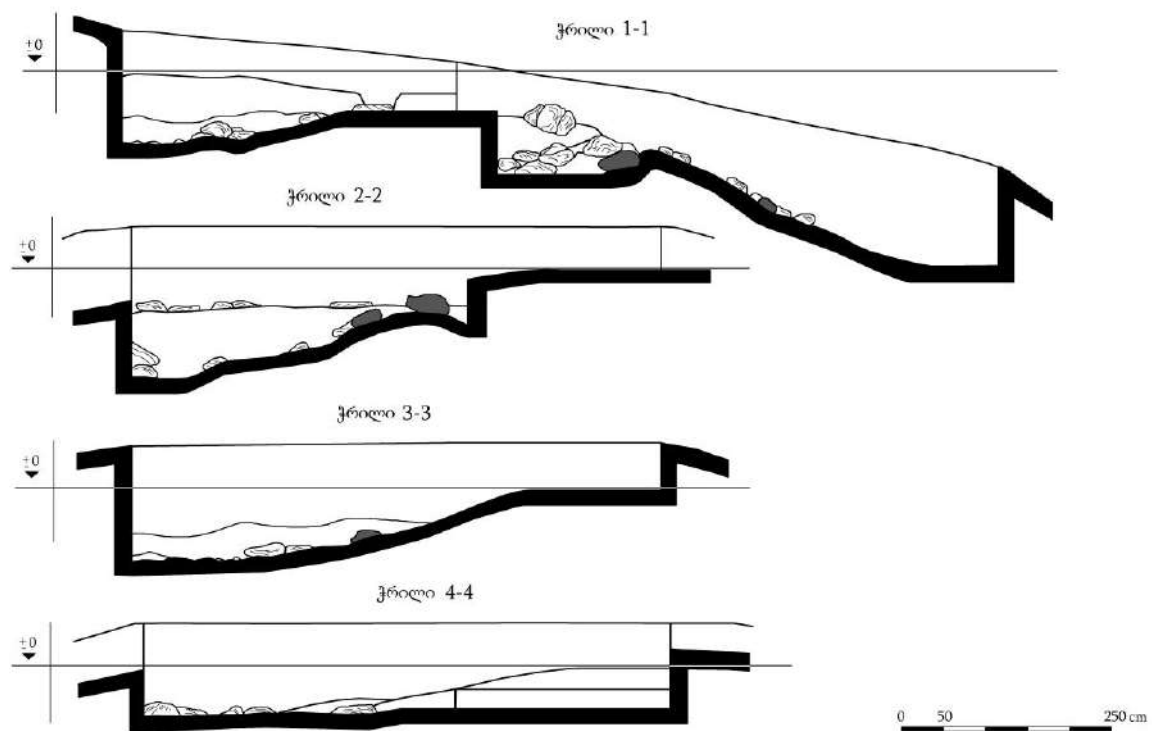
ძირითადი თხრილი 19. 09. 2019





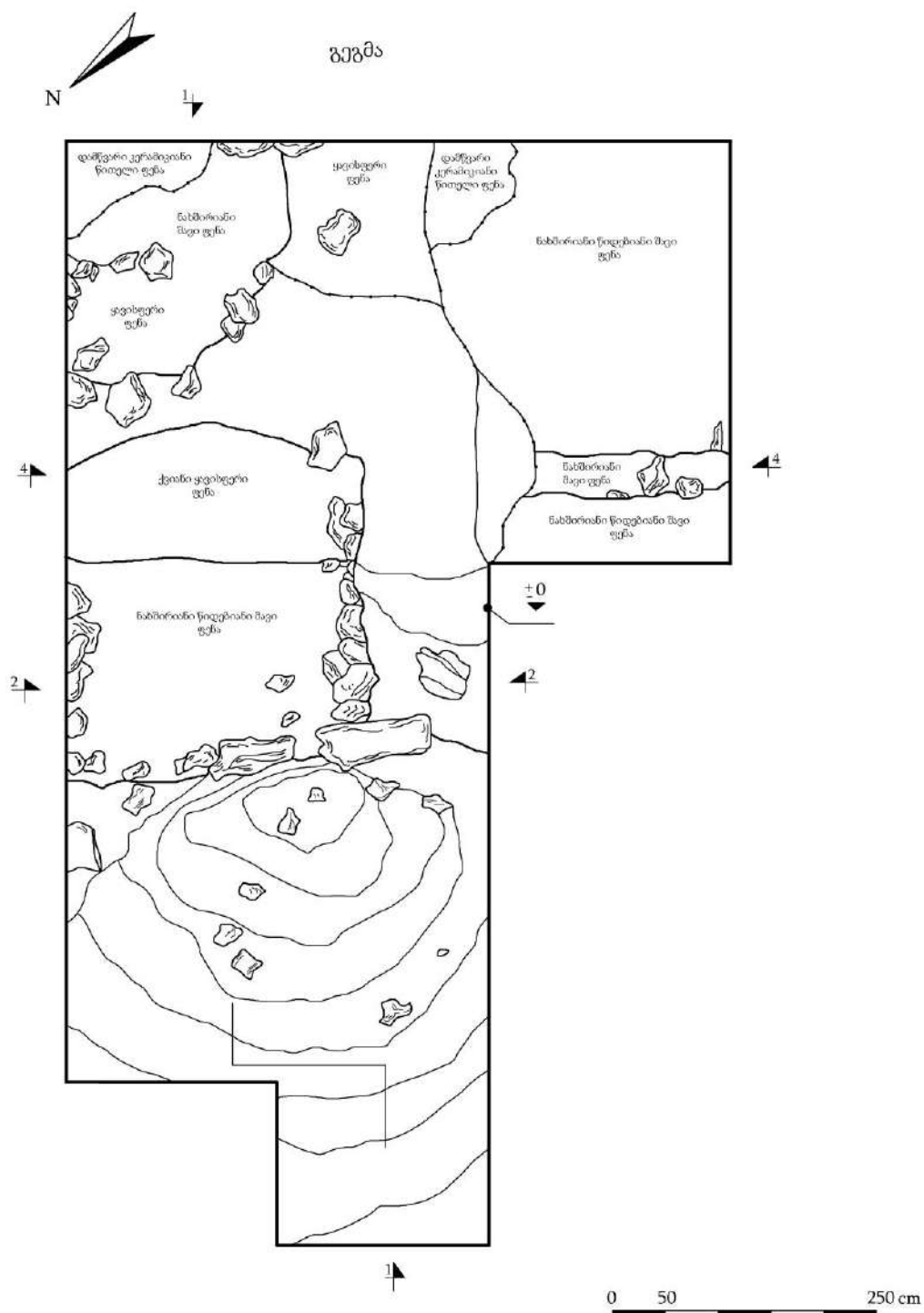
დოღურაში - 2. 2019

ძირითადი თხრილი 20. 09, 2019



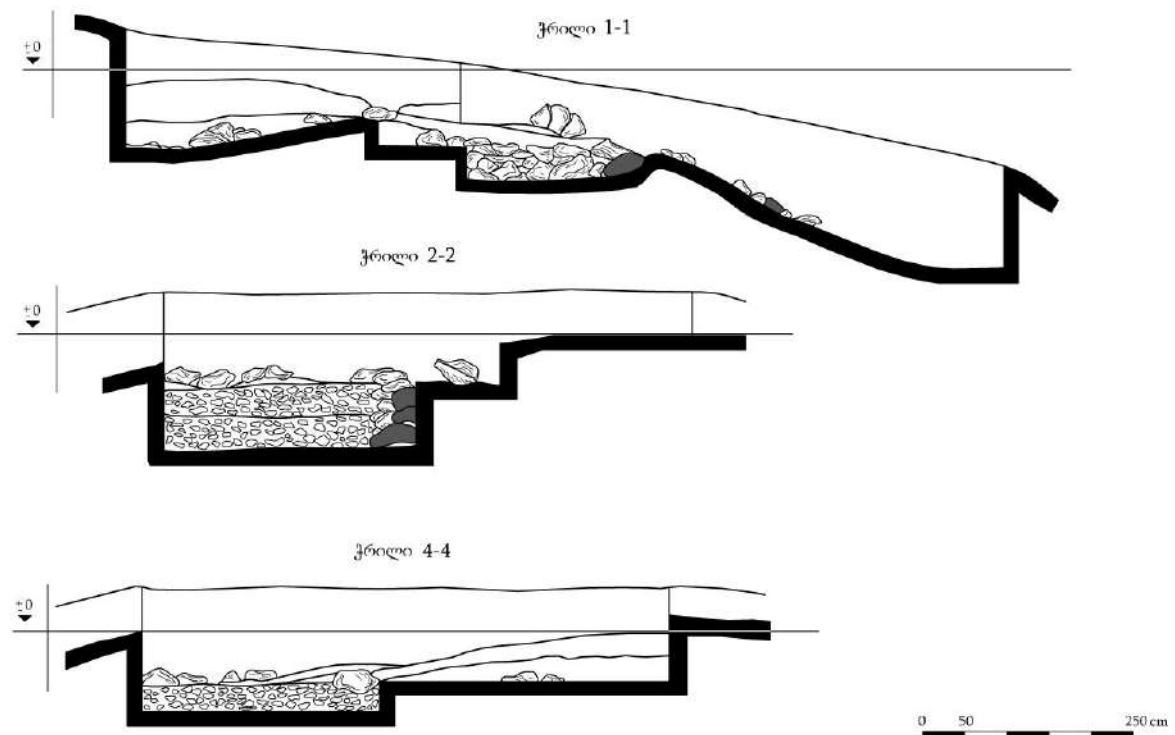
# დოღურაში - 2. 2019

ძირითადი თხრილი 24. 09. 2019



დოღურაში - 2. 2019

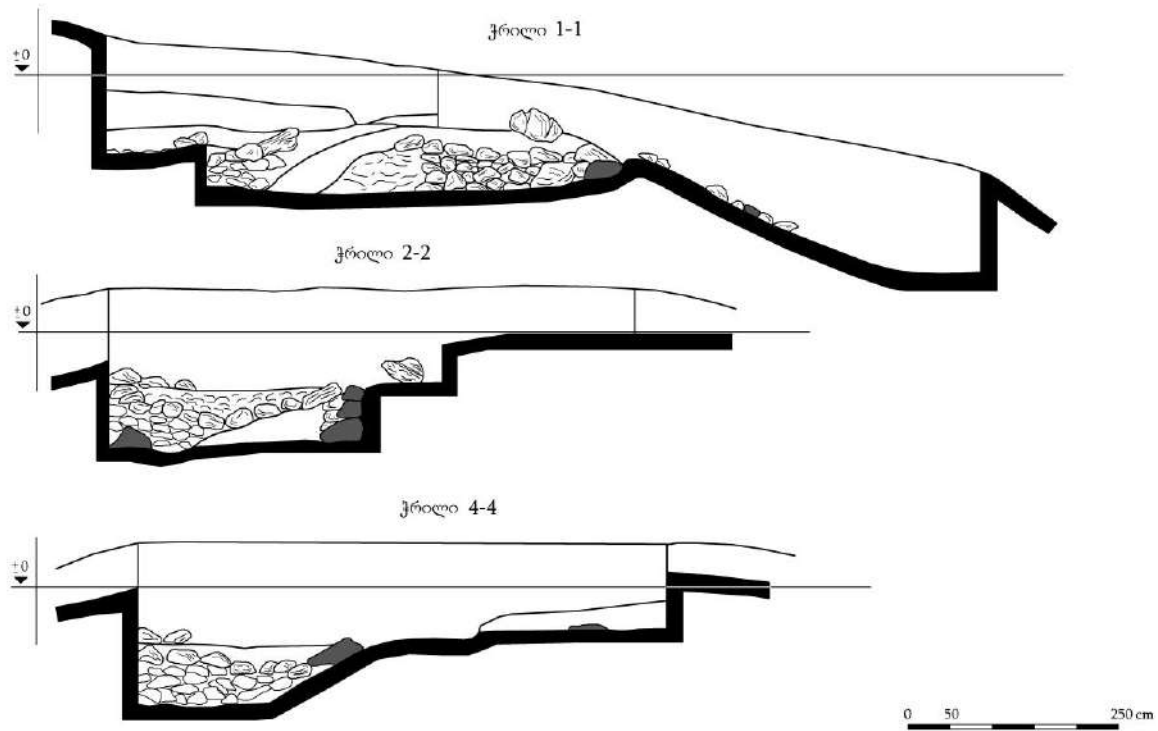
ძირითადი თხრილი 24.09.2019



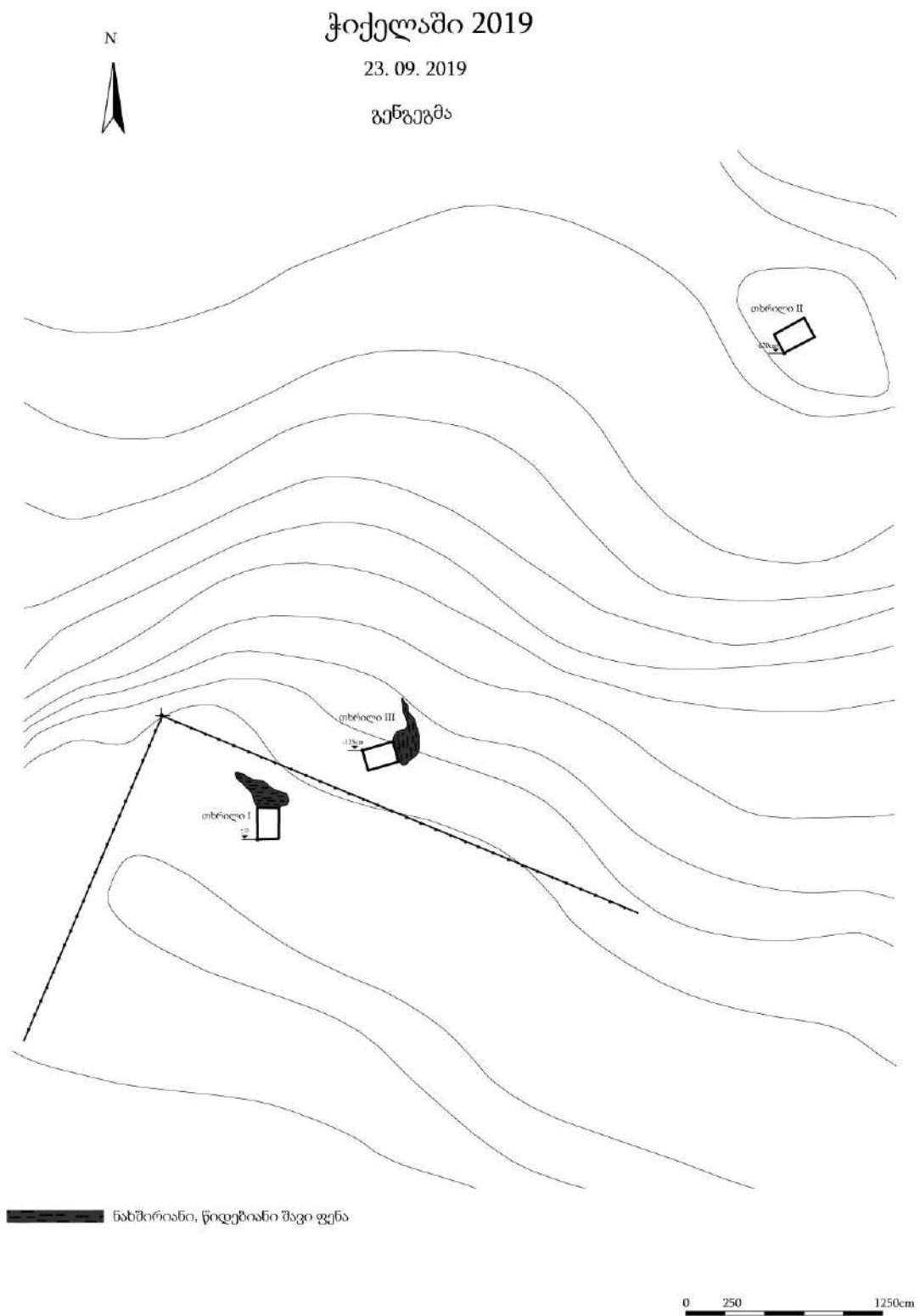


დოღურაში - 2. 2019

ძირითადი თხრილი 25.09.2019

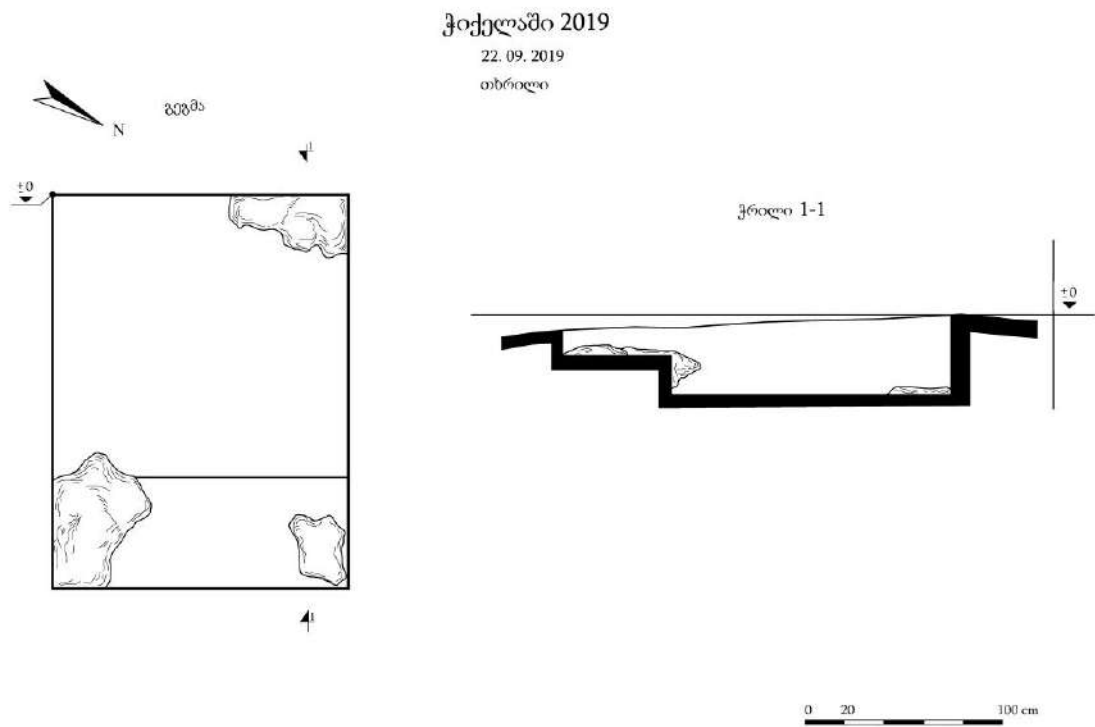




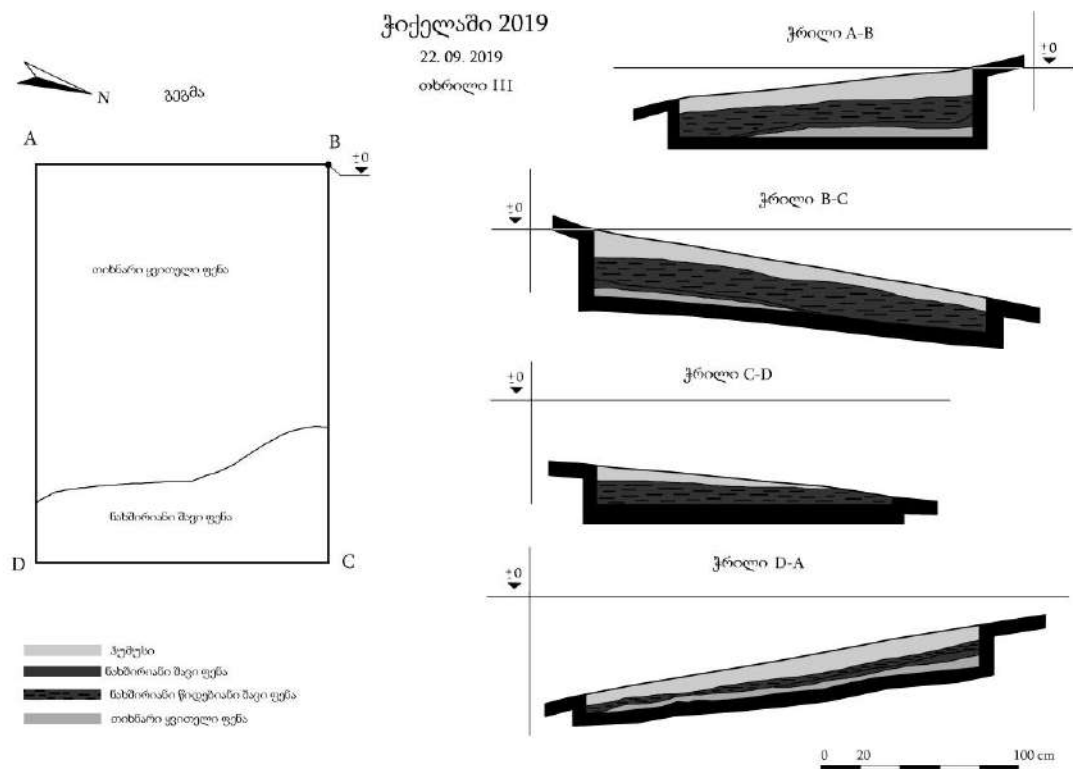




14



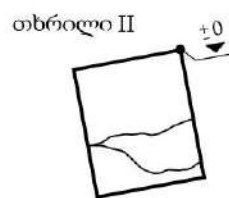
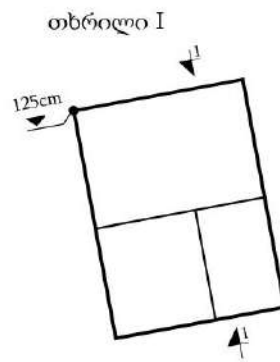
15



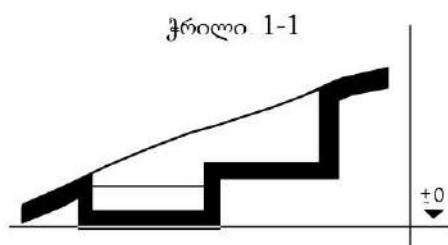
## გაბონალია 2019

24. 09. 2019

გუნგემა



თხრილი I

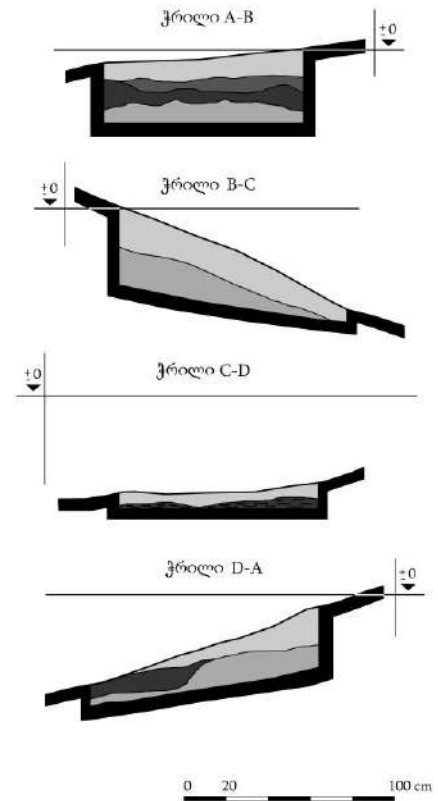
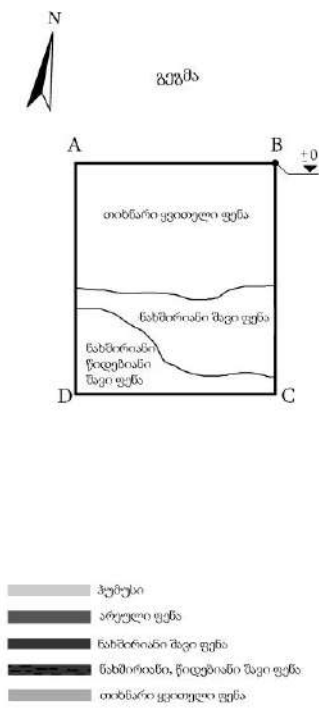


0 50 250 cm

გაბონალია 2019

24. 09. 2019

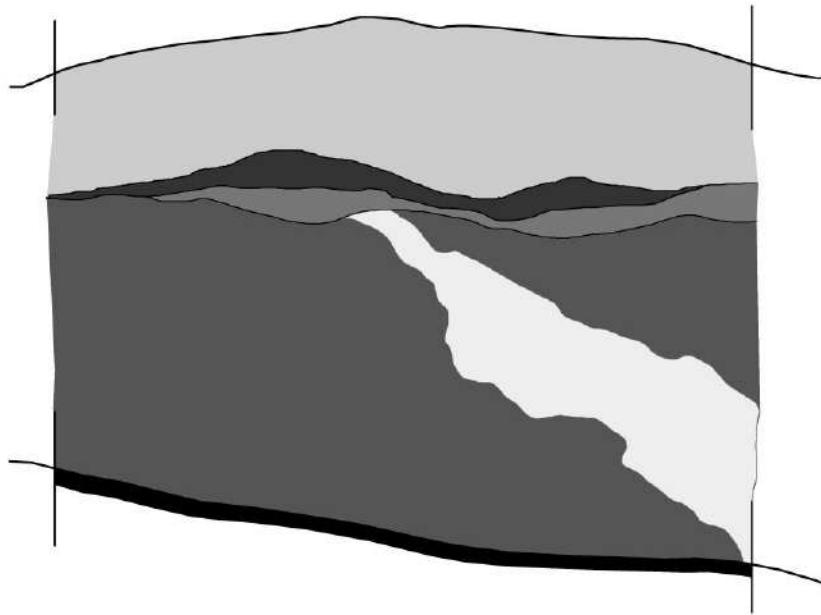
თხრილი II



## გაბონალია 2019

24. 09. 2019

გზისპირა ბუნებრივი ჭრილი



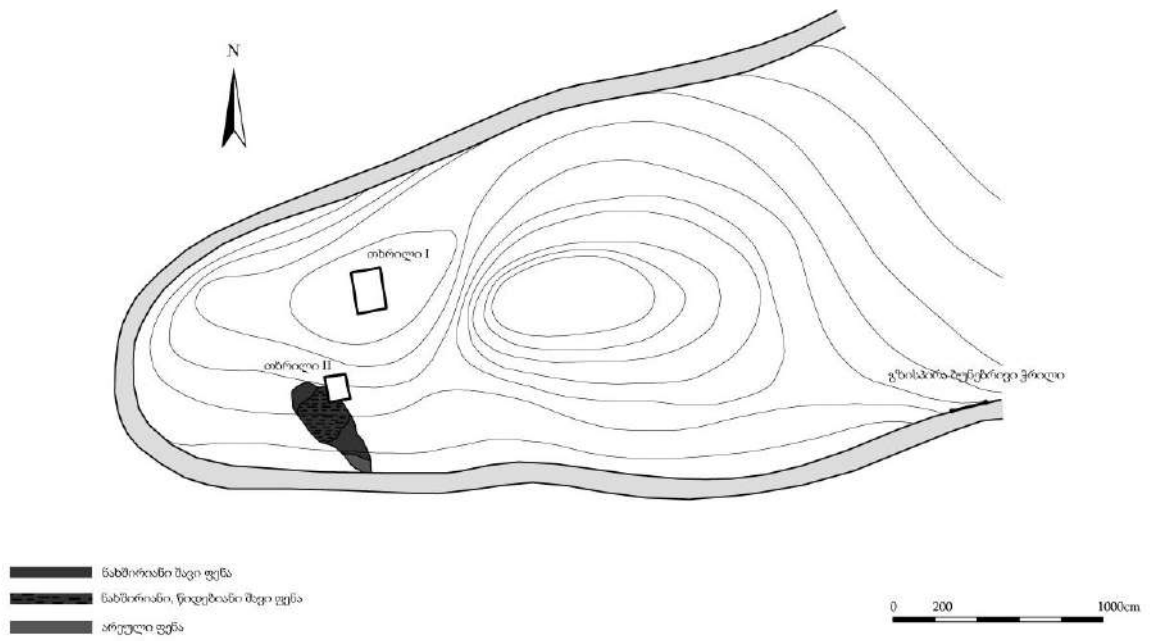
- ჰუმუსი
- ნახშირიანი შავი ფენა
- დამწვარი კერამიკიანი წითელი ფენა
- წითელი ფენის ხუსტი კვალი
- ყავისფერი ფენა

0 50 250 cm

## გაბონალია 2019

24. 09. 2019

სიტუაციური გეგმა





### Geological fieldwork 2017-2019

For 2017 fieldwork two locations were selected – village Dogurashi, villages Opitara-Lachepita and their vicinities (fig.1).

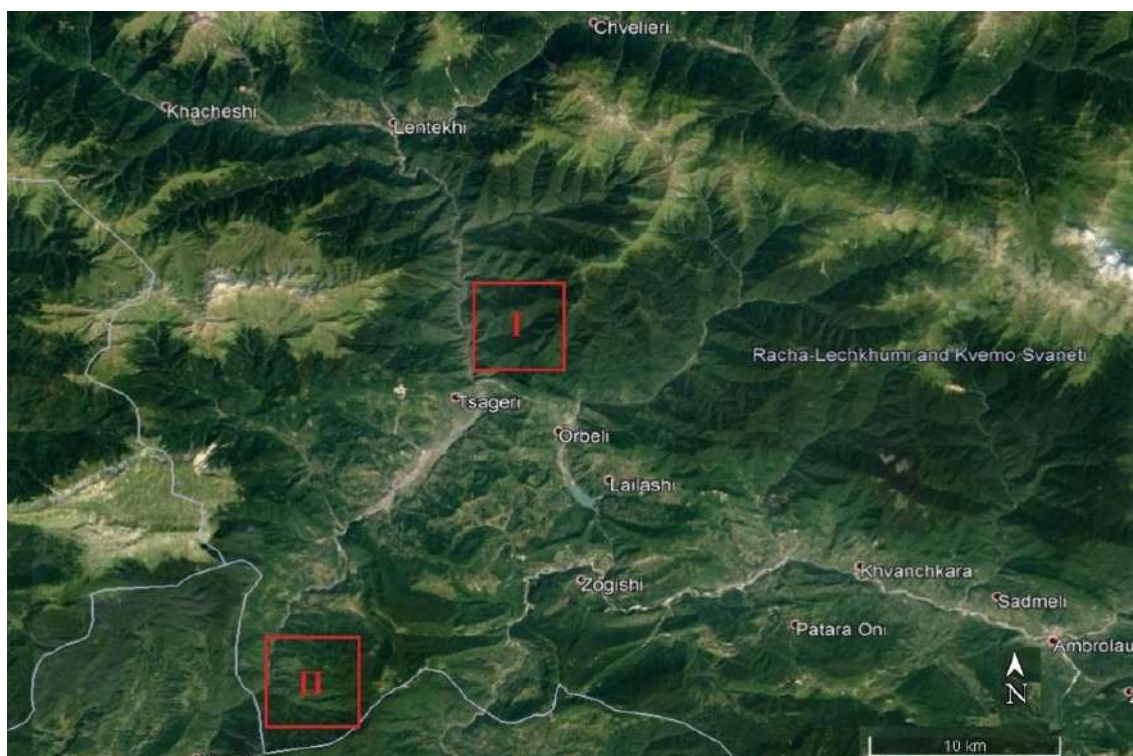


Figure 1. Satellite map of the study area. Red squares indicate the areas of conducted during the fall 2017 geological fieldwork: I – Dogurashi, II – Opitara-Lachepita.

The place Dogurashi (location area of three archaeometallurgical sites Dogurashi I, II and III) occupies the northernmost part of the Lechkumi region, the left bank of the river Tskhenistskali and includes the village Dogurashi and the river Dogurashis-gele gorge with its numerous small tributaries. The area is built up by Middle Jurassic rocks which almost everywhere form high ridges and are dissected by narrow and deep, hardly accessible gorges. Steep slopes are usually covered by wood. Middle Jurassic rocks here are represented by porphyritic igneous rocks, tuff-breccias, shallow intrusive bodies (sills and dykes) of diabase, tuff-sandstones and sandstones. Onion skin weathering is common for diabase bodies. The rocks are strongly weathered and have greenish color. They could be observed only in the river gorges or in the outcrops along the ground road cuts. This “porphyritic” suite is covered by dense network of fractures which are often filled by quartz, calcite and barite veins with related base metals inclusions. The Middle Jurassic “porphyritic” suite is conformably overlain by the Cretaceous epicontinental carbonate rocks.

One cross section nearby the head of the left tributary of the river Dogurashis-gele in the vicinity of Dogurashi I site was described in the study area in detail. The section was

interesting as it passes the Soviet period mine (adit) (fig. 2) which is driven in the silica flooded and hydrothermally strongly altered porphyritic volcanic rocks. Water stands in the mine working and mineralized spring flows out of it. Samples were collected from the mine as well as from outcrops in the river gorge.

Another cross section was described parallel to the mentioned stream in the gorge south of the first cross-section. At the confluence of this stream silicified porphyry rocks cropped out comprising metals inclusions. In the way-up succession near the head of the gorge sedimentary rocks – sandstones and tuff-sandstones were exposed.

The third cross-section was described at the location Namarilevi where barite mine working was in Soviet period. The mine is collapsed and it was impossible to examine it. The rock debris at the entrance of the working was sampled for analysis. Stream sediments of the river Dogurashis-gele were examined and sampled as well as all key outcrops of the gorge.



Figure 2. Soviet period mine working and mineralized rock on the right bank of the Dogurashis-gele.

Villages Opitara and Lachepita are located in the southernmost part of Lechkhumi region, 4 km away from Kutaisi-Tsageri highway. Here crop out Middle Jurassic (Bajocian) tuffs and tuff breccias with porphyry textures, tuff-sandstones and shales which in turn conformably pass into Cretaceous carbonate rocks.

In order to check the data obtained from the careful analysis of the available bibliography on the ore occurrences of this area we visited the outcrops exposed in the rivers Lashe-gele, Shavgele, Tetri-gele, Rtkhmelebis-gele and Cheula gorges. Almost all outcrops were sampled (fig. 3) for laboratory studies and GPS coordinates were collected.

6 mine workings were found and visited in the study area: two barite mines nearby the village Lachepita, one adit on the top of the hill south of village Lachepita and three



workings in the entrance of the village opitara, in the Rtkhmelebis-gele gorge. The mine working near the village Lachepita were destroyed and accordingly inaccessible. Samples were collected from the rock debris in front of the adits. 500 meters long mine working at the top of the hill was driven in the Middle Jurassic sandstones and tuffsandstones. Here limonitized rocks and calcite veins were observed and sampled. Three mine workings including two abandoned ones (fig. 4) in the Rtkhmelebis gele gorge are the subjects of our special interest. Mineralization (chalcopyrite and pyrite) here mainly is related to quartz and calcite veins. With the help of local people we also visited the place on the right bank of the Shav-gele stream where we found slags, crucible fragments, smelting debris and pottery.



Figure 3. Mineralized rocks, the rivers Shavi-gele and Lashe-gele gorges (Opitara).



Figure 4. Three mine workings in the Rtkhmeluri river gorge (village Opitara).



**During undertaken in 2017 fieldwork** 10 mine workings were found, visited and described (6 in Opitara-Lachepita area and 4 in Dogurashi area); in total 80 samples were collected for the laboratory studies, 50 samples were selected for thin section microscopy (fig. 5) and 20 samples – for petrochemical analysis.



Figure 5. a. Samples collected during 2017 fieldwork b. Samples prepared for thin section microscopy studies.

**In September 2018** fieldwork was conducted in the environs of villages Dogurashi (Dogurash, location Nargvevi) and Kvedreshi (fig. 6).



Figure 6. Satellite image of the area of fieldwork undertaken in 2018 - village Dogurashi, JoJokhetis Khevi, Nargvivi and village Kvedreshi environs.

The location Nargvevi is the subject of special interest and importance as here the hydrothermally altered rocks were observed. These are mainly quartz porphyry igneous rocks and quartz sandstones affected by phyllic (quartz+sericite+pyrite), carbonate and argillic (kaolinite) alteration. The rocks are brecciated (fig. 8 a, b). Pyrite is widespread in the rocks.

15 samples were collected at Nargvevi which comprise sphalerite, galena, chalcopryrite and pyrite (fig. 7).

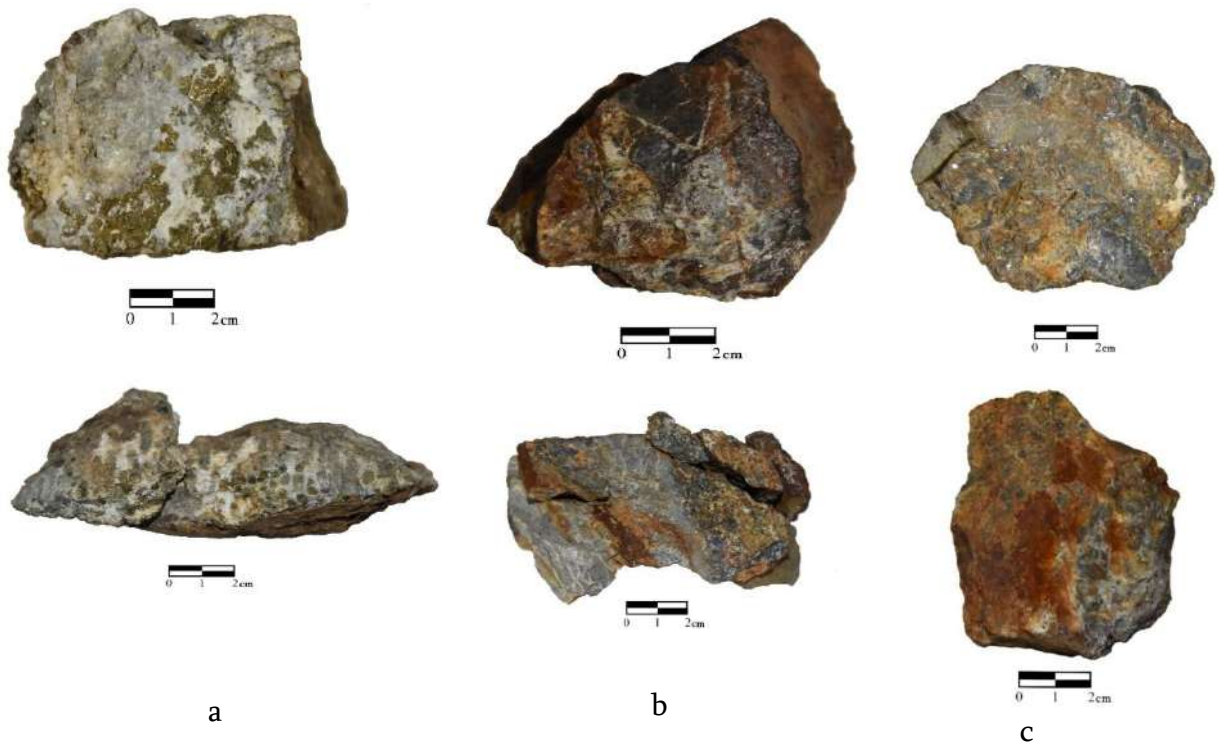


Figure 7. Rock samples from Dogurashi and Nargvevi areas with base metal mineralization: a. Chalcopryrite, b. Galena, sphalerite, c. Sphalerite, galena, chalcocite.



Figure 8. a. Altered rocks b. Fractures filled with galena, sphalerite and pyrrhotite c. Hydrothermal breccia

According to available bibliography data<sup>657</sup> is known that Nargvevi ore occurrence is represented by mineralized intensively shared (tectogenic) zones where thin vein or lens like sulfide bodies could be observed with lead-zinc-copper mineralization.

Three independent but similar type mineralized zones were defined at Natgvevi location. These zones are related to the strongly shared huge zone of along-strike extent (apparently a fault) represented by the broad area of brecciation and intensive hydrothermal alteration.

<sup>657</sup> Ivanitski T, Vezirishvili E. 1954: p. 18-19



Only one (upper) from these three zones comprises important mineralization and is introduced by ore breccia where altered and silica flooded rock fragments are cemented by sulfide-carbonate mass with lead, zinc and high-grade copper. Mineralization is hosted by Bajocian “porphyritic” suite. Hostrocks are affected by hydrothermal (quartz+sericite) and carbonate alteration as well.

Mineral composition of ores is following: sphalerite, galena, pyrite and marcasite together with quartz and carbonate. Secondary minerals are limonite, smidsonite and malachite. Breccia and banded textures of ores indicates to

In total 50 rock samples were collected from the outcrops at Nargvevi, Dogurashi and Kvedreshi environs (fig. 9). 30 samples were selected for thin section microscopy studies and were submitted to the laboratory of Al. Tvalchrelidze Caucasian Institute of Mineral Resources for thin section preparation; 15 samples were selected and submitted to the Ltd “Caucasian Mining Group” (CMG) laboratory in order to detect grades for 5 metals.



Figure 9. Rock samples collected during 2018 fieldwork.

### ***Fieldwork 2019***

One of our main tasks within the project framework was the identification of prehistoric mines in the study area and their geological and archaeological study. It should be emphasized, that up to present prehistoric mines have not been found in Lechkhumi. It is well known that mine workings of later periods are often located nearby or in many cases in places of the prehistoric mines as criteria for the discovery of ore occurrences above the surface or at shallow underground levels are have remained unchanged through time<sup>658</sup>. Numbers of exploration mine workings were constructed in the last century as a result of undertaken prospecting on ores in the Lechkhumi-Kvemo Svaneti region. We have visited and examined some of them and the area beyond as well. We intended to check our opinion that they might be constructed in places of former prehistoric mines. In the village Opitara and in particular in the stream Rtkhmelebis-gele gorge opposite to abandoned Soviet mine we found a small mine working (Fig. 10) which in in our opinion was fairly older and was

---

<sup>658</sup> Hauptmann, A. 2007: p. 11

located 2,5 m higher above the river bed (erosional base level). It has an oval shaped entrance which smooth walls (ribs) roof and floor and looks different from all soviet period mine workings visited by us before. Careful examination of this shaft revealed that it is fairly short and filled by sand-clay mass apparently the result of seasonal river flooding. We didn't find working tools (stones, bones) of prehistoric miners on the surface, however it is planned to conduct detailed reconnaissance activities in this cave. We suppose that in the study area prehistoric mines were rather small in sizes and shallow and they were used to exploit veins and mineralized strata of small thicknesses.

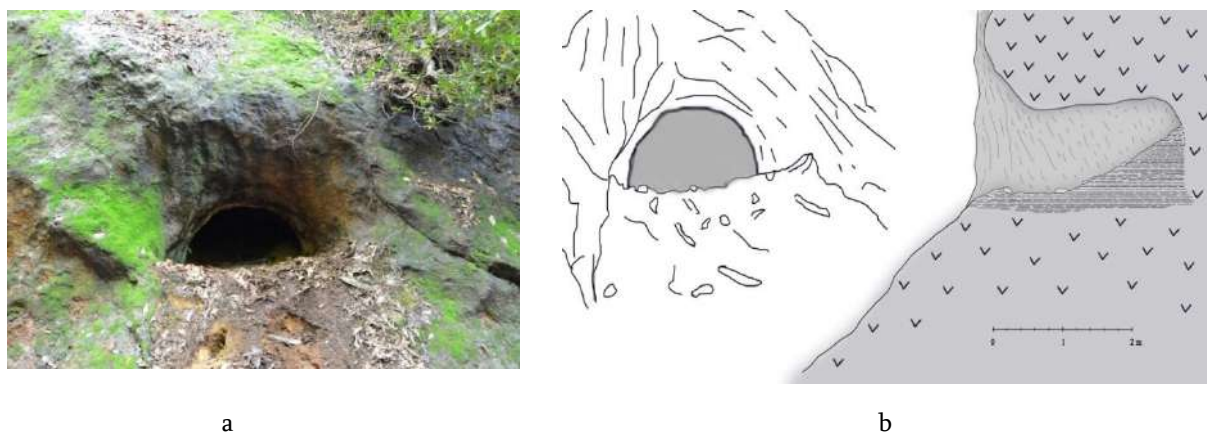


Figure 10 a. Possible prehistoric mine working in Rtkhmelebi cave; b sketch drawing of the same working (portal and its vertical section)

### Desktop and laboratory studies

**The results of petrography studies.** The thin section microscopy studies of the samples Dor 28/17, Dor 29/17, Dor 30/17, Dor 31/17, Dor 33/17 collected from the outcrops in old mine workings and adjacent areas on the left bank of the Dogurashi river revealed that all mines (adits/shafts) in Dogurashi area were driven in mediumgrained, dense volcanic rocks – spilites and quartz keratophires with common to them potphyry texture with phenocrysts of alkali plagioclase. Plagioclase phenocrysts exhibit zoning and twinning. In some parts plagioclase is intensively altered into clay. From mafic minerals is present pale brown augite, which is mainly altered and replaced by chlorite or calcite. Quartz grains are observed in thin sections (in amount 5-40%). Ore minerals are scattered as dust or grains, sometimes they form small accumulations (fig. 11).



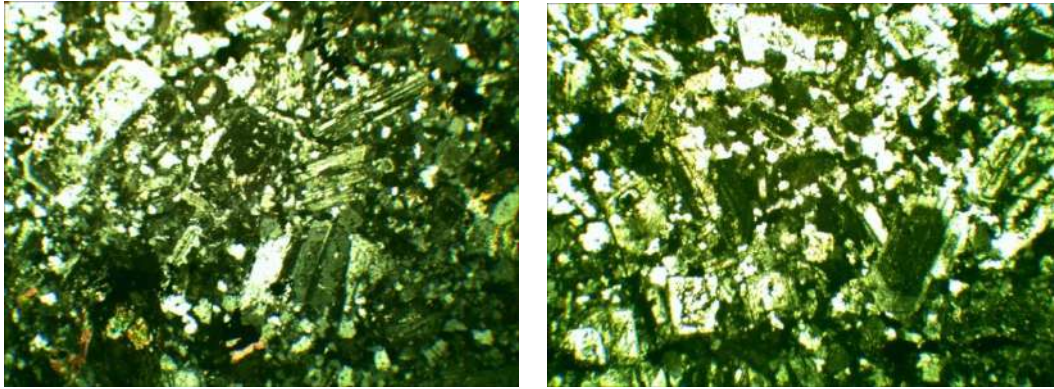


Figure 11. Photomicrograph of silicified alkali basalt a.b xpl; X40

In the same rock samples collected from or nearby the mine workings is clearly observed that they are hydrothermally altered. Such style of alteration is common in sulfide ores as a result of oxidation and chemical dissolution. Under the water, oxygen and carbon dioxide impact accumulation of iron oxides and hydroxides takes place on the surface. The rocks are strongly fractured. Fractures are filled by veins of quartz, chlorite and quartz, calcite and quartz and calcite. All of them are sulfidized.

In the vicinities of the Dogurashi II site columnar jointed dyke (fig. 12) crops out which also is exposed on the ground road. The rock is grey, dense and medium grained. Grains are evenly distributed in the rock. The description of the sample Dor 39/17 revealed that the rock is diabase with interstitial texture where augite and labradore form ophitic growths (fig. 13).



Figure 12. Diabase dyke at Dogurashi II.



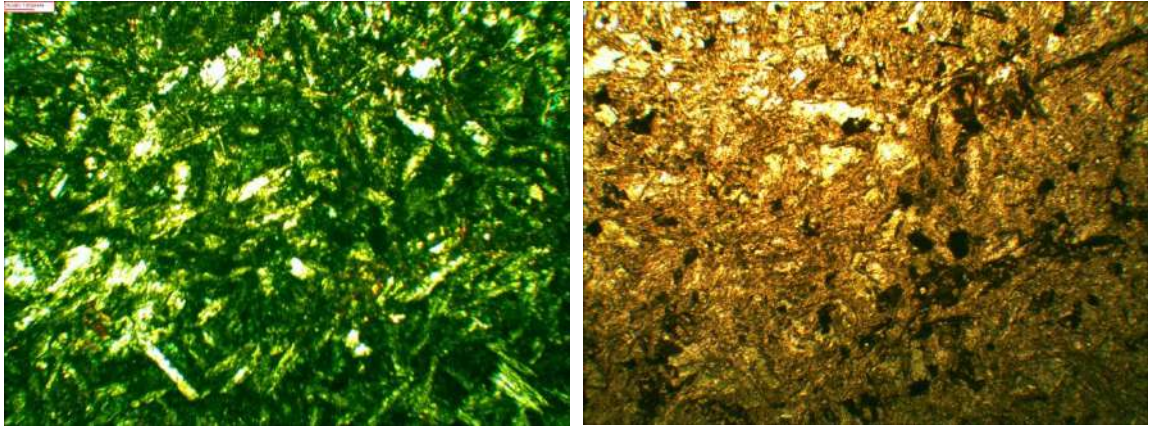


Figure13. Photomicrograph of diabase a. xpl; b. ppl X40

Melanocratic (blackish) fresh rocks with greasy luster were observed in Opitara environs. According to petrographic descriptions these are heperthene (rombic pyroxene) basalts (thin sections Op 1/17, Op5/17, Op6/17, Op27/17). These hepersthene fresh basalts have potphyry texture with hyalophilitic texture of the groundmass. The latter comprises microliths of plagioclase, magnetite grains and greenish-brown glass. The phenocrysts in the rock are represented by plagioclase of labrador-bithovnite series and rombic pyroxenes – hypersthene and enstatite (fig. 14).

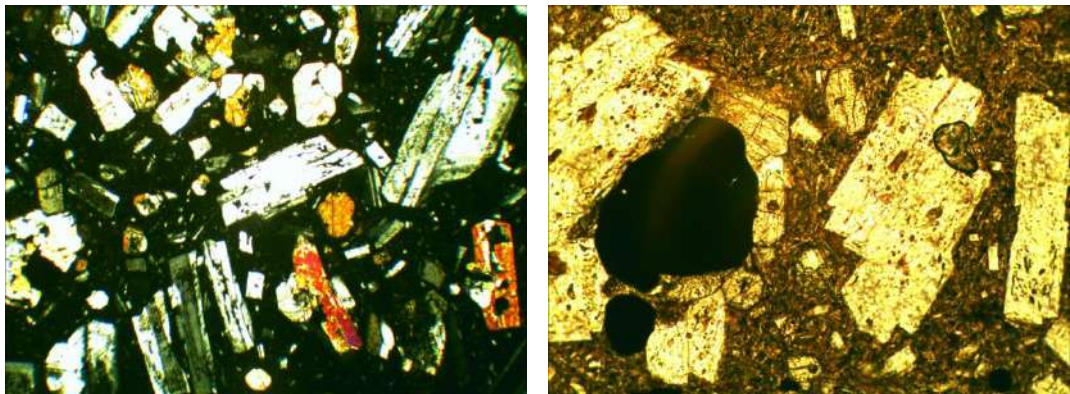


Figure 14. Photomicrograph of a fresh Hypersthene basalt a. xpl-x40 b. ppl-x100

The same hyperthene basalts are the samples Op3/17, Op4/17, Op4'/17, Op24/17, Op25/17, Op26/17, Op27/17 but they are affected by alteration: plagioclase is altered to clay, pyroxenes are opacitized and carbonatized. Accumulations of ore minerals are well-observed as well (fig. 15). It should be emphasized that all 3 mine workings in Rtkhmelebis-gele gorge are constructed in this rock.





Figure 15. Photomicrographs of hydrothermally altered hyperthene basalt X40.

In the Dogurashi and Opitara areas in the stratigraphically way-up section silicified volcanic bodies grade into quartz sandstones (thin sections Dor 16/17, Dor 17/17, Dor 34/17, Dor 35/17, Dor 37/17, Dor 41/17, Dor 44/17; Dor 47/17; Dor 51/17; Dor 52/17, Lp10/17, Lp11/17; fig. 16). In the thin sections Dor 45/17 and Dor 46/17 from the location Namarilevi near the exposures of old barite mine workings high concentration of ore minerals was detected. Isotropic cubic crystals of pyrite are fairly well-observed (Dor 46/17, fig. 17.). Rather long mine working is driven in Upper Jurassic sedimentary rocks strata at Lachepita – sample Lp14/17.

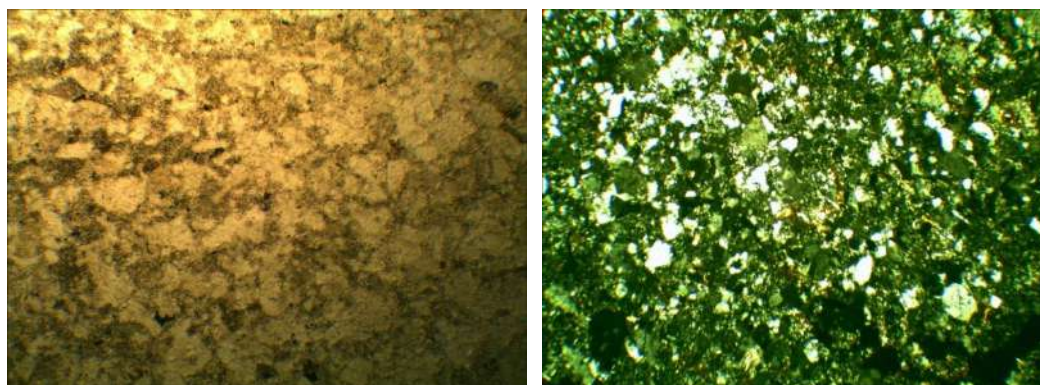


Figure 16. Photomicrograph of quartz sandstone a.) ppl b.) xpl, x40.

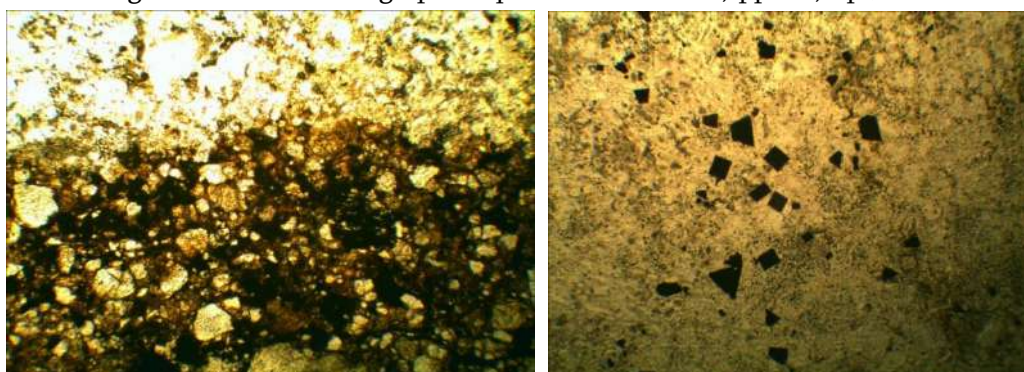


Figure 17. a) Photomicrograph of rich in iron oxides sandstone, ppl  
b.) photomicrograph of quartz sandstone with pyrite, ppl, x40.

During our expeditions barite, calcite and quartz veins from Dogurashi and Opitara-Lachepita areas were sampled (Dor42/17, Dor43/17, Lp7/17., Lp8/17, Lp12/17; fig. 18) as well.

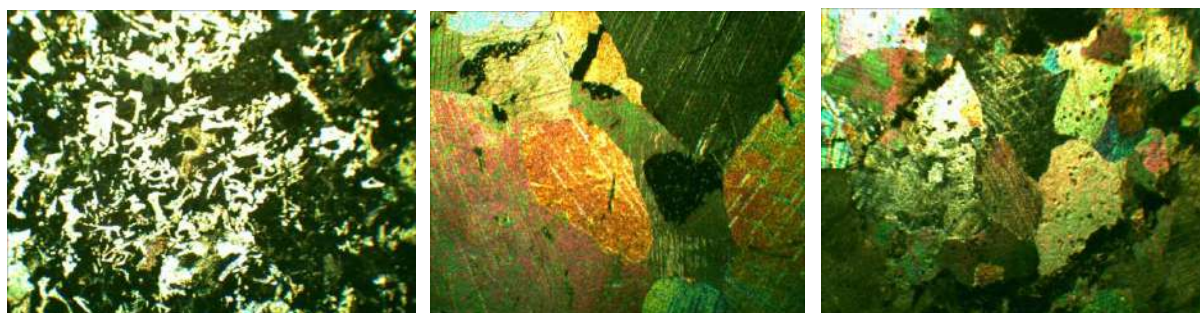


Figure 18. Photomicrographs of barite and calcite veins, xpl. x40

In the environs of the river Shavgele near the village Opitara basalts are cross-cut by silicified porphyry rock body - Op23/17 (fig. 19.). Its contacts with the host rock are strongly altered (Op20/17, Op21/17, Op22/17) and brecciated. The spaces in quartz veins are filled with secondary minerals: sulfides – chalcopyrite, chalcocite, pyrite and iron hydroxides.

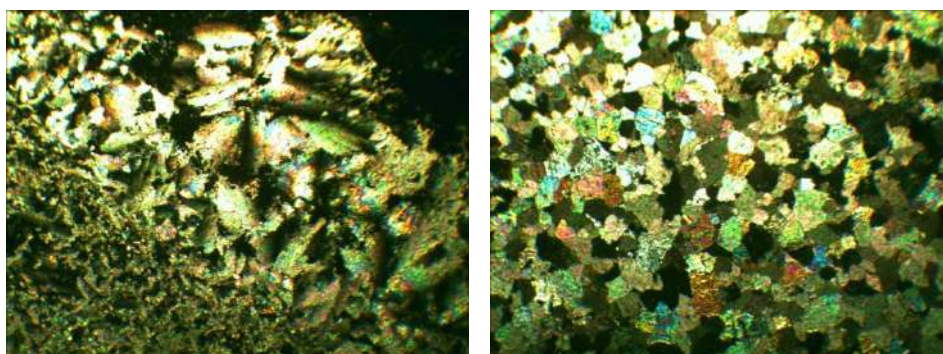


Figure 19. Photomicrograph of the cross-cutting porphyry rock. xpl. x40.

The results of petrographic studies enable to assume that the rocks of Middle and Upper Jurassic “porphyritic” suite in Lechkhumi region are represented by pyroxene basalts, spilites and quartz-keratophyres and sandy-clayey sediments. These rocks are cross-cut by diabase and silica flooded porphyry rock bodies affected by phyllic, argillic and carbonate alteration. Mineralization is apparently spatially and paragenetically related to these Bathonian-upper Bajocian intrusions). Our observations revealed that ores have vein, breccia and vein-disseminated textures.

**Atomic absorption spectrophotometry (AAS) assay results.** From 15 selected ore mineral samples all were assayed at the CMG laboratory using atomic absorption spectrophotometry (AAS) on precious (Ag) and base metals (Cu, Pb, Zn, Fe) content. 5 samples from 15 were selected from mineralized zones (Op20/17 Op22/17 Op24/17 Op25/17 Dor30/17 Dor36/17 Dor40/17 Dor49/17 Dor50/17 Dor54/17) and adjacent areas.

AAS analyses showed high grades of metal content and especially of copper, lead, zinc and silver. The results are shown in the table below (table. 1).



Table 1: Metal assay results from ore mineral samples from the Dogurashi area analysed using atomic absorption spectrophotometry (AAS)

Composition: elements by weight percent (except as stated)						
	Reference/ID	Cu	Zn	Pb	Au	Ag
1	Dog030/17	0.08	0.08	0.06	0.03ppm	5ppm
2	Dog037/18	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01ppm	<1ppm
4	Dog040/18(1)	2.88	0.23	0.04	0.01ppm	5ppm
3	Dog040/18(2)	0.03	0.21	0.03	0.01ppm	7ppm
5	Dog045/18(1)	1.79	11.6	8.35	0.5ppm	0.01
6	Dog045/18(2)	2.12	10.1	9.8	0.02ppm	0.01
7	Dog045/18(3)	0.45	4.34	2.8	0.07ppm	0.003ppm
8	Dog046/18(1)	<0.01	<0.01	<0.01	0.07ppm	2ppm
9	Dog046/18(2)	0.03	0.07	0.04	0.1ppm	10ppm
10	Dog048/17	0.02	0.01	0.01	0.02ppm	<1ppm
11	Dog051/17	0.02	0.01	0.01	0.02ppm	<1ppm
12	Dog060/18	<0.01	<0.01	<0.01	0.01ppm	3ppm
13	Dog061/18	<0.01	3.34	0.05	0.01ppm	9ppm
14	Dog062/18(1)	1.34	0.07	0.06	0.02ppm	11ppm
15	Dog062/18(2)	<0.01	<0.01	<0.01	0.03ppm	<1ppm

Key: ppm = parts per million  
 < = less than

Table 1. AAS results for mineralized rock samples from Dogurashi area

Georgian National Museum

**Report**

on Archaeological Fieldwork of the 2016 Archaeological Expedition of  
Leckhumi (Studying the Prehistoric Metallurgy - Doghurashi)

Expedition Leader **Nino Sulava**

## Introduction

Archaeological discoveries in Colchis have turned the land of Colchis – well known from both Urartian and more especially Greek mythological themes such as Jason and the Argonaut and the myth of Prometheus – from legend into reality, a reality which belongs to the late Bronze Age at the time when iron, still rare, is beginning to be used more. The upper reaches of the Rioni river (the Phasis river of the Greek accounts) is central to these legendary descriptions this being the same region where a great many of the artefacts which define or provide the evidence for the late Bronze Age culture of Colchis have been found.

Invariably these artefacts have been found by accident, many having come from hoards (groups of artefacts buried as votive deposits) uncovered by chance as well as accidental discoveries of single stray artefacts although many (if not all) of these may themselves represent single artefact votive deposits. Now with the identification of the contemporary prehistoric copper smelting sites (by the recent exploration discovery and recognition of associated slag waste tips) in Lechkhumi, a northern mountain part of Colchis has confirmed<sup>659</sup> this region to be one of the most prominent centres of the late Bronze Age culture of Colchis. Our recent exploratory studies in Lechkhumi have revealed the first of what are likely to be many late Bronze Age copper smelting sites the archaeological excavations of which are urgent and necessary, especially given that no sites like these in this region have previously ever been recognised or studied archaeologically.

After an initial exploratory field visit in 2011, two combined archaeological and geological prospecting expeditions,<sup>660</sup> were carried out in 2013 and 2014 started to locate the remnants of a scattering of prehistoric copper smelting sites (as well as the much less prominent evidence for medieval iron smelting), plus hints of associated ore base, on either side of the Tskhenistskali river valley. Archaeological studies on the waste debris from the sites have now confirmed the existence of prehistoric copper smelting in this region – the earliest hints of which came from earlier 20<sup>th</sup> century geologists although the sightings were undated. The waste debris found at different sites was all similar – large quantities of slag and crucibles

---

<sup>659</sup>See: Сахарова Л.С. 1966. Позднебронзовая культура ущелья реки Цхенисцкали. Автореф. диссерт. к.и.н. Тбилиси.

<sup>660</sup>these three expeditions being funded by the Georgian National Museum.

fragments, plus tuyere (air delivery pipes) piece and occasional sherds of late Bronze Age/early Iron Age pottery, occasional fragments of possible stone hammers fragments – although the survival varied depending on which part of the site was located and how well it survived.

The origin of the ores – outcrops, mining pits and the like – exploited on these sites has proved more elusive partly because of the difficult topography but also the thick vegetation cover and the probability that the accessible ores are likely to have been exhausted. Traces of mining and the location of early ore sources and mining traces are the continuing subject of both geological and archaeological exploration and study as part of the present project. A combination of the ready access to fuel and the chemical reducing agent for the smelting (charcoal/carbon in both cases) and the difficult terrain mean that we can assume the ore sources to have been near the smelting sites. We do not yet know if mining output matched the production of one smelting site or several but we assume that the ores were most probably discovered by the (green staining) traces of weathered copper minerals that found their way into local stream of which a great many are found across the mountainsides.

During the first combined geological/archaeological exploratory phase of our present project (the three expeditions of 2011, 2013 and 2014) the first evidence for this previously unknown copper smelting evidence (fragments of slag and crucibles) was collected, first of all from the area of villages Zubi and Kinchkha. Initial visual examination suggested this to be the remains of ancient copper smelting and this was confirmed by X-ray fluorescence (XRF) spectrometry that has shown the matrix of the slag to be very rich in iron (up to 80-95 % - most likely as iron silicate), and with some copper (usually no more than about 1-3% and similar but variable amounts of zinc and lead).<sup>661</sup> This is consistent with the early smelting of chalcopyrite ores where there are also zinc and lead ores present.

This exploration and preliminary identification work has been carried out in collaboration with our English colleague Dr Brian Gilmour (Oxford University, UK) and now forms the basis of a memorandum of understanding officially formalized with the Georgian National

---

<sup>661</sup>Sulava N., Chagelishvili R., Kalandadze N., Beridze T. 2013. Newly discovered monuments of the Ancient Iron Metallurgy: Research Perspective and Expected Outcomes//Proceedings of the 12<sup>th</sup> International Congress of Tracology. Targoviste (Romania).



Museum. Dr Gilmour is an experienced archaeological member of our team as well as being a specialist archaeometallurgist who will undertake and oversee the conducting of the necessary scientific analysis for the project and also playing a key part in ensuring the correct and reliable scientific interpretation of the analytical results.

The early copper smelting site of Dogurashi I was selected as the first site for more detailed archaeological research. It is located on the left bank of the river Tskhenistskali, near and uphill from the right bank of its tributary, the Dogurashi gele (stream), approximately 7 km north-east of Tsageri.

The selection of Dogurashi was made on the initial assessment that it seemed – on the basis of the large quantity of slag exposed on the small mountain terrace here, as well as down the hillside below the terrace – that this site might be quite well preserved and therefore could yield good results for archaeological investigation. It was also easily accessible to a nearby mountain track.

As with other prehistoric copper smelting sites recently identified (as part of this project) this site of Dogurashi I was thought to belong to the Colchian period of the transitional late Bronze Age/early Iron Age (approximately 13<sup>th</sup> to 8<sup>th</sup> century BC). We now know that previous archaeological survey work has shown there to be many copper smelting sites scattered across the Colchian region (now western Georgia) Even though many of these were previously (wrongly) thought to relate to iron smelting almost nothing was known of the existence of any prehistoric copper smelting sites of this era despite some earlier hints as to its existence which have prompted our present research work in the Lechkhumi region.

So far our archaeological and geological survey and excavation work have begun to show the existent and extent of the prehistoric copper smelting industry of Lechkhumi, which corresponds to the great concentration of copper alloy metal work found by accident in this region over the past 100 years or more. This prehistoric copper smelting industry is already known across the hilly Black Sea littoral region of Adjara, Guria and Samegrelo, but we can now add the mountain region of Lechkhumi and the adjacent regions of Svaneti and Racha. In addition to copper smelting in Lechkhumi we also have the first evidence for copper artefact production in 8<sup>th</sup> to 5<sup>th</sup> century BC levels at the settlement of Tskheta/Dekhviri,

where a casting mould was found),<sup>662</sup> supposedly cast metal objects although so far only a tiny part of settlements such as this in Lechkhumi have yet been investigated archaeologically.

The results of our work will be published in both local and foreign journals which will be another great move forwards for Georgian archaeology, the aim of which is to reveal the early, but hidden development of our country. This in turn will also contribute to the understanding of our early culture and the popularization of our country at a local, national and international level. To develop tourism in this region we envisage the preservation and display of some sites (protection with roofs of light construction plus display boards) that can be included tourist routes.

In 2016, the Georgian National Museum and the Tsageri municipality allocated money for conducting archaeological works in the Dogurashi village area in the Tsageri municipality, approximately 7 km north-west of Tsageri. British colleagues Brian Gilmour and Anthony Gilmour took part in this Georgian National Museum organised expedition of May 5-17, 2016. Archaeological research was first conducted at the site Dogurashi I (GPS: N 42° 40' 41.0"/ E 042 47' 05.4", altitude 860 m) on a small mountain terrace above the Dogurashi stream.

An exploratory excavation area – based on our survey observations (mainly slag occurrence) – was laid out and investigated. Altogether the area we investigated included several interlinked trenches over an area comprising about 100 square metres in total. Stratified archaeological layers and other associated contexts were found to vary in thickness approximately within the range 1.0 m. to 2.5 metres. Within the excavation areas these were completely excavated. As usual all archaeological contexts were excavated in stratigraphic sequence and all the stratigraphic relationships were drawn, photographed and accurately recorded using both graphic and electronic formats. Small (4 x 2 m.) test trenches were made in the peripheral parts to determine the surviving extent of this smelting site. These were supplemented by geophysics (magnetic susceptibility and gradiometry/magnetometry) to make sure the site extended no further.

---

<sup>662</sup>Sakharova I., Results of the work of the 1970-71 Lechkhumi archaeological expedition, Matsne (series of History) N3. Tbilisi, 1976, pp. 90-104; Sakharova I. Sulava N., 2014, Ttskheta settlement (results of the work of the 1970-1971 Lechkhumi archaeological expedition), WTSHM, I, Tbilisi, pp. 67-86.

During the course of excavation analytical samples for interdisciplinary research and identification were also collected (for instance for slag and ore analysis, study of smelting related crucible fragments, radiocarbon dating and so on). It is also hoped that palynological/pollen analysis and the study of bulk samples for paleobotanical and paleozoological may be possible. This will also require further study of the surrounding area (particularly boggy places) where evidence of the prehistoric pollen record may be better preserved. It is envisaged that this work will need to be carried out in a number of specialist laboratories depending on what is possible, including much work to be carried out by our in Britain by our colleagues there. Their laboratory studies will include compositional study – mainly using energy-dispersive X-ray fluorescence (XRF) analysis and optical microscopy and also, where possible, scanning electron microscopy (SEM). Overall the results of our studies on material from Dogurashi I, as well as from other copper smelting sites in Lechkhumi will be compared with the many other contemporary copper smelting sites that have been located across the late Bronze age territory of Colchis (western Georgia) and this will allow us to determine the place of Dogurashi in Colchian culture.

Our archaeological work at Dogurashi is fully consistent with Georgian law on cultural heritage protection and will give us new information about the site that will enrich Georgian culture. Movable archaeological remains (artefacts) discovered during this archaeological work will be processed „in-house” in Tsageri and placed in the care of the Tsageri Historical Museum where the conditions for their protection will be properly ensured.

As would be expected during the excavation, all stratigraphical relationships were determined and recorded in detail so as to achieve as complete as possible record of the prehistoric copper smelting activities here. Thus what remained of the sequence and nature of the copper smelting activities on this site were recorded, and subsequent laboratory processing of analytical and dating studies (both in Georgia and Britain) will contribute towards the understanding of the site and its place in regional prehistoric archaeology. Complete documentation (diaries, photo material, architectural measurements and sketches, plans, cuts) of the fieldworks were prepared. Future strategy of working on the site was also determined.

Dogurashi I<sup>663</sup> was situated right at the south-east edge of the small mountain terrace here, above the edge of the ravine sloping steeply down to the Dogurashi stream 30 metres below. Before excavation was begun the immediate area was subjected to visual inspection. And the entire slope, found to be covered with pieces of slag of various sizes and fragments of very coarse fabric grey crucible dumped from the smelting site above.



Dogurashi 2014.

In total seven adjacent or interconnected trenches were laid out and excavated in the study area (occupying 88 square metres). In most cases the baulks separating the excavation areas were removed once the stratigraphic relationships between them were determined and recorded.

In each trench excavation was begun by the removal of a relatively thin upper layer of unstratified/disturbed surface material or „topsoil”. Much of this area next to the edge of the terrace was occupied by the remaining undisturbed smelting waste dump which could be seen spilling down the hill slope here. Much of this consisted of slag which varied between

---

<sup>663</sup>Since there are other similar sites in the neighbouring territory, we called this site „Doghurashi I”. was the designated name for this site because it was the first site in the vicinity to be identified in 2014 but others were known or suspected to exist and they and these are already being designated Dogurashi II and so on.

complete, very roughly plano-convex cakes or more amorphous flattish lumps down to dirty black, gravelly material. Mixed with the slag were a great many broken fragments of very coarse grey crucibles many of which were part vitrified with a very porous appearance on the inside. There was also much poorly preserved charcoal-like, ashy material plus some tuyere (air delivery pipe) fragments, some partially burnt clay possibly relating to nearby furnace remains – but not much else.

The terrace was both relatively small and sloped downwards unevenly but overall with an approximate 15-20 degree inclination. The first 2.0 x 2.0 metre trench lay close to the edge of the terrace and directly over the remaining slag dump. At the south-east was the thickest concentration of slag, crucible and other burnt debris approximately 0.5 metre or more deep. Towards the N-W side of the trench much of this material was also caught up in tree roots.

This trench was extended and eventually occupied an area 6.0 x 5.0 metres in extent. Towards the west side of this trench the slag dump was deeper – approximately 1.0 metres – and sloped away towards the terrace edge. Although this waste dump was very mixed, and relatively uniform, some traces of individual tips could be discerned in places marked by lenses of paler clayey/loamy material up to 20 cm. thick in places, which possibly came from the demolished remains of furnaces/hearths or some internal levelling relating to the area of the terrace where smelting of related operations were carried out. Beneath the waste tip the natural sub-soil appeared to consist of the same paler, buff coloured clayey/loamy material already mentioned.

From all this it would appear that there were two main phases of smelting on the terrace here possibly separated by some remodelling/reorganisation of the site from which the lenses of buff coloured clayey/loamy material separating the upper and lower parts of the waste tip. It is possible that these two periods of use were separated by a period of abandonment but too little survives to confirm this impression.

Within the trench towards the eastern side of the terrace part of the cut, some fragments of stonework – possibly relating to furnace or hearth structures – were uncovered. Very close to the edge of the slag dump began and this sloped downwards to the east where, as further west, it consisted of mixed, mainly slaggy waste, both larger complete cakes down to gravelly

debris plus many grey crucible fragments with some bits of tuyeres and other mixed burnt debris. This material was continuous with that exposed further west.

In total it was possible to discern up to about four separate main layers or dumps of slaggy waste debris – separated by paler clayey material – possibly indicating four periods of smelting activity across this part of the terrace<sup>664</sup>). However so far it would appear that there were two main periods of use, possibly subdivided by sub-phases which involved perhaps some rebuilding of furnace/hearth structures with a continuous period of use (Fig. 1-9).

The second trench (Area 2) was laid out and excavated on the upper west side of Area 1 and was (initially) separated from the first trench (Area 1) by a 0.5m. wide baulk. To start with this measured approximately 2.0 by 2.5 m.

On the south side next to the edge of the terrace some stonework appeared at a depth of 20-30 cm. – starting with a large stone (60 x 50 x 40 cm.), located almost on the edge of the terrace – then a row of less large stones running (west to east) down from the north side. These stones lay next to the edge of the terrace and had been placed on and partially within, a layer of yellow/buff coloured clayey loam which would appear to be re-deposited natural clayey subsoil. This material was sealed by a charcoal rich layer that itself was buried by slag-rich waste debris.

This trench was then extended towards the north-east by an extra 3.0 m. x 4.0 m. then the row of stones and the yellow/buff coloured loamy material on which they were placed was removed to reveal another thick slag-rich layer together with crucible and burnt stone fragments together with decayed charcoal and a few pieces of tuyere including one larger fragment. This thick dump of waste material also filled a 1.5m. x 1.7m. hollow area underneath within which was one large boulder-like stone.

On the east side of this area there was single largish piece of tuyere (air supply pipe near the mouth of what may have been the remains of a destroyed furnace or hearth. At this stage it was difficult to see what form this hearth might have taken but it seemed unlikely to have been a furnace because the lack of evidence for intense burning that would have been

---

<sup>664</sup>It is planned to continue archaeological work.

expected for that. One idea at the time was that it might have been similar to a form of medieval or post-medieval furnace from Racha<sup>665</sup> but this now seems unlikely, especially in view of the lack of burning. It should also be noted that a few the small parts of possibly medieval ceramics found in the upper levels of the site here but this material came from near the present surface and looks to be intrusive and unreliable (Fig. 10-19).

Trench 3 was laid out on the south-west side of trench 1, extending this by 6.0 metres. Removal of most of the topsoil exposed a line of four which appeared to belong to a feature, possibly relating to a hearth or working area relating in some way to the smelting here but no further interpretation was possible at this stage. The full extent of this feature was unknown at this stage but the dimensions of the exposed area were 2.0m x 2.0m. The topsoil covering this area was variable but up to 0.5m in depth (Fig. 20).

Trench 4 was laid out as a 2.0 m. x 5.0 m. area uphill (on the north-east) side of trenches 1 and 2, and at a distance of 3 m. from the trench 1 (Fig. 21) but this trench was relatively barren and was clearly outside the working area of the smelting site here. However some slag was found in the buff clayey loam dug from this area and it is possible that we are near the edge of an earlier phase of the smelting site that was remodelled but nothing more appears to survive of this.

Trench 5 was laid out over a 2.0 m. x 3.0 m area higher up on the back of the terrace on the north-east side above trench 1 from which it was separated by a baulk 0.5 m. thick. Little found in this area apart from redeposited yellow/buff clayey loam except a fragment of tuyere and a thin black lens of decayed charcoal towards the south-east corner of the trench, at a depth of 80 cm below the surface.

Trench 6 was laid out over a 2.0 m. x 3.0 m. area next to trench 1 (and on its N-W side), and separated from it by a 0.5 metre wide baulk. This trench was aimed at determining whether

---

<sup>665</sup>Хакхутаишвили Д.А. 1987. Производство железа в древней Колхиде. рис. 67, Тбилиси. Khakhutaishvili D. 2009. The Manufacture of Iron in Ancient Colchis, Oxford.



the smelting site extended this far into the terrace but it was found to be largely barren thus the smelting did not extend this far.

Trench 7 was laid out over a 3.0m x 3.0m area on the north-east side above, and 10m from, trench 1. Again little was found and this area is clearly well outside the smelting area.

Thus, during the archaeological season of 2016, the Lechkumi archaeological expedition (studying the prehistoric metallurgy of this region) was focussed on investigating the copper smelting remains at Dogurashi 1. On the basis of the similarity of the smelting residues with this found earlier across western Georgia, this site was still believed to date to the transitional late Bronze Age/early Iron Age despite the discovery of probably medieval pottery in one unstratified level on this site.

Seven exploratory trenches (83 m.<sup>3</sup>) were made to investigate this site which seems strangely to have occupied a small area at the south east end of this already small terrace. No furnace or roasting hearth has yet been found although the excavations were not completed this year. Despite this approximately 8.0 cubic metres of slag were excavated, mostly in the extended trench 1. It is clear that this volume of slag – which must have consisted of some 20 cubic metres or more in total must relate to the output either of one furnace used (and rebuilt) repeatedly, or several periods of smelting furnace, or both. The excavations at this site were not completed this year and further archaeological seasons are required. Compositional and optical analysis of samples of copper smelting waste residues from the site are to be analysed in Oxford by our British partner and consultant, Dr Brian Gilmour who this year also collected charcoal samples from two stratigraphically sealed locations, and these will be submitted for radiocarbon dating.

Record of photographic and site drawings:



Fig. 1. Before the excavations



Fig. 2. Dogurashi I, trench 1. after the removal of humus.



Fig. 3. Dogurashi I, trench 1, the first layer (black).



Fig. 4. Dogurashi I, trench 1, the first layer (slag, black).



Fig. 5. Dogurashi I, trench 1, the first layer (slag and black gravel-like material).



Fig. 6. Dogurashi I, trench 1, the first layer (black and yellow).



Fig. 7. Dogurashi I, trench 1, south-west corner.



Fig. 8. Dogurashi I, trench 1, view from the west.





Fig. 9. Dogurashi I, trench I, view from the east.



Fig. 10. Before the excavations, Dogurashi I, trench 2.



Fig. 11. Dogurashi I, trench 2 (appearance of the layer with charcoal)



Fig. 12. Dogurashi I, trench 1 and 2 (top levels)



Fig. 13. Dogurashi I, trench 2 (clay tuyere in the section)



Fig.14. Dogurashi I, trench 2 (clay tuyere in the section)





Fig. 15. Dogurashi I, trench 2 (clay tuyere in the section, plus slag heap)



Fig.16. Dogurashi I, trench 2 (clay tuyere in the section, plus slag heap)



Fig. 17. Dogurashi I, trench 2 (slag heap and section, from the north)



Fig. 18. Dogurashi I, trench 2 (slag heap)



Fig.19. Dogurashi I, trench 2 (barrow on the slag heap)



Fig. 20. Dogurashi I, trench 3 (before excavation)



Fig. 21. Dogurashi I, trench 3





Fig. 22. Dogurashi I, trench 3.



Fig. 23. Dogurashi I, trench 3.



Fig. 24. Dogurashi I, trench 5.



Fig. 25. Dogurashi I, trench 5.



Fig. 26. Dogurashi I, trench 5.



27. Dogurashi I, trench 5.



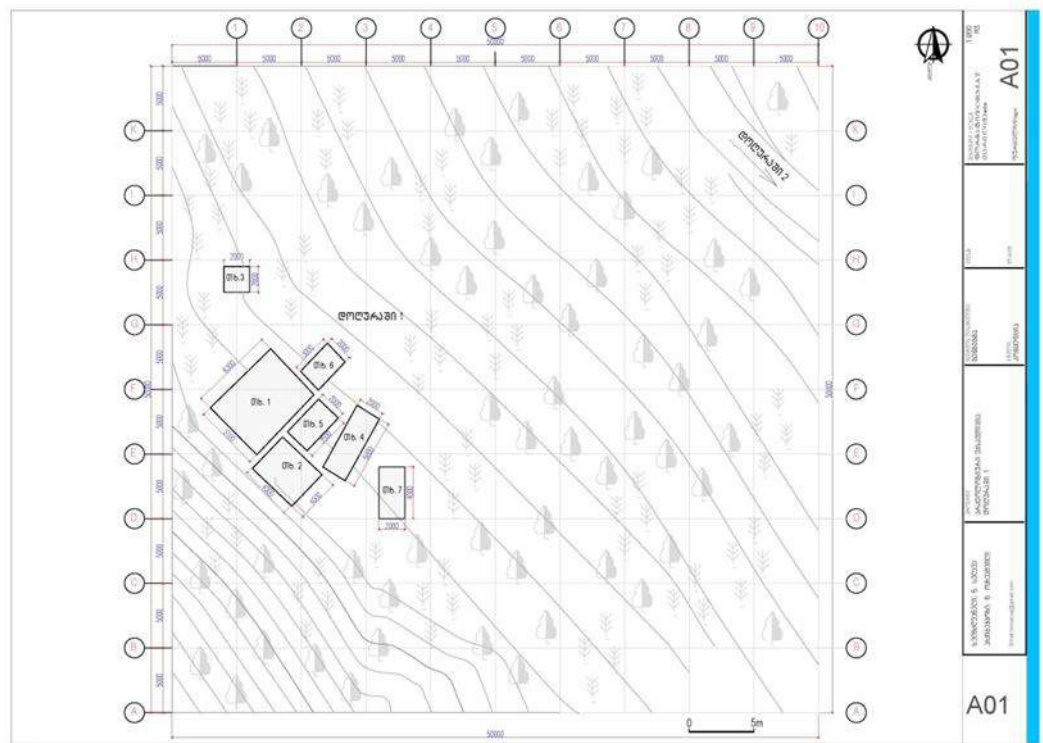
Fig. 28. Dogurashi I, trench 6.



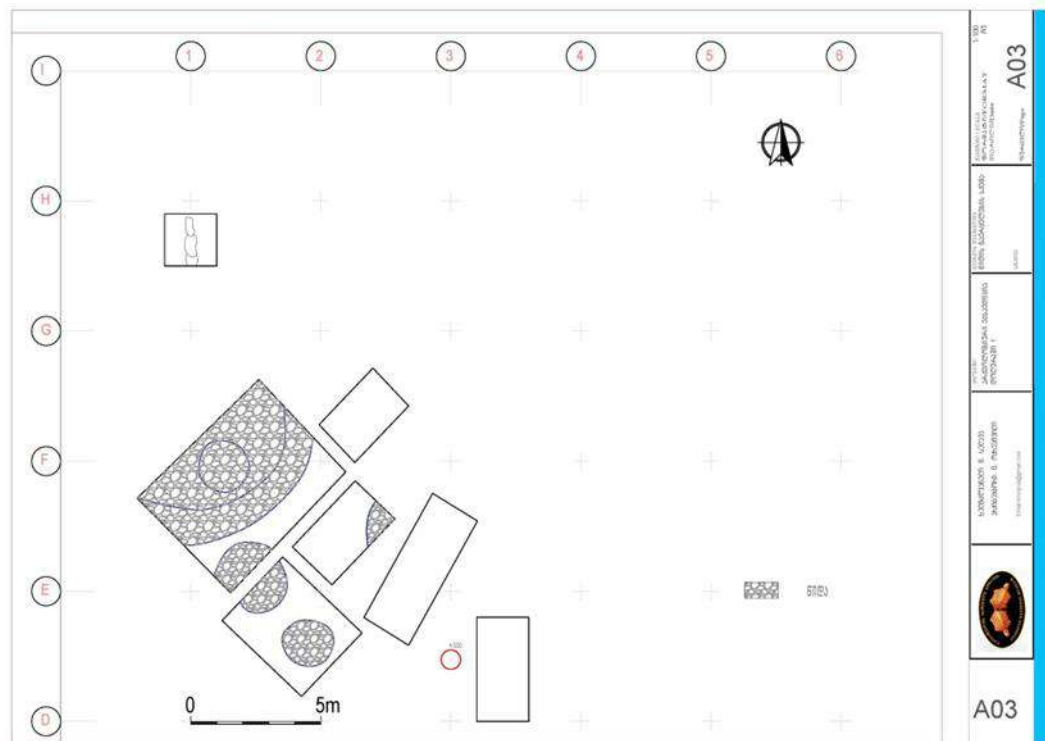
Fig. 29. Dogurashi I, trench 6.



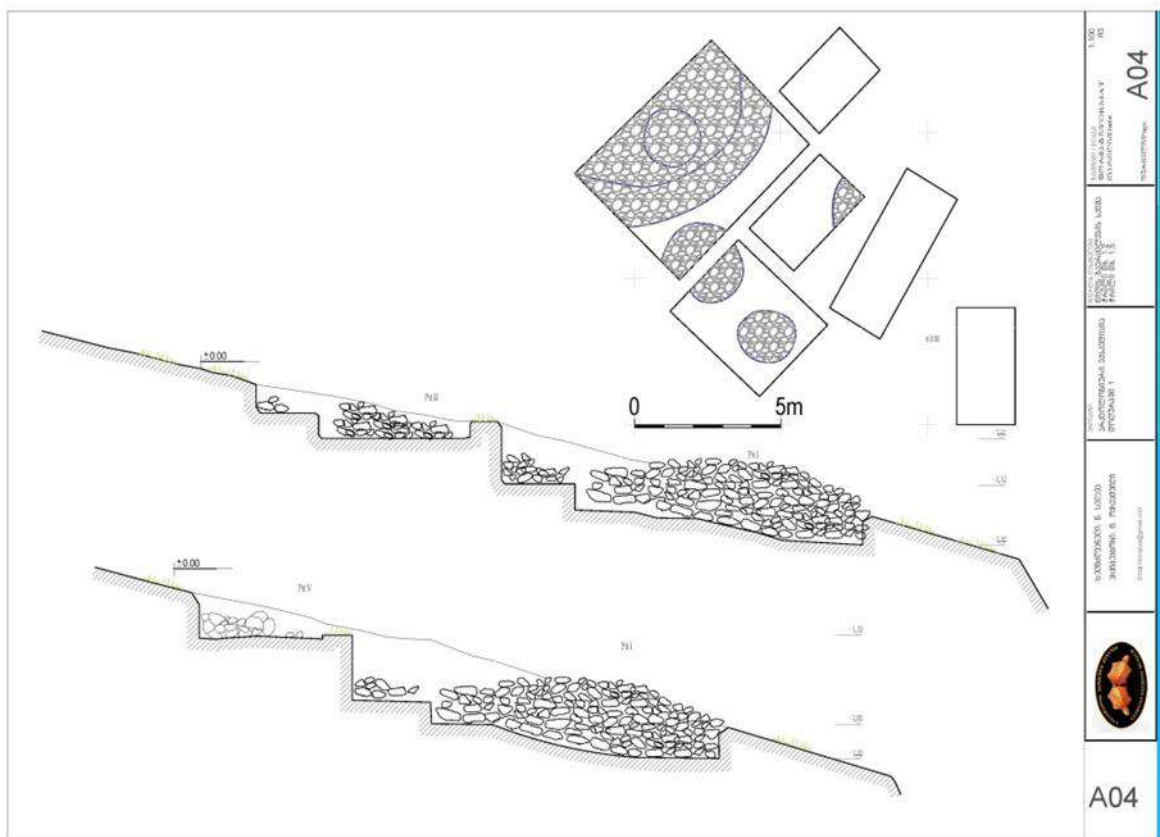
**List of drawings (## 1-13):**

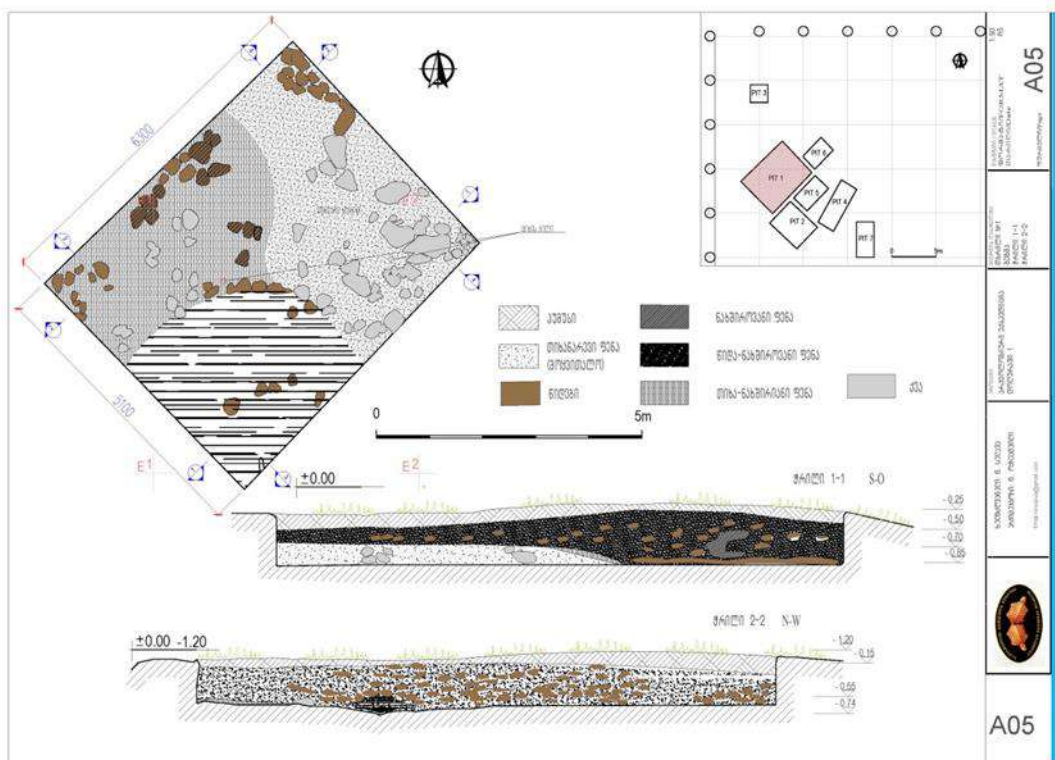


1

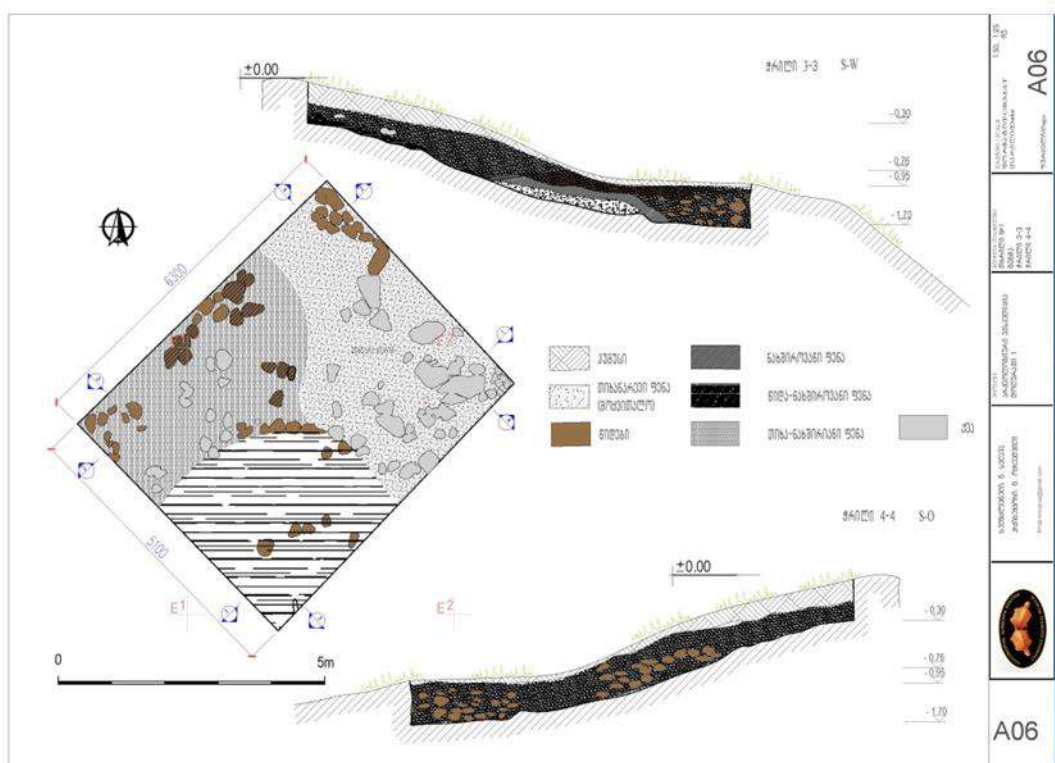


2

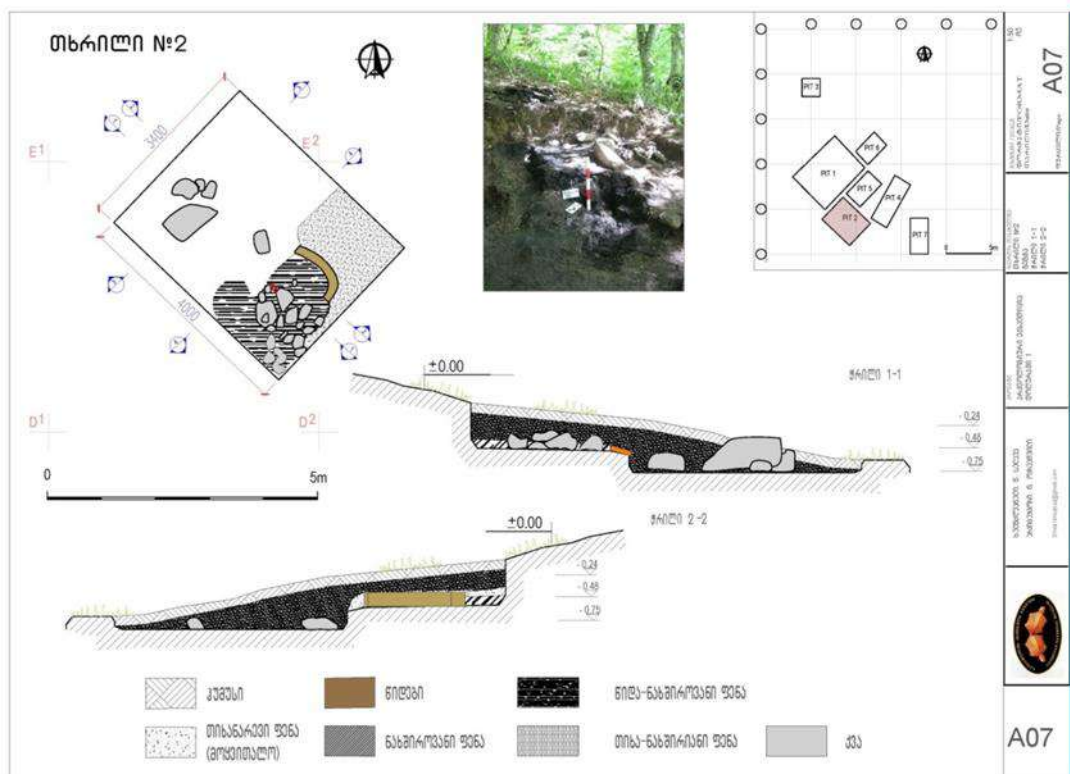




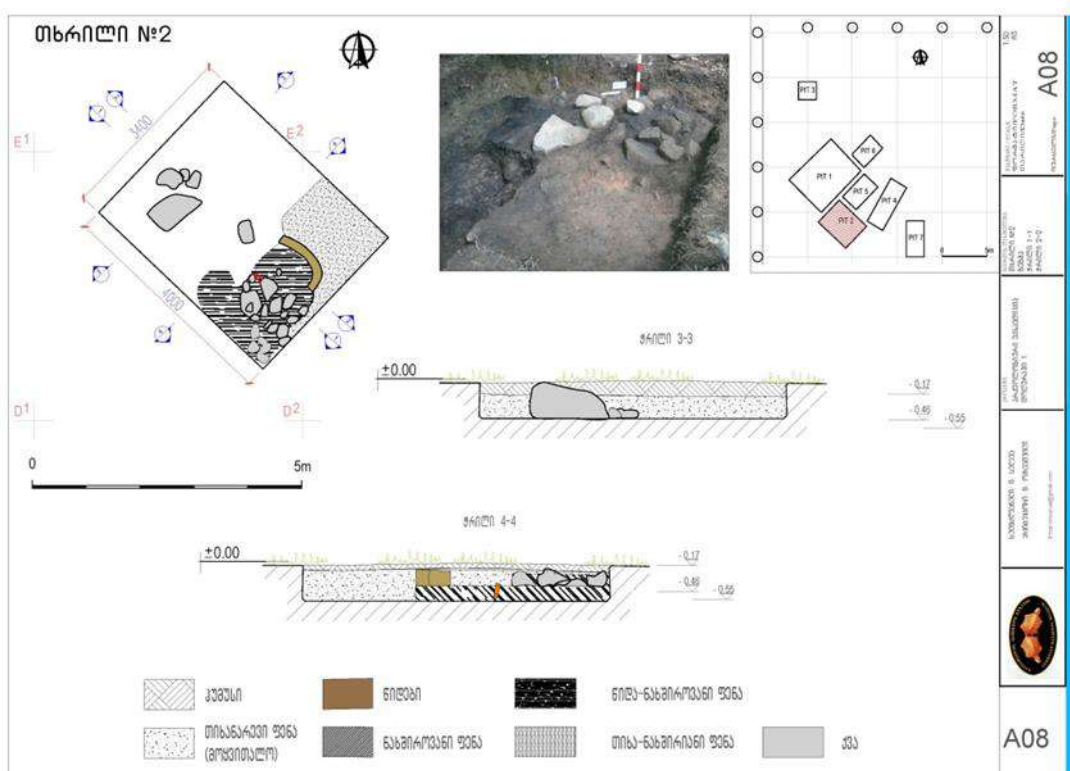
4



5

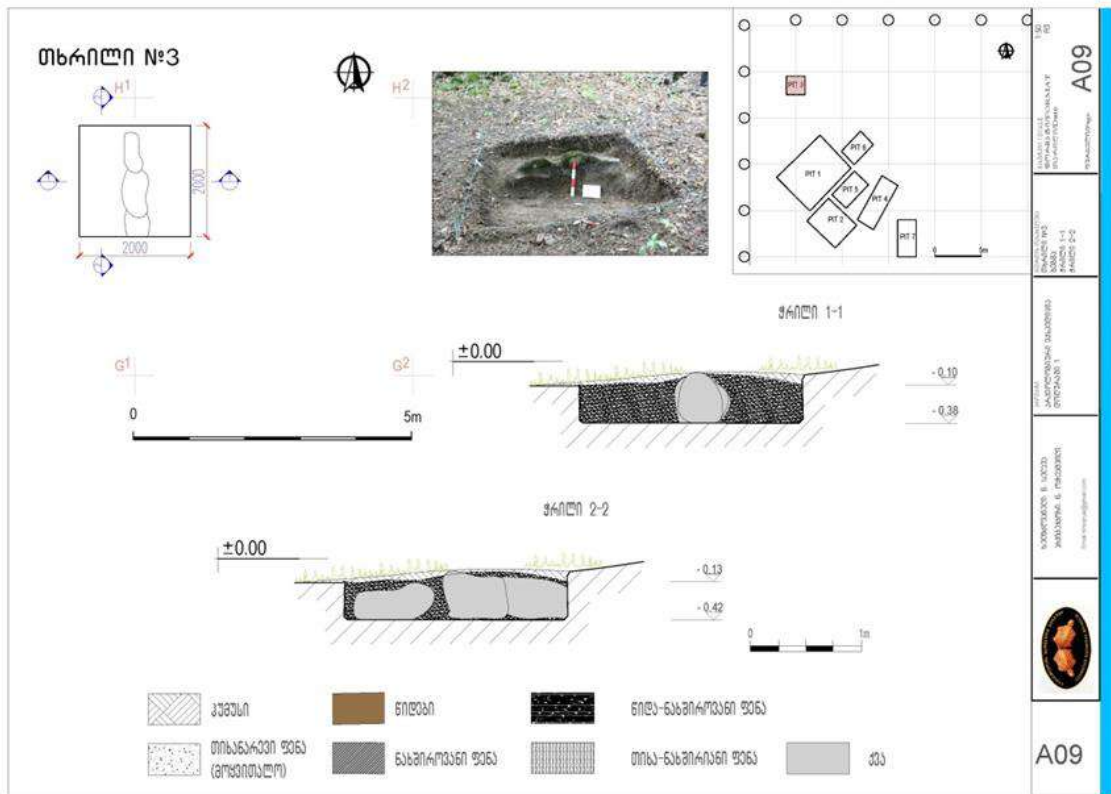


6

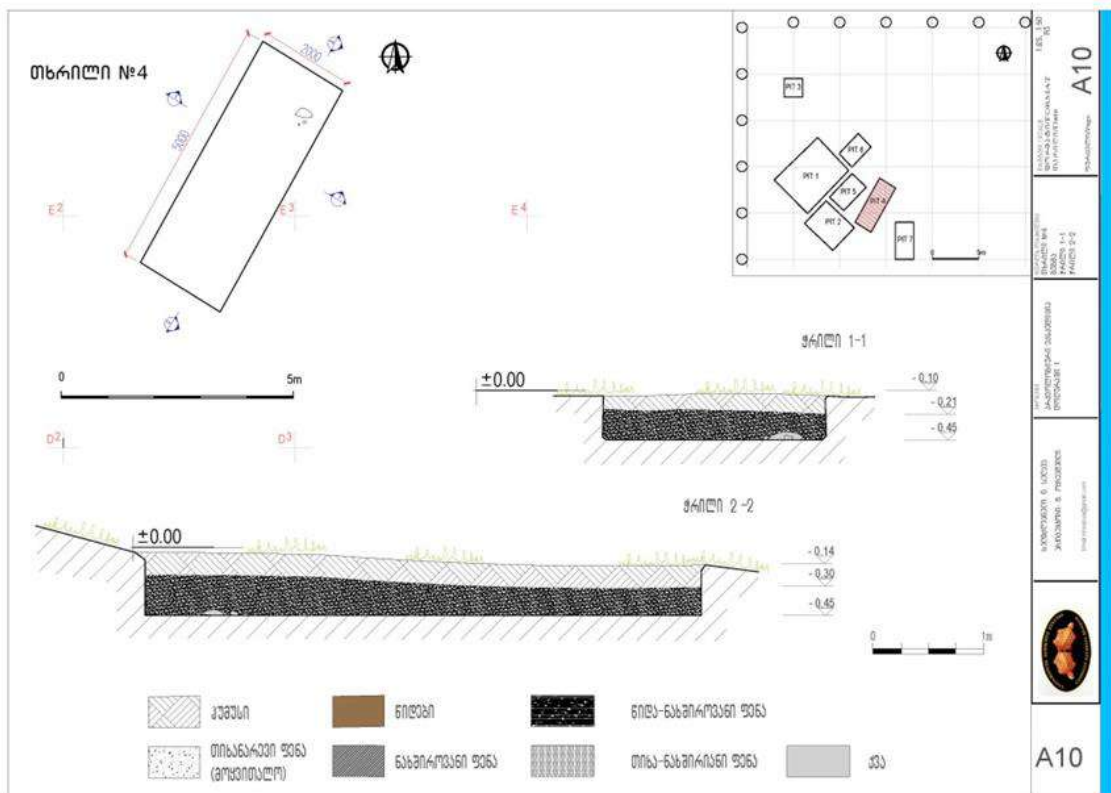


7



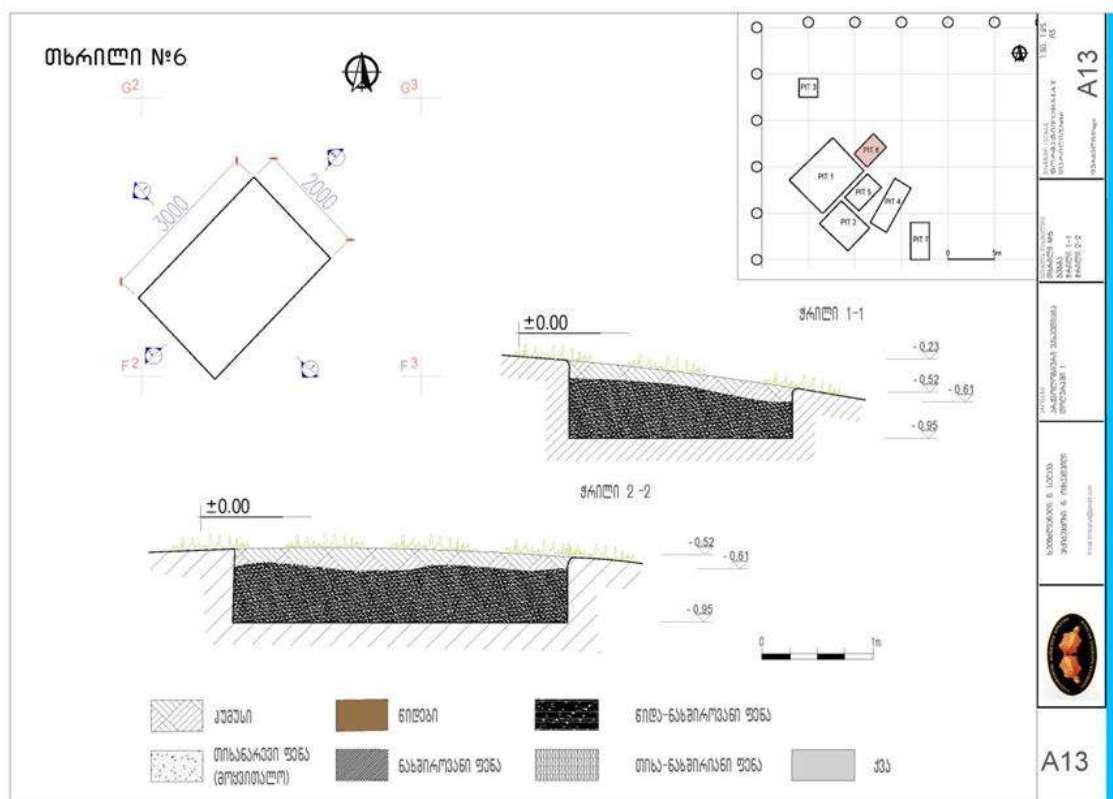


8

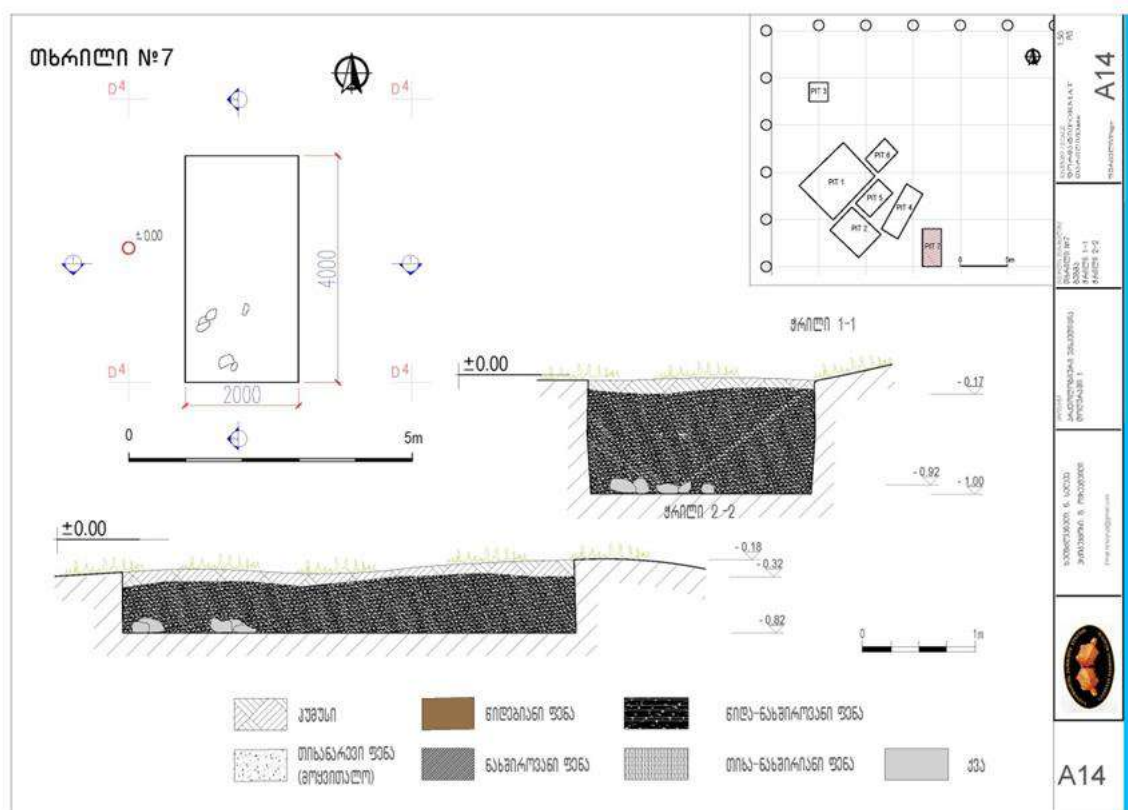


9





12



13

Georgian National Museum

**Report**

on Archaeological Fieldwork of the 2017 Archaeological Expedition of  
Leckhumi (Studying the Prehistoric Metallurgy - Dogurashi)

Expedition Leader **Nino Sulava**

## Introduction

Archaeological discoveries in western Georgia have given us much of the material basis or proof for the legendary mentions of Colchis we know well from early Greek and Urartian sources. Most famous of these are the legends of the exploratory travels of the Argonautics to the Western Caucasus region plus the myth of Prometheus. Much of this evidence is in the form of copper alloy artefacts, and a few of iron. This in turn also hints at the presence in this same region of an indigenous copper smelting industry – and possibly also that of iron – which was largely unsuspected until recently.

The identification of a prehistoric copper smelting industry in Lechkhumi, a mountainous northern part of Colchis, as a result of exploration and prospecting, once again confirmed<sup>666</sup> that Lechkhumi is also among the most important metallurgical centres of Colchian copper alloy culture which we now know covered the western Caucasian region that now forms western Georgia.

Our exploratory studies in Lechkhumi have revealed the existence of many previously unsuspected early copper smelting sites the further archaeological investigation – especially excavation – of which is necessary and urgent, especially given our almost total lack of knowledge of such sites in this region. It was suspected from the outset that the copper smelting sites were the remains of a copper production industry that lay behind accidental discoveries of large numbers of late Bronze Age artefacts that indicate the Lechkhumi region to be a central region that gave rise to the fame of Colchis.

In 2011, 2013 and 2014, prospecting expeditions, funded by the Georgian National Museum,<sup>667</sup> uncovered the remnants of a scattering of prehistoric copper smelting sites (and some evidence for classical and much later – mainly late medieval – iron smelting) in the general vicinity of the river Tskhenistskali. Further archaeological study of the samples of

---

<sup>666</sup>See: Сахарова Л.С. 1966. Позднебронзовая культура ущелья реки Цхенисцкали. Автореф. диссерт. к.и.н. Тбилиси.

<sup>667</sup>In which our English colleague, Professor of Oxford University, archaeometallurgist Brian Gilmour took part on the basis of a memorandum officially formalized with the Georgian National Museum, who will ensure conducting the analyzes (which are performed using expensive special equipment), necessary for a proper scientific interpretation of the discovered materials.

remains collected during the exploratory survey work (mainly fragments slag and coarse fabric crucibles), confirmed the existence of a prehistoric copper smelting industry. From the beginning of the project the need to determine the origin of the copper ores supplying this industry was realised and the search for early copper ores and related mining traces also made a priority. Thus from the outset this project had a cross disciplinary – dual archaeological/geological – research design.

This research design has had a series of problems to solve and consequently several aims. One of these is the question as to whether or not the copper that was smelted in Lechkhumi was simply made for local consumption, or whether it was intended to form part of a larger scale and more complex industry that involved a trade network for which the export of copper was a part.

During the first combined geological/archaeological exploratory phase of our present project (the three expeditions of 2011, 2013 and 2014) the first evidence for this previously unknown copper smelting evidence (fragments of slag and crucibles) was collected, first of all from the area of villages Zubi and Kinchkha. Initial visual examination suggested this to be the remains of ancient copper smelting and this was confirmed by X-ray fluorescence (XRF) spectrometry that has shown the matrix of the slag to be very rich in iron (up to 80-95 % - most likely as iron silicate),<sup>668</sup> and with some copper (usually no more than about 1-3% and similar but variable amounts of zinc and lead).<sup>669</sup> This is consistent with the early smelting of chalcopyrite ores where there are also zinc and lead ores present.

In 2016, the Georgian National Museum and the Tsageri municipality allocated money for conducting archaeological works in the Dogurashi village area in the Tsageri municipality, approximately 7 km north-west of Tsageri. British colleagues Brian Gilmour and Anthony Gilmour took part in this Georgian National Museum organised expedition of May 5-17, 2016. Archaeological research was first conducted at the site Dogurashi I (GPS: N 42° 40' 41.

---

<sup>668</sup>Sulava N., Chagelishvili R., Kalandadze N., Beridze T. 2013. Newly discovered monuments of the Ancient Iron Metallurgy: Research Perspective and Expected Outcomes//Proceedings of the 12<sup>th</sup> International Congress of Tracology. Targoviste (Romania).

<sup>669</sup>Sulava N., Chagelishvili R., Kalandadze N., Beridze T. 2013. Newly discovered monuments of the Ancient Iron Metallurgy: Research Perspective and Expected Outcomes//Proceedings of the 12<sup>th</sup> International Congress of Tracology. Targoviste (Romania).

0"/ E 042 47' 05. 4", altitude 860 m) on a small mountain terrace above the Dogurashi stream. In 2016, the Georgian National Museum and the Tsageri municipality allocated money for conducting archaeological works in the Dogurashi village area in the Tsageri municipality, approximately 7 km north-west of Tsageri. British colleagues Brian Gilmour and Anthony Gilmour took part in this Georgian National Museum organised expedition of May 5-17, 2016. Archaeological research was first conducted at the site Dogurashi I (GPS: N 42° 40' 41. 0"/ E 042 47' 05. 4", altitude 860 m) on a small mountain terrace above the Dogurashi stream.

An exploratory excavation area – based on our survey observations (mainly slag occurrence) – was laid out and investigated. Altogether the area we investigated included several interlinked trenches over an area comprising about 100 square metres in total. Stratified archaeological layers and other associated contexts were found to vary in thickness approximately within the range 1.0 m. to 2.5 metres. Within the excavation areas these were completely excavated. As usual all archaeological contexts were excavated in stratigraphic sequence and all the stratigraphic relationships were drawn, photographed and accurately recorded using both graphic and electronic formats. Small (4 x 2 m.) test trenches were made in the peripheral parts to determine the surviving extent of this smelting site. These were supplemented by geophysics (magnetic susceptibility and gradiometry/magnetometry) to make sure the site extended no further.

Finally, it was noted in the field report for 2016, that during the course of the excavation season analytical samples for interdisciplinary research and identification were also collected (for instance for slag and ore analysis, study of smelting related crucible fragments, radiocarbon dating and so on). It is also hoped that palynological/pollen analysis and the study of bulk samples for paleobotanical and paleozoological may be possible. This will also require further study of the surrounding area (particularly boggy places) where evidence of the prehistoric pollen record may be better preserved.

It is envisaged that this work will need to be carried out in a number of specialist laboratories depending on what is possible, including much work to be carried out by our in Britain by our colleagues there. Their laboratory studies will include compositional study – mainly using energy-dispersive X-ray fluorescence (XRF) analysis and optical microscopy and also,



where possible, scanning electron microscopy (SEM). Overall the results of our studies on material from Dogurashi I, as well as from other copper smelting sites in Lechkhumi will be compared with the many other contemporary copper smelting sites that have been located across the late Bronze age territory of Colchis (western Georgia) and this will allow us to determine the place of Dogurashi in Colchian culture.

Seven exploratory trenches (83 m.<sup>3</sup>) were made to investigate this site which seems strangely to have occupied a small area at the south east end of this already small terrace. No furnace or roasting hearth has yet been found although the excavations were not completed this year. Despite this approximately 8.0 cubic metres of slag were excavated, mostly in the extended trench 1. It is clear that this volume of slag – which must have consisted of some 20 cubic metres or more in total must relate to the output either of one furnace used (and rebuilt) repeatedly, or several periods of smelting furnace, or both. The excavations at this site were not completed this year and further archaeological seasons are required. Compositional and optical analysis of samples of copper smelting waste residues from the site are to be analysed in Oxford by our British partner and consultant, Dr Brian Gilmour who this year also collected charcoal samples from two stratigraphically sealed locations, and these will be submitted for radiocarbon dating.

A few months later the results of the radiocarbon analysis results from Oxford confirmed that the copper smelting site of Dogurashi I was operating at least during the period of the 13<sup>th</sup> to 9<sup>th</sup> century BC. When possible more copper smelting sites in Lechkhumi will be dated this way but we now have confirmation that our preliminary dating of the sites as belonging to the late Bronze Age was correct. This industry may have started earlier and continued into the early Iron Age and we anticipate that further radiocarbon dating will help to determine when the industry started and when it ceased. We are continuing to look for then date any early mining traces

Archaeological excavations and related research on Dogurashi I in 2017 were funded by the Rustaveli Scientific Foundation,<sup>670</sup> and this season of work was conducted from September 26 to October 15 inclusive (Fig. 1, pict. 1, 2, 3, 4).



Fig. 1. Dogurashi I - before the beginning of excavations in 2017.

The work on the trenches 1, 2, 4, 5 was continued although these separate areas were merged by the removal of the pre-existing baulks.<sup>671</sup> The overall excavation area was also enlarged and new trenches (8 and 9) were laid out and begun. Our goals during 2017 was to continue the archaeological work started in 2016 and to investigate the puzzle of the missing furnaces across the site, and to increase the excavation area if necessary, collect materials for further scientific analysis and, finally, determine the stratigraphy and chronology of the site.

Once the baulk between trenches 1 and 2 was removed (Fig. 2, image 3) it became clearer that burnt slaggy debris visible across this area may represent backfilled material filling and sealing the remains of a furnace or hearth occupying much of trench 2 (fig. 2). Similarly, large pieces of slag that appeared under the baulk removed between trenches 1 and 5 (Fig. 3, 4, image 5), plus fragments of clay tuyere (air delivery) pipe found in the south-west corner last year most probably all represent back-filled smelting debris overlying the same furnace or hearth remains occupying much of trench 2.

---

<sup>670</sup>Research grant project of the Rustaveli National Science Foundation „The Origin and Development of Metallurgy in Mountainous Colchis: New Discoveries, Studies and Prospects” (# 217128), 09.12.2016. Principal investigator – Nino Sulava, Doctor of Historical Sciences.

<sup>671</sup>During the archaeological work of the next year, the report will be compiled in accordance with squares, since we already have topographic data and trenches will be combined.



Fig. 2. Baulk between trenches 1 and 2.



Fig. 3, 4. Baulk between trenches 1, 4 and 5, with pieces of slag under the baulk.

In order to define the area and limit of slag distribution we excavated a 1.5 x 3.0 m. trench (trench 9) on the western edge of the trench 1. The limit of the slag dump was found to be 1.5 m. from the edge of the trench 1, and the depth of the layer dump was up to about 1 m. Most of the slag in the dump was fragmentary but it varied from small burnt, black gravel-like material up to complete slag cakes of which there were at least 30 in this area alone (Fig. 5, 6 and 7; images 9 and 11).



Fig. 5. Trench 9.



Fig. 6. Trench 8.



Fig. 7. Whole pieces of slag from the trench 8.



Fig. 8. Southern extension to trench before the excavation. A 4.0 m. x 4.0 m. extension was then added to the south side of trench 2 and extending up to the present edge of the terrace (Fig. 8, image 3). A 50.0 cm. wide baulk was left between the trench 2 and this extension across which various slag and stone fragments, some quite large, were already visible on the surface.

Trench 2 lay at a distance of 1 m. from the edge of the terrace. At the south west edge of the terrace a concentration of largish stones was already visible sealed by a layer of stony, yellowish loamy material. This layer lay at depth of 20-25 cm. below the more humic topsoil and it continued in extent for approximately 3.0 metres; the depth at the trench at the edge of the terrace being 60-65 cm. (Fig. 9).



Fig. 9. Trench 9 at the edge of the terrace.



Fig. 10.

After removing a baulk between trenches 2 and 5, some fragments of crucible and slag appeared at a depth of 60-70 cm.



On the upper continuation of the trench 2, in a feature on the edge of the ravine – the function of which has not yet been defined – a fragment of clay tuyere (air delivery pipe) as well as fragments of crucible were found on the edge of what appeared to be part of the remains of a hearth.<sup>672</sup> A further 0.5 m. extension was made to south-west of trench 2 at the edge of the terrace. This exposed fragments of crucible and similar smelting debris which formed part of the fill of a feature beneath which a reddened clayey mass became visible. This feature is aligned to the south-west but then turned a corner and continued northwards as a line of stonework although at this stage it was difficult to interpret.

Thus, the situation of the trench 2 is as follows (Fig. 11, image 8): nearer the edge of the terrace much of the trench is occupied by a feature which extends beyond the south-west limit of the trench. Towards the western end a reddened clayey layer is visible at the base of the feature. Lines of stones forming a south-western corner to this feature were also exposed by the work here this season.



Fig. 11.

After partial removal of the fill of the feature in the trench 2 (over an area approximately 2 m. long) a reddened layer was exposed, and this contained burnt material with charcoal above which were sherds of Colchian period ceramics, fragments coarse crucible furnace plus slag. Excavation was then stopped and this area was left and covered ready for further excavation next year (Fig. 12 and 13; images 9 and 11).

---

<sup>672</sup>Desk-based work (graphic and photographic recording, and documentary recording of ceramic and other evidence) on identified archaeological materials will be carried out in the Tsageri Historical Museum, and analyses using non-destructive X-ray fluorescence apparatus (XRF), as well as analyses of other types and determination of dates will be conducted in Oxford.



Fig.12. Trench 2 after partial removal of the barrow.



Fig. 13. Charcoal-rich layer with fragments of Colchian ceramics, crucible and slag above it.



Fig. 14. Baulk between trenches 4 and 5.

Between trenches 4 and 5 a baulk was removed, during which a circular area 1.0 m. in diameter of black carbonaceous material (Fig 14, pict. 7) was exposed at a depth of about 50-60 cm.

Centrally in trench 4, at a depth of about one meter, patches of fine black charcoal-like material up to 10.0-15.0 cm. across were uncovered (Fig. 15) and again the lay on a yellow clayey layer. This seemed too wide, and too little reddened for a furnace but could well be a large hearth, possibly for ore roasting.

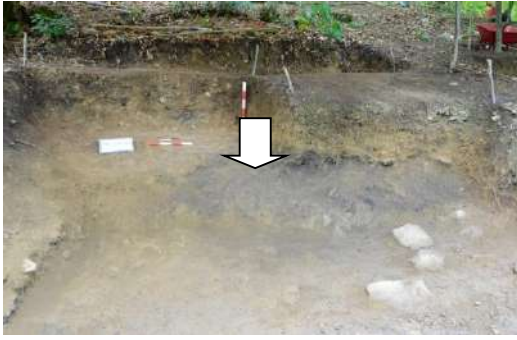


Fig. 15. Black patch in the middle of the trench 4.

Excavation in trench 5 exposed a roughly circular area approximately 1.0 m. to 1.2 m. across, enclosed by medium-sized stones set in yellow clayey loam (Fig. 15), within which was a layer of fine black burnt material (near where in 2016, clay tuyere pipes were found towards the north side of this trench). Here, at a depth of 80-100 cm, fragments of crucible, slag and charcoal rich burnt debris were found following a one metre northerly extension to the trench.

Trenches 4 and 5 were then amalgamated after which the maximum dimensions were 4.1m. x 2.3 m. The underlying yellow clayey loam (possibly the sub-soil here) formed a continuous base which continued into the trench 2 and beyond. Fragments of fired clay tuyere (air delivery) pipes, crucible, slag and other burnt debris were continuous with the similar debris found near the base of trench 2 towards the west. To the east side of trench 4 lay trench 8 which measured 3.0 m. x 4.0 m. (Fig. 16, pict. 9, 11).



Fig. 16. Trench 8.

Thus, the main results of the expedition of 2017 are as follows: the excavation area was increased and deepened, the working smelting related area was further investigated to examine possible evidence for hearths or furnaces. More smelting related waste debris and a few sherds of prehistoric Colchian related ceramics were found across all the areas where



similar material was noted in 2016 and beyond. This included fragments of copper related smelting slag, crucible and tuyere fragments together with some sherds of typical Colchian style (domestic) ceramics which support a date for this copper smelting industry in the transitional Late Bronze Age/early Iron Age. Samples of charcoal from secure sealed contexts were also taken for dating at the Oxford radiocarbon dating laboratory. Ore-bearing rocks were also discovered during continued geological survey work both in the vicinity of Dogurashi – as well as in the surroundings of Opitara some 10 km. to the south.<sup>673</sup> Samples from this material were also taken for analysis.

Thus archaeological and geological survey and investigation in the Lechkhumi region is continuing to provide much more key evidence for a previously largely unknown and unrecognised but important mountainous northern region for the Colchian copper production industry of the late Bronze Age. Although many aspects of this industry remain to be discovered and understood it was clearly both important and extensive, and in addition to Lechkhumi it is known extended from neighbouring parts of Racha, Svaneti and Samegrelo across Guria to Adjara in the south.

**Future aims.** The cross disciplinary – archaeological and geological – investigation of the previously unknown late Bronze Age copper smelting industry of Lechkhumi will be continued. This will include the important related study of prehistoric metalworking remains found at the settlement of Tskheta-Dekhviri (tentatively dated 8<sup>th</sup> to 5<sup>th</sup> centuries BC by comparative ceramic dating) where a mould was found<sup>674</sup> which related to metalwork casting.<sup>675</sup>

The final goal is to publish the results of the work in both local and foreign journals. This will be another great achievement of Georgian archaeology, which serves to reveal and provide new evidence for the early development of our country – its archaeology and culture hitherto buried in the ground and therefore unknown. This in turn will contribute to the

---

<sup>673</sup>by the geologists involved in the project (T. Beridze, R. Chagalishvili)

<sup>674</sup> Sakharova I., Results of the work of the 1970-71 Lechkhumi archaeological expedition, Matsne (series of History) N3. Tbilisi; Sakharova I.1976: 90-104; Sakharova I., Sulava N. 2014. Tskheta settlement (results of the work of the 1970-1971 Lechkhumi archaeological expedition). WTSHM, I. Tbilisi. pp. 67-86.

<sup>675</sup> See: Sulava N. 2014. Prehistoric metallurgical exhibits of the Tsageri Historical Museum. WTSHM, I. Tb. p. 35; Sakharova I., Sulava N. 2014. Tskheta settlement (results of the work of the 1970-1971 Lechkhumi archaeological expedition), WTSHM, I. Tbilisi. pp. 73-74.

popularization of our country and tourism in an otherwise neglected part of our country. This will be further progressed by the preservation and display of sites for instance by the provision of protective roofs (of light and relatively inexpensive construction) and explanatory display boards all of which can be included in tourist routes.

Samples to be analyzed (radiocarbon, etc.), necessary for laboratory-based interdisciplinary research, were taken from the site and will be processed by our British colleagues. This will mainly take place using energy-dispersive X-ray fluorescence (XRF) analysis and optical microscopy, and will also involve a comparison with similar analytical studies on copper smelting waste debris (and metalwork) where possible from comparable Colchian periods sites from elsewhere in western Georgia. This should ultimately allow us to determine the place of Dogurashi and other late Bronze Age copper smelting sites, and related material across Lechkhumi, in contemporary Colchian culture. The archaeological and geological work carried out at Dogurashi – and planned for other similar Lechkhumi sites – are fully consistent with Georgian law on cultural heritage protection as well as giving us important new information both about the site and the overall prehistoric copper smelting industry of this region. Archaeological artefacts discovered as a result of archaeological work here have been and will continue to be processed „in-house” and „on-the-spot” at our archaeological base as part of each seasons work <sup>676</sup> and then placed in the collection of the Tsageri Historical Museum where the conditions for their protection will be provided and ensured on a permanent basis.

All archaeological work – at Dogurashi and elsewhere in this region – has involved and will continue to involve, the highest standards of stratigraphical (reverse chronology) excavation and recording. This will be processed and written up – incorporating the results of all subsequent scientific analytical research as well as radiocarbon dating. Thus the full cultural significance of all the findings from excavations at Dogurashi I and similar sites and other archaeological and geological survey and research can then be fully assessed, and form part of the plans and strategy for future work in this and other sites in the region.

---

<sup>676</sup>Desk works will be carried out in the Tsageri Historical Museum in autumn of this year (as in earlier years) and will be financed by the Georgian National Museum.

Complete documentation (note books, context sheets, photo material, topographic, site survey (tachometric) measurements, architectural measurements and sketches, plans, sections) of the field works were prepared and will be archived for future reference.

In the (100 km.<sup>2</sup>) study area two new trenches were excavated. All the trenches are so near to each other, being sometimes separated only by baulks, that their coordinates are the same (GPS – N 42° 40' 41. 0"/ E 042 47' 05. 4". 860 m.). Ultimately, all these trenches will be combined and subsequent reports will be presented in accordance with an internal site grid.

At the moment there are no comparable or analogous sets of archaeological results with which to compare the findings from the excavations at the prehistoric copper smelting site of Dogurashi I. So far as of the end of the archaeological season of 2017, the volume of slag excavated here is in total about 10-15 m<sup>3</sup>, which may have been the by-product of several furnaces although none have been identified (Fig. 17, 18). The nearest we have is a wide flat burnt area that may have been used for ore roasting.

Many fragments of coarse grey crucibles, slag pieces, tuyere pipe fragments, and some sherds of domestic Colchian period ceramics have been found and will be studied, recorded and reported on in due course. Samples of some of this material - as well as charcoal for radiocarbon dating - have also been taken for compositional analysis<sup>677</sup>. This will help us in obtaining proper information from the area we have excavated, both in terms of dating the site and its final interpretation.



Fig. 17. Pile of complete slag cakes.

---

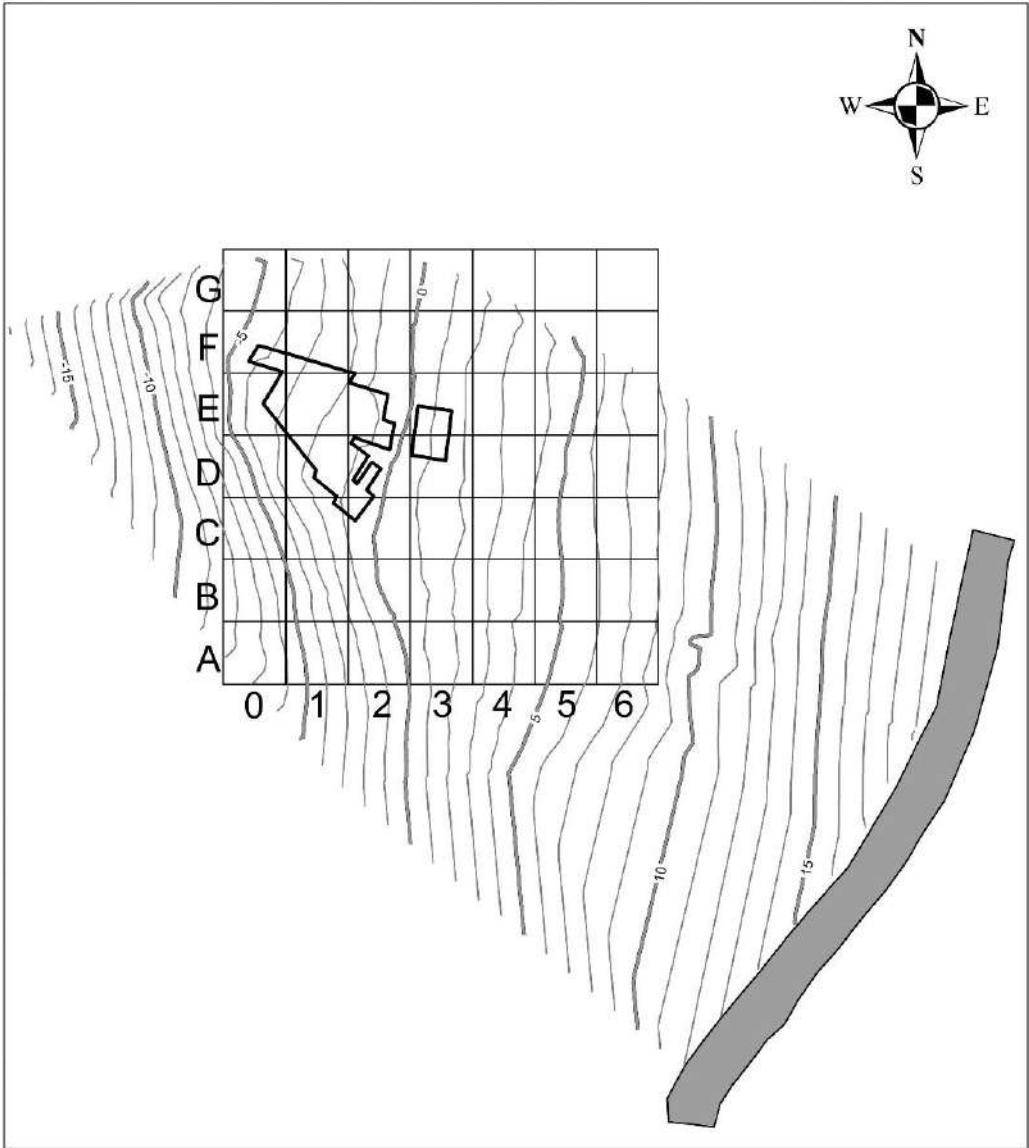
<sup>677</sup>which will be done by our British partner and consultant archaeometallurgist, Dr Brian Gilmour.



Fig. 18. A single, complete roughly plano-convex slag cake (upside down in this view).

List of drawings:

Drawing 1



Dogurashi 1

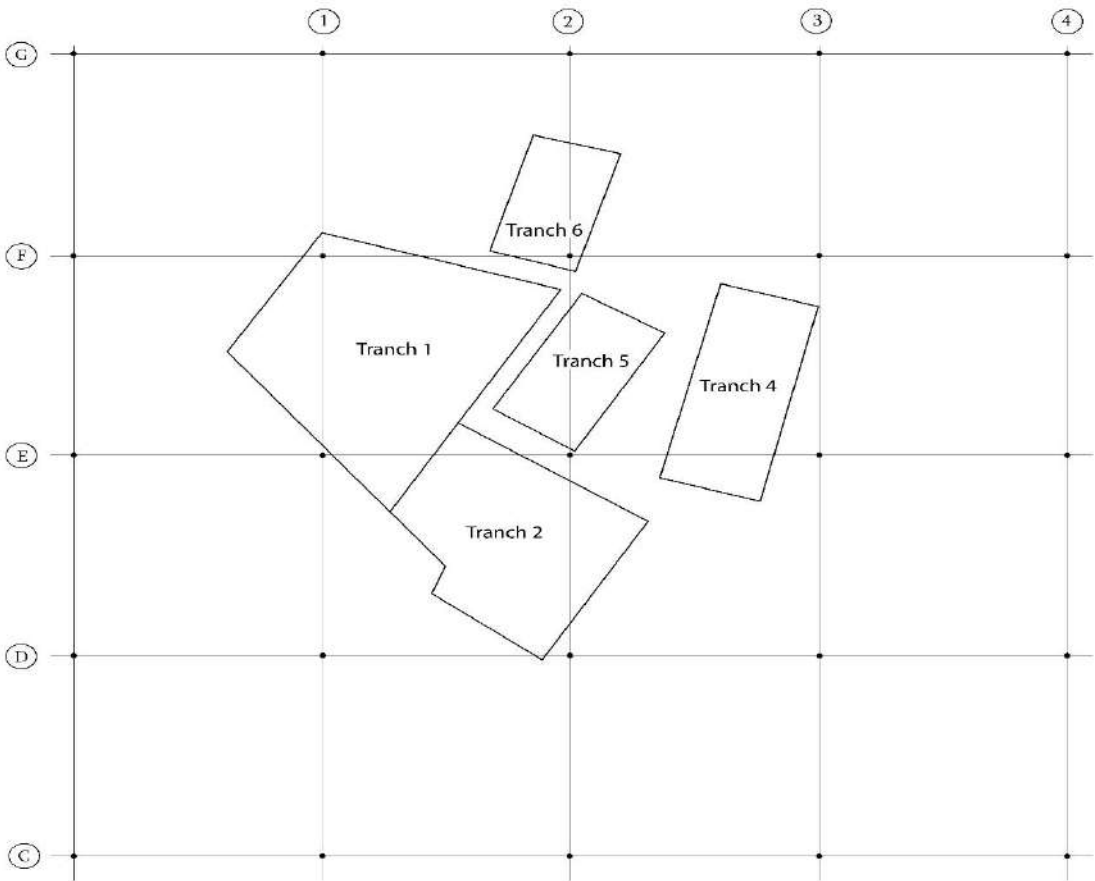


Drawing 2

Dogurashi 1

General plan

1. 10. 2017



Drawing 3

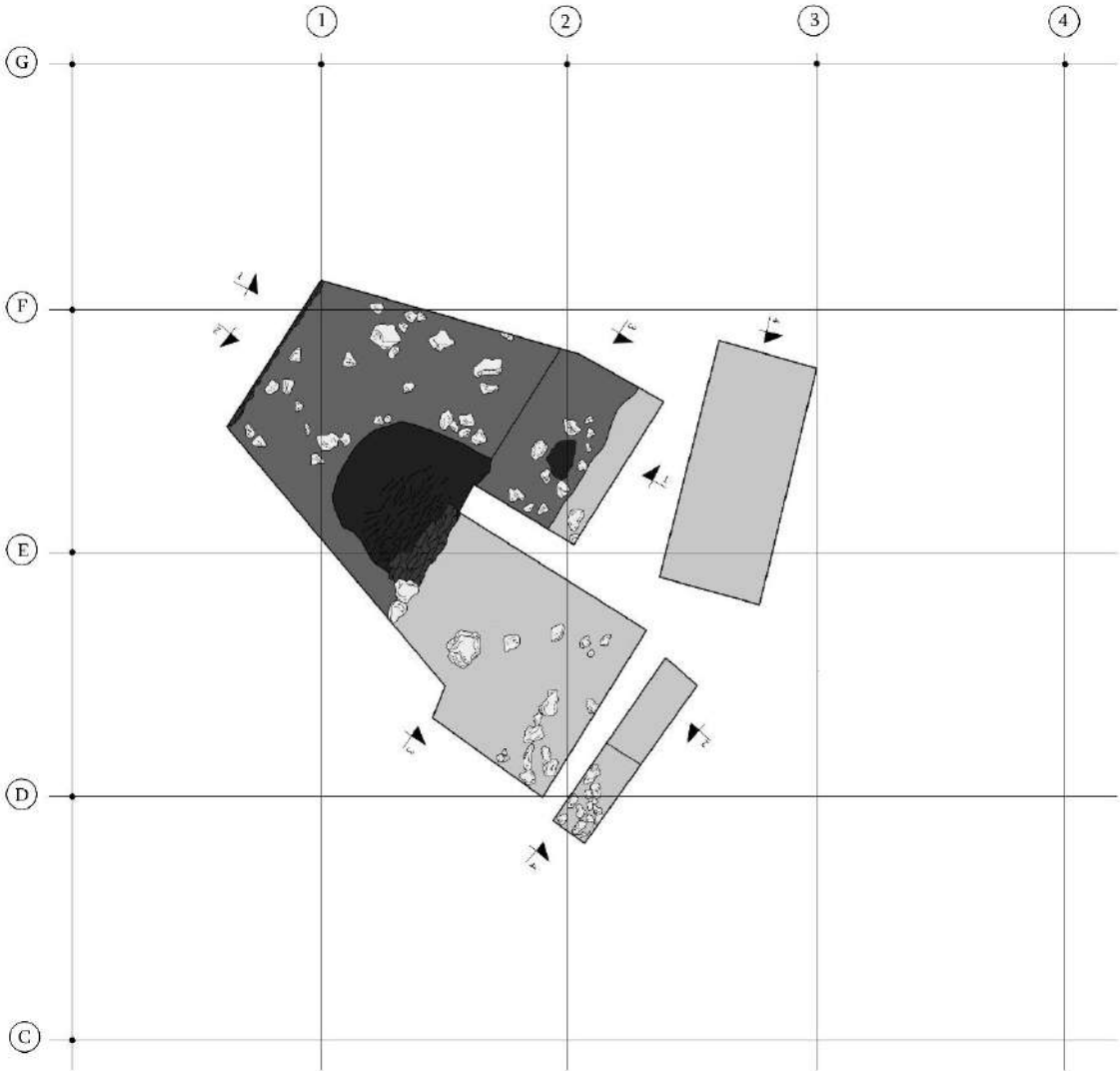
Dogurashi 1

Plan

2. 10. 2017    3. 10. 2017



0    1    5m



Humus  
Clay layer  
Clay-charcoal layer

Charcoal layer  
Slag  
Stone

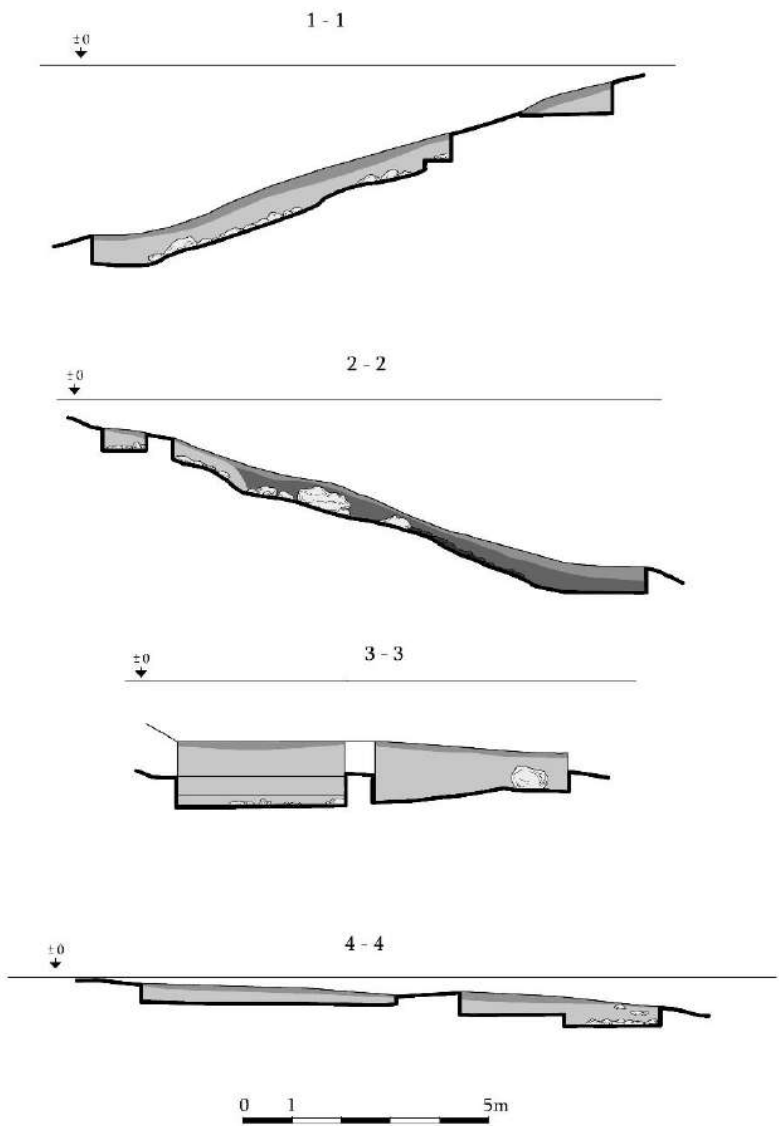


Drawing 4

Dogurashi 1

Sections

2. 10. 2017     3. 10. 2017



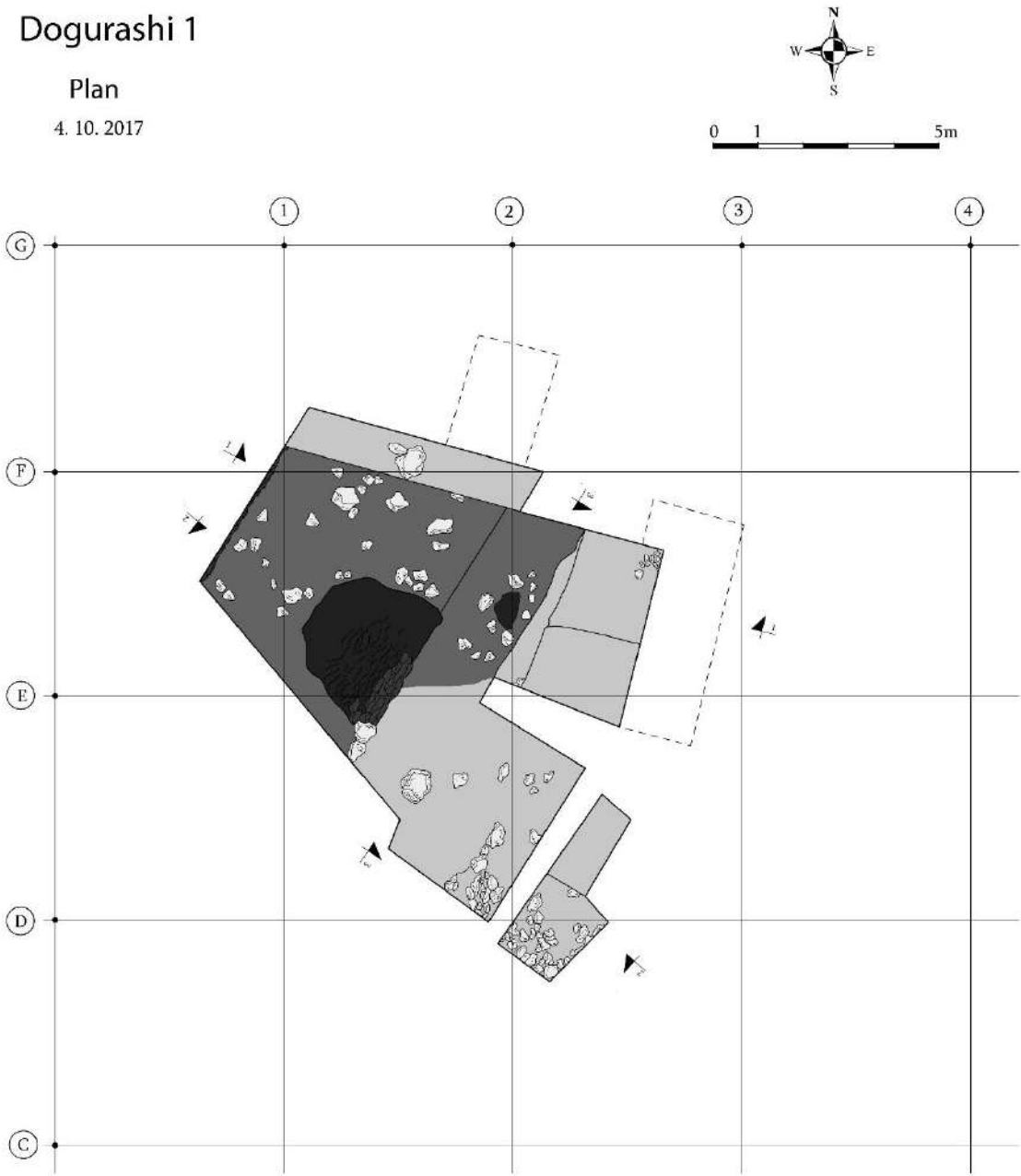
Humus		Charcoal layer	
Clay layer		Slag	
Clay-charcoal layer		Stone	

Drawing 5

Dogurashi 1

Plan

4. 10. 2017

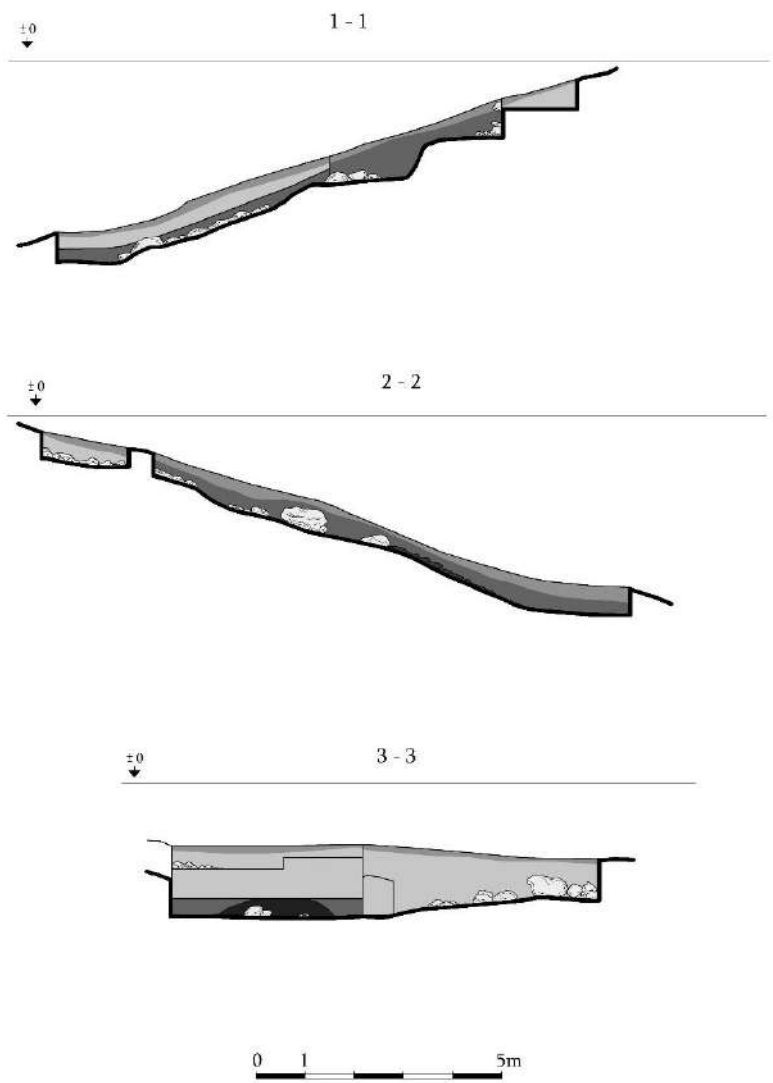


Humus		Charcoal layer	
Clay layer		Slag	
Clay-charcoal layer		Stone	

Drawing 6

Dogurashi 1

Sections  
4. 10. 2017

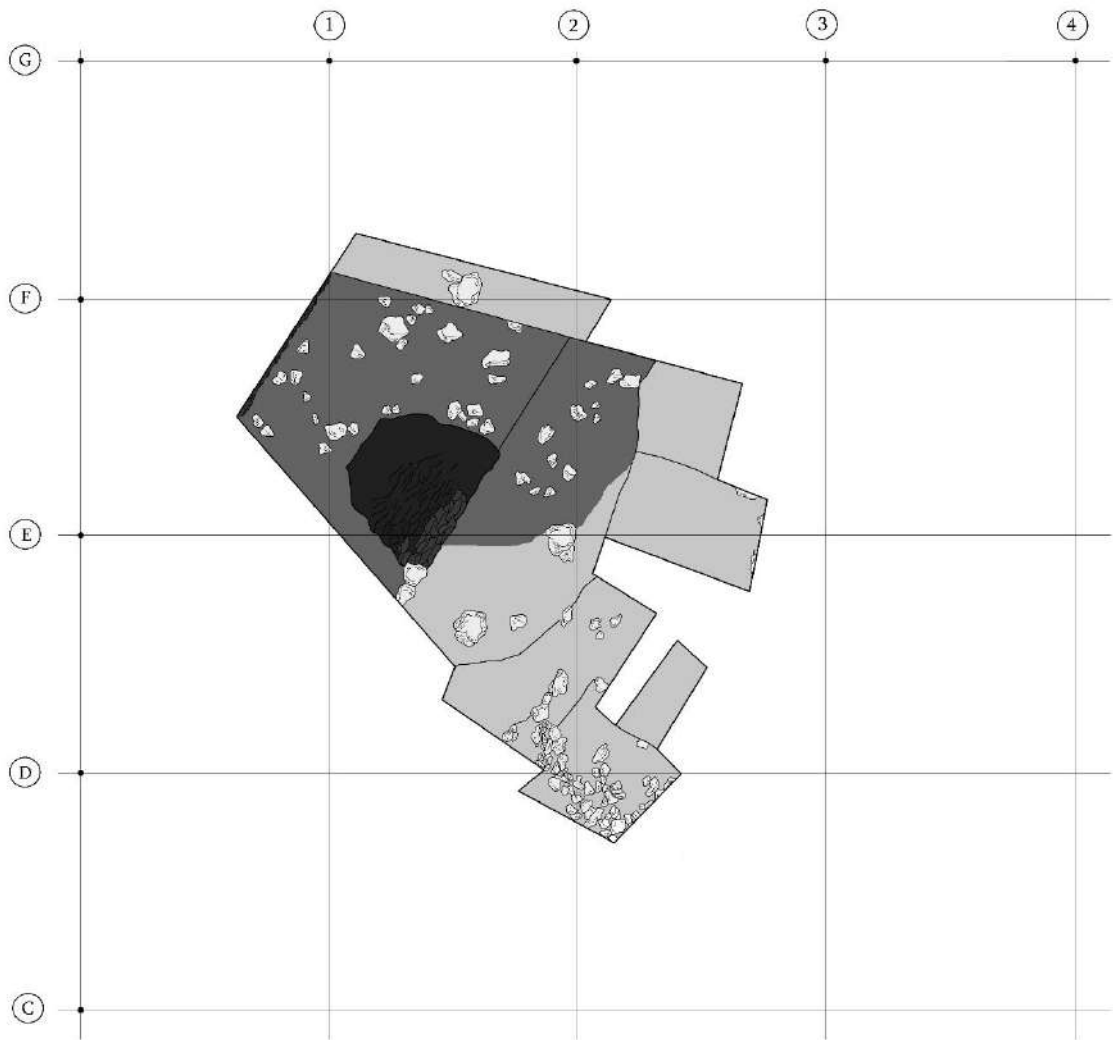


Humus		Charcoal layer	
Clay layer		Slag	
Clay-charcoal layer		Stone	

Drawing 7

Dogurashi 1

Plan  
5. 10. 2017



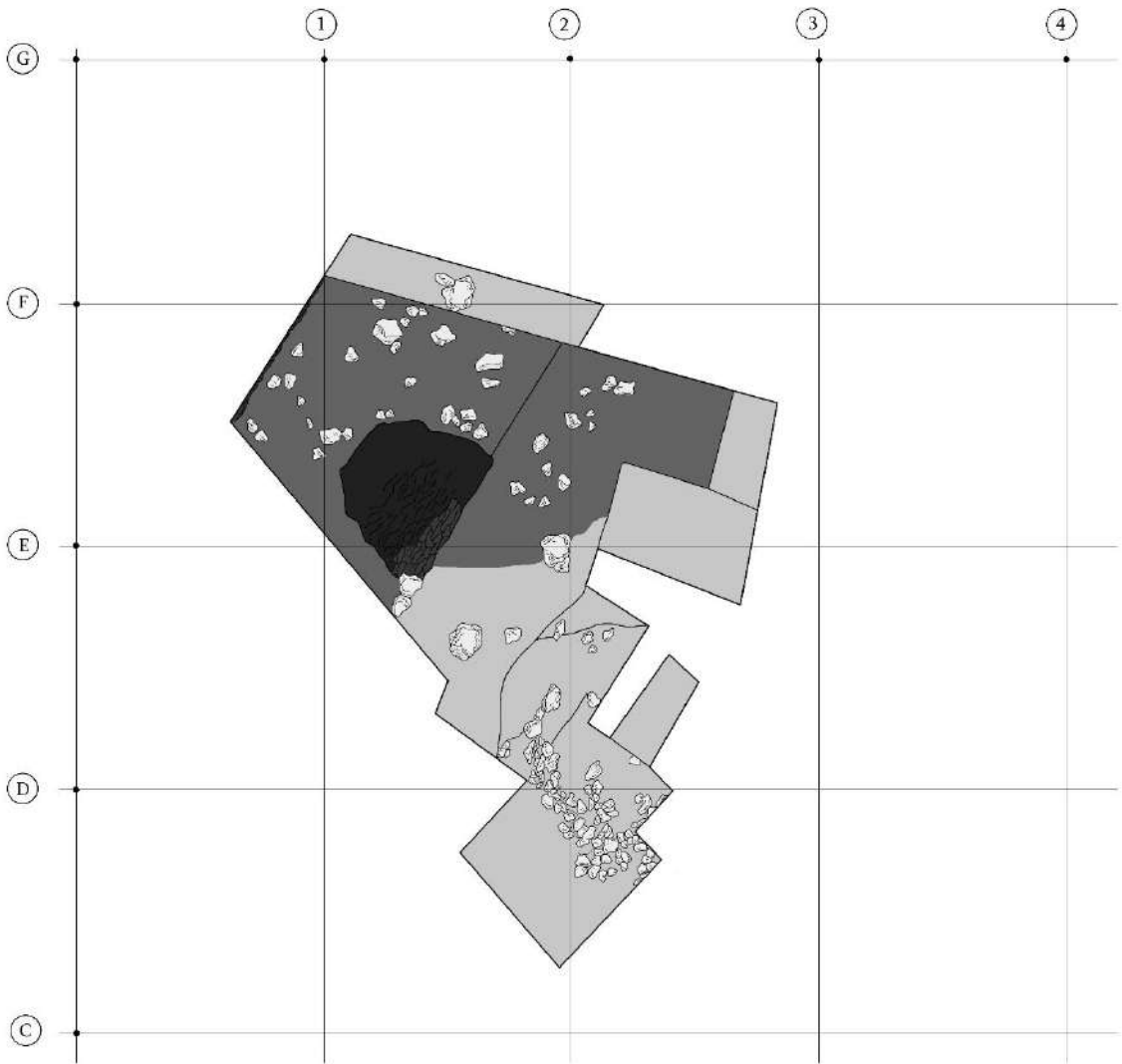
Drawing 8

Dogurashi 1

Plan  
6. 10. 2017

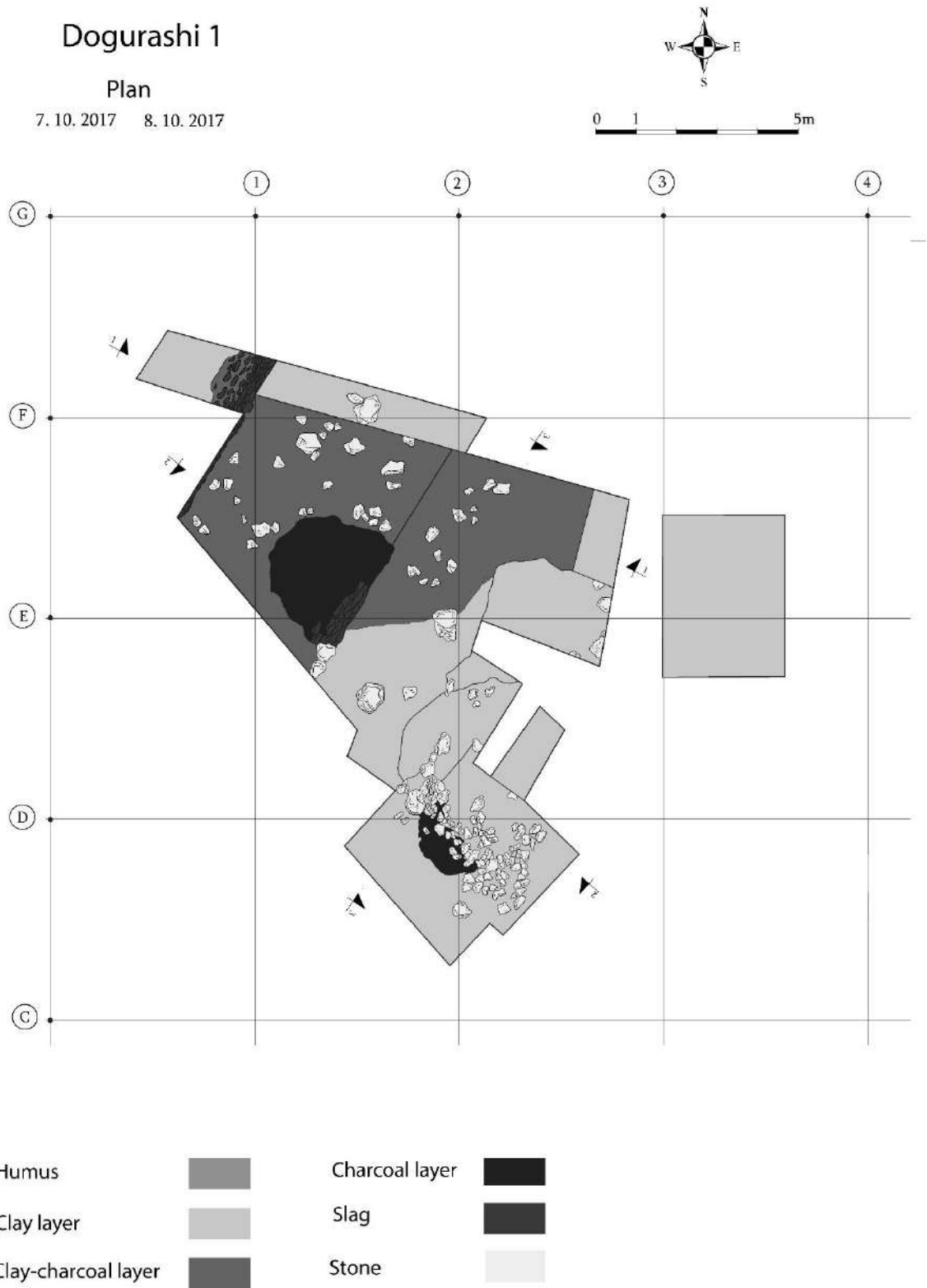


0 1 5m



Humus		Charcoal layer	
Clay layer		Slag	
Clay-charcoal layer		Stone	

Drawing 9

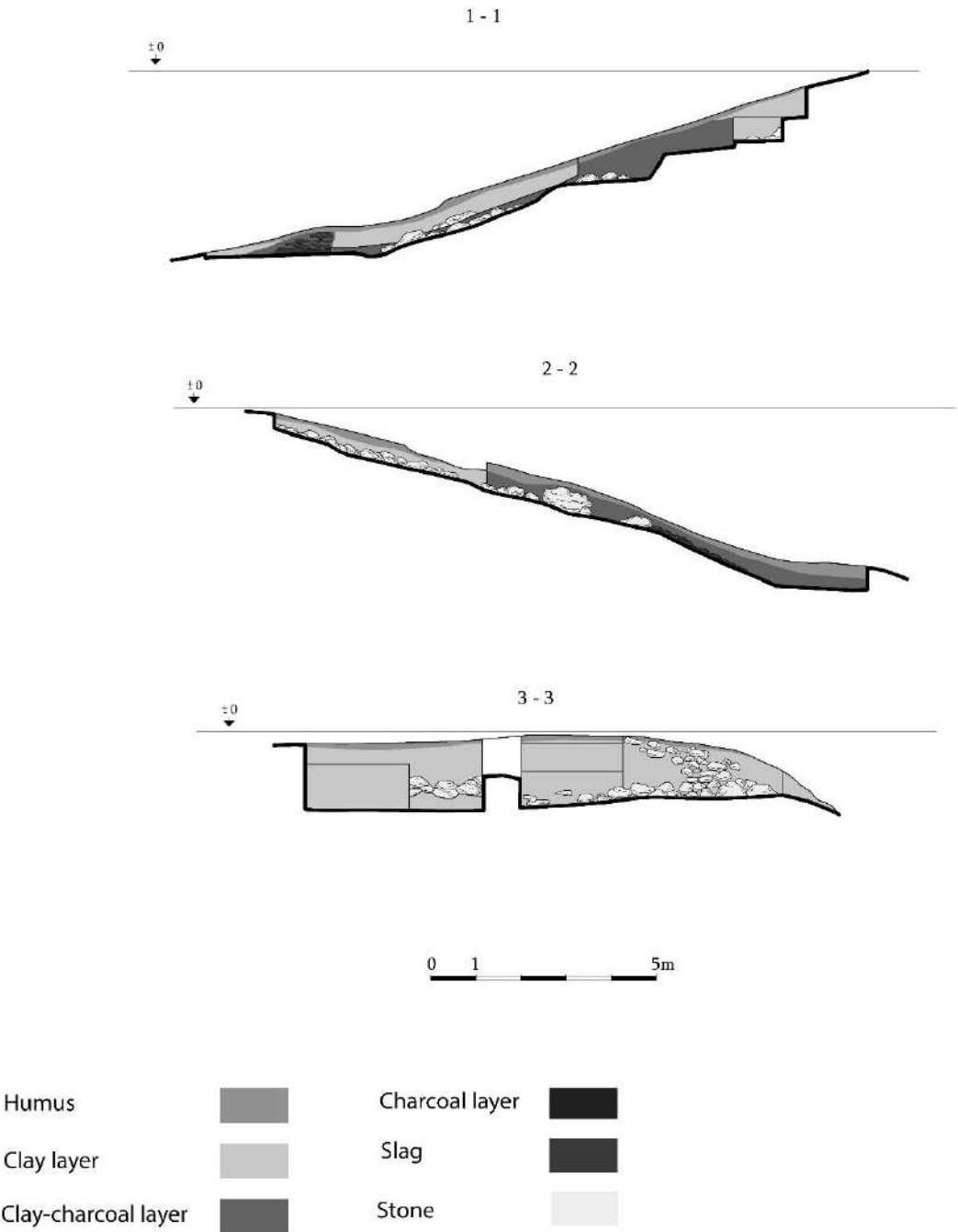


Drawing 10

Dogurashi 1

Sections

7. 10. 2017    8. 10. 2017





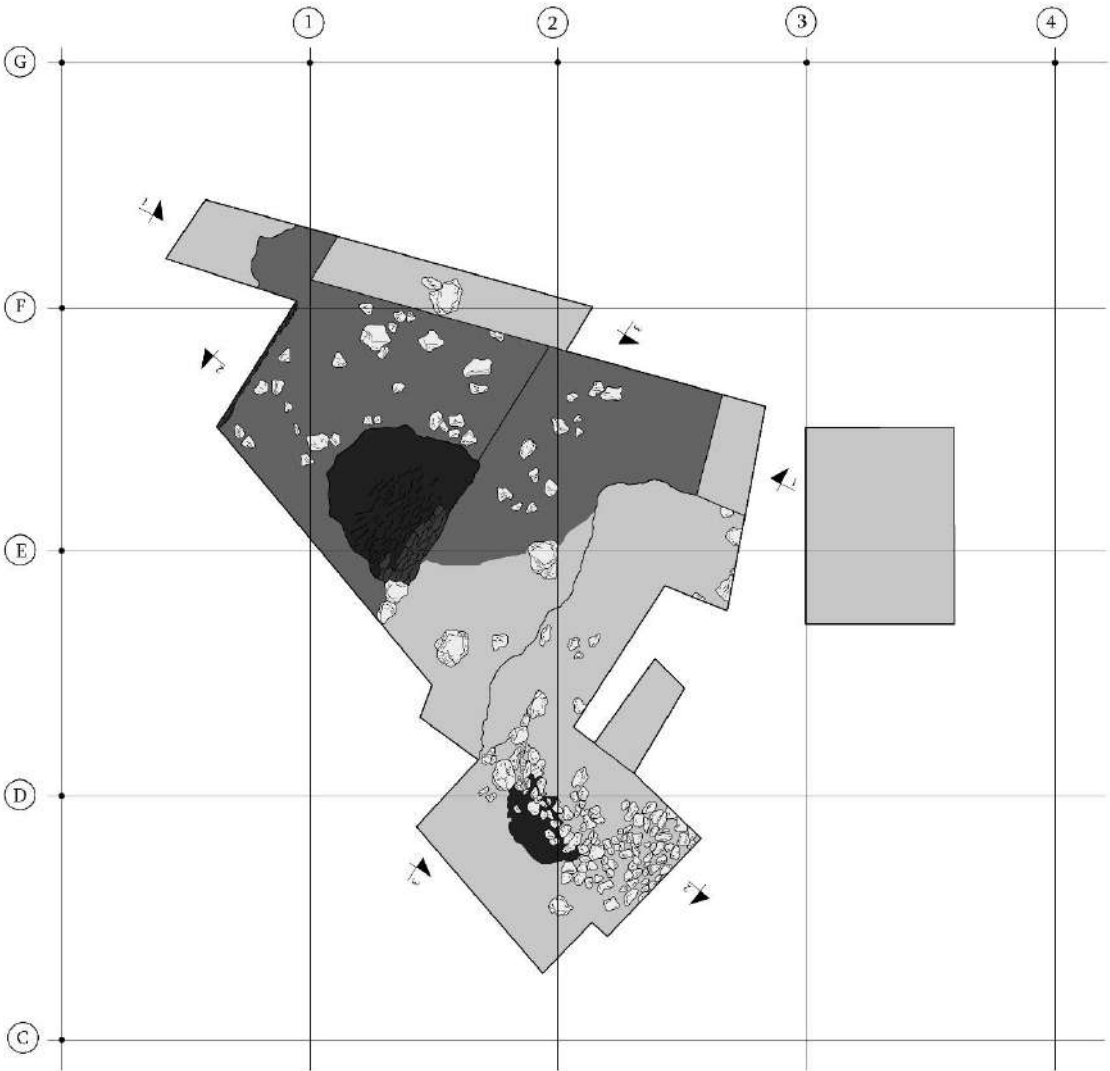
Dogurashi 1

Plan

9. 10. 2017    10. 10. 2017    11. 10. 2017



0    1    5m



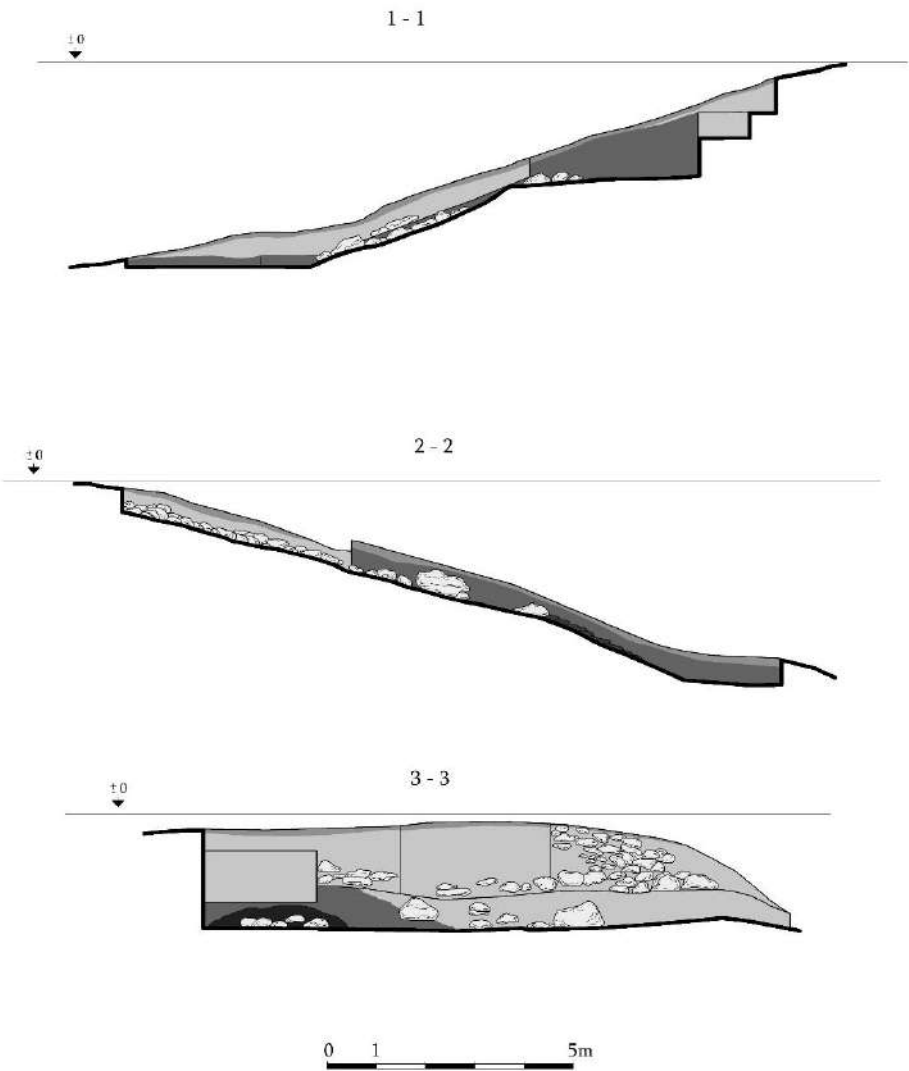
Humus		Charcoal layer	
Clay layer		Slag	
Clay-charcoal layer		Stone	

Drawing 12

Dogurashi 1

Sections

9. 10. 2017    10. 10. 2017    11. 10. 2017



Humus		Charcoal layer	
Clay layer		Slag	
Clay-charcoal layer		Stone	

Georgian National Museum

**Report**

on Archaeological Fieldwork of the 2018 Archaeological Expedition of  
Leckhumi (Studying the Prehistoric Metallurgy - Doghurashi)

Expedition Leader **Nino Sulava**

## Introduction

Archaeological discoveries in western Georgia have given us much of the material basis or proof for the legendary mentions of Colchis we know well from early Greek and Urartian sources. Most famous of these are the legends of the exploratory travels of the Argonautics to the Western Caucasus region plus the myth of Prometheus. Much of this evidence is in the form of copper alloy artefacts, and a few of iron. This in turn also hints at the presence in this same region of an indigenous copper smelting industry – and possibly also that of iron – which was largely unsuspected until recently.

The identification of a prehistoric copper smelting industry in Lechkhumi, a mountainous northern part of Colchis, as a result of exploration and prospecting, once again confirmed<sup>678</sup> that Lechkhumi is also among the most important metallurgical centres of Colchian copper alloy culture which we now know covered the western Caucasian region that now forms western Georgia.

Our exploratory studies in Lechkhumi have revealed the existence of many previously unsuspected early copper smelting sites the further archaeological investigation – especially excavation – of which is necessary and urgent, especially given our almost total lack of knowledge of such sites in this region. It was suspected from the outset that the copper smelting sites were the remains of a copper production industry that lay behind accidental discoveries of large numbers of late Bronze Age artefacts that indicate the Lechkhumi region to be a central region that gave rise to the fame of Colchis.

The identification of prehistoric copper smelting sites in Lechkhumi, a mountainous part of Colchis, as a result of exploration in 2011, 2013 and 2014, has confirmed an initial suggestion expressed in the 1960s,<sup>679</sup> that Lechkhumi is also among the most important metallurgical central regions of the Colchian copper alloy culture which existed across the Colchian region of western Georgia.

The aim of works begun some years ago was to study a number of prehistoric copper smelting sites that we have located in different parts of Lechkhumi through archaeological

---

<sup>678</sup>See: Сахарова Л.С. 1966. Позднебронзовая культура ущелья реки Цхенисцкали. Автореф. диссерт. к.и.н. Тбилиси.

<sup>679</sup>See: Сахарова Л.С. 1966. Позднебронзовая культура ущелья реки Цхенисцкали. Автореф. диссерт. к.и.н. Тбилиси.

prospecting and preliminary surveys<sup>680</sup> and subsequently also by means of archaeological excavation and further archaeological and geological prospection with the added aim of locating related ancient copper mining and ore sources. All this is really important given no study of the copper production industry of this region has yet been even attempted and consequently almost nothing is yet known of this important industry which should be well known given the early legends.

As previously reported archaeological investigation of the early copper smelting site of Dogurashi I was started in 2016.<sup>681</sup> This site is located in Tsageri municipality, at a distance of 7 km north-east of the town itself, not far from the left bank of the river Tskhenistskali, very near its tributary, the Dogurashi stream (GPS – N 42° 40' 41. 0"/ E 042 47' 05. 4", altitude 860 m.). The site is located on the edge of a small, slightly sloping terrace approximately 30 up a steep slope from the stream, traces of smelting being on one side of the terrace right on the edge of the steep slope.

The mountain side in this area is thickly wooded the predominant species being chestnut although other species such as oak and spruce are also present. More detailed archaeological excavations were begun at Dogurashi I in 2016, continued in 2017 and were completed this year. Visible traces of copper smelting were located at the southern end of the terrace at the edge of the steep slope above the Dogurashi stream. In all 9 trenches – covering almost 100 square metres, virtually the whole area where smelting remains were found – have been now been excavated.

Much of this area was occupied by waste dump with the predominant by-product of the smelting present being varying sized pieces of hard (but mostly quite porous) slag, which varied between very dirty, dark gravelly material up to complete, flattish but very roughly circular (in plan), flattish hemispherical cakes. Mixed with this were large numbers of fragments of coarse grey crucibles and a few fragments of tuyere (air delivery) pipes, plus other burnt debris, especially poorly preserved charcoal and small pieces of burnt clay. By the end of this season a total of approximately 10 m<sup>3</sup>-15 m<sup>3</sup> of slag had been excavated –

---

<sup>680</sup>Sulava N., Chagelishvili R., Kalandadze N., Beridze T. 2013; N. Rezesidze, N. Sulava, B. Gilmour, T. Beridze, R. Chagelishvili, Prehistoric Metallurgy in Mountainous Colchis (Lechkhumi). 2018.

<sup>681</sup>See: Report on the Fieldwork of 2016.

which suggested the presence of a least one or more furnaces but no heavily burnt areas suggestive of a furnace were found.

By the end of the season the remains of a 3.5 m. long, roughly bath-shaped partially burnt feature had been identified right near the southern end of the terrace and this has been interpreted as an ore roasting hearth upon which a pile of mixed wood and partly crushed ore would have been placed and allowed to burn slow the aim being to burn off some of the sulphur present in the chalcopyrite (copper/iron sulphide) ore and making the ore more friable and porous, ready for smelting.

The awkward placement of this apparent, roughly bath-shaped roasting hearth between the start of slag dump and the edge of the terrace left no room for any additional furnace and no trace of smelting activities were found further in, higher up the terrace. The absence of topsoil over the slag tipping down from the edge of the terrace, and the lack of space for any other additional smelting related features is indicative that the part of the original terrace is now missing having been lost to a land slip that has removed the south-eastern side of the former terrace. Thus an important part of the smelting site, including any furnace, now appears to be missing.

However a small surviving area of charcoal was sealed beneath the upper part of the slag tip just in front of the hearth area and a sample of this was found and in 2017 submitted as one of two samples for radiocarbon dating analysis in Oxford. This charcoal gave a 94.9% probability that the calibrated date lay within the range 1288 BC to 1118 BC and this means that the roasting heath is very likely to have been in use during 13<sup>th</sup> to 12<sup>th</sup> century BC. It subsequently appears to have gone out of use and to have been sealed by the edge of a later phase slag dumping.

The second sample of charcoal for radiocarbon dating was extracted from within a large slag block from this later phase of slag dumping. This gave a calibrated date of 1004 to 844 BC with a probability of 95.4% thus the later phase of slag and crucible waste dumping is most likely to have occurred either in the 10<sup>th</sup> century or the first half of the 9<sup>th</sup> century BC.

Overall – on this basis of the radiocarbon results there is at least a century between the last use of the probable ore roasting hearth and the later phase of copper smelting associated with the slag dumping that post dates the ore roasting hearth.

Geological studies (which were conducted in parallel with the archaeological investigations) revealed ore-bearing veins and rocks in the Dogurashi area.

Overall the aim of our archaeological project work at Dogurashi I in 2018 was, as far as possible, to complete the work here that was begun in 2016 and continued in 2017. This work has been funded as part of a grant project of the Shota Rustaveli National Science Foundation (SRNSF).<sup>682</sup> Archaeological excavations and geological explorations were both carried out.<sup>683</sup>

The goal of our work<sup>684</sup> in 2018 here at Dogurashi I was to complete our three year programme, started in 2016, 2017 (Fig. 1-4). In particular we wanted to finish excavation the area of the possible roasting hearth at the south-eastern end of the terrace and check for any other evidence of the smelting workshop area that gave rise to the large slag tip at the edge of the terrace very close by to the north-west.



Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.

**Fig. 1-4.** „Doghurashi I” before the beginning of excavations.

---

<sup>682</sup>Research grant project of the Rustaveli National Science Foundation „The Origin and Development of Metallurgy in Mountainous Colchis: New Discoveries, Studies and Prospects” (# 217128), 09.12.2016. Principal investigator – Nino Sulava, Doctor of Historical Sciences.

<sup>683</sup>See.: Report on the Fieldwork of 2017.

<sup>684</sup>The following specialists participated in the Archaeological Fieldwork of the 2018 Archaeological Expedition of Leckhumi (Studying Prehistoric Metallurgy - Doghurashi): Head of the expedition - N. Sulava, Doctor of Historical Sciences, project consultant - Prof. Brian Gilmour (Oxford), archaeologists - N. Rezesidze, R. Isakadze, Geologists - R. Chagelishvili, Doctor of Geological Sciences, T. Beridze, topographer - G. Kopaliani, field assistant - M. Tsulukidze, geophysicist - M. Cox (Oxford).



In 2018, works began with geophysical scanning<sup>685</sup> in the territories of „Doghurashi I”, „Doghurashi II” and „Doghurashi III”. Based on the data, the study area of „Doghurashi I” was increased (150 m<sup>2</sup>) and the works on „Doghurashi II” started.

In 2018, at „Doghurashi I”: that part of the territory next to the furnace, revealed in 2016 and studied in 2017 (the S-O part of the main trench on the edge of the ravine), which was represented with remnants of a course of large stones and was covered with a thick layer of burnt adobe and charcoal, was cleaned and widened, and its function and relation to the furnace and, in general, to the site, were defined (Fig. 5).



**Fig. 5.** 2017. „Doghurashi I”, stonework and burnt adobe.

Fig. 5.

On the SO side of the main trench,<sup>686</sup> on the edge of the ravine, the searching trench 1 (2018) (2,0 x 3,0 x 2,70 m.) was made, where the geographical research had given us most of the signals.<sup>687</sup>

---

<sup>685</sup>The study was conducted by a specialist from Oxford, Mark Cox, using the appropriate equipment. A magnetometric grid of 20 x 10-12 m. was made.

<sup>686</sup>7 trenches made in 2016 were combined in 2017, and now we call it the „main trench”.

<sup>687</sup>Geophysical investigation of „Dogurashi I” is difficult, since the territory is very sloping, and its slopes are covered with large earth cover due to the presence of forests here. The terrace is relatively small. The geophysical survey confirmed that the site we selected for excavation is optimal.



Fig. 6.



Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 9.

Fig. 6,7,8,9. Searching trench 1 (2018).

A layer containing pieces of charcoal, slag and adobe appeared at a depth of 0,70 m. from the present surface, on the western side of the trench (Fig. 10,11).



Fig. 10.



Fig. 11.

Fig. 10, 11. Layer with pieces of charcoal, slag and adobe.

This layer is directly adjacent to the layer with barrow, excavated in 2017 (see: above Fig. 5). When clearing the above mentioned place, the following picture was revealed: large and medium stones were thrown into an elongated oval- shaped space (about 1,5 x 0,7 m.) surrounded by small and medium stones from the south-western side of the trench N 1 (2018). After its gradual deepening and clearing, this space appeared to be possible a furnace,

which was numbered - No. 2 (2018). After removing these stones, it turned out, that the possible furnace, which was cut in a yellow clay soil in the form of a bathtub, was full of pieces of charcoal,<sup>688</sup> small burnt stones, pieces of slag, fragments of furnace plaster, and a fragment of a clay pipe was left on the O side, on which a relief of snake was sculpted (Fig. 12, 13, 14, 15).



Fig. 12.



Fig. 13.



Fig. 14.



Fig. 15

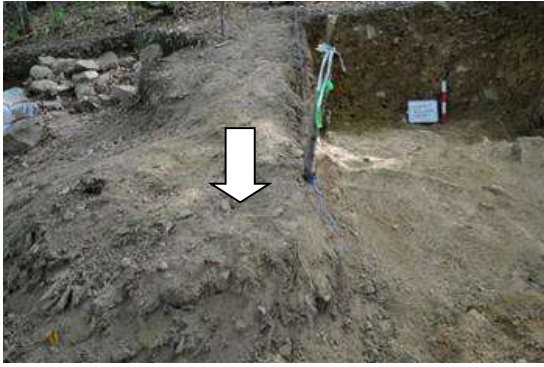
Fig. 12, 13, 14, 15. Furnace. Fragment of clay pipe in the furnace.

This year, when clearing a burnt clay layer, excavated in 2017, the following picture was discovered on the western side of the trench 1 (2018): a certain platform was made with a stonework, consisting of large and medium stones (Fig. 5, 15, 16, 17, 18). Its part at the edge of the ravine (in the S-W direction) consisted of conglomerate of these charred clays, and on the north side of the stonework there was a pile of unburned clay.<sup>689</sup>

<sup>688</sup>Samples of charcoal were taken by Br. Gilmour for analysis at Oxford to determine dates.

<sup>689</sup>Clays were found near the village of Doghurashi, in the place of Nalobiebi, 1 km east of „Doghurashi I”.





**Fig. 16.**



**Fig. 17.**



**Fig. 18.**



**Fig. 19.**

**Fig. 16-19.** Platform made of middle-sized stones. Burnt and yellow clays.

In our opinion, the possible furnace (1 (2016)) discovered in 2016 and the possible furnace revealed this year (2 (2018)) are parts of one system, which was arranged right on the edge of the ravine. The thickness of burnt clays makes us think that it was a square of preliminary ore-roasting. It is possible that there were several more furnaces in this square, which were destroyed after the collapse of the ravine. In the process of collecting materials in this possible furnace 2 (2018), reddened ore-bearing<sup>690</sup> stones, fragments of slag pieces, whole pieces of slag, pieces of charcoal, mortar-like stone tool (Fig. 19) were extracted from its contents (as well as from the square of preliminary ore-roasting).

---

<sup>690</sup>It was taken for analysis.



**Fig. 20.** Mortar-like stone tool.

Fig. 20.

The wall of the possible furnace, more preserved on the western side, was surrounded by medium-sized stones and charred adobe. It was on the surface of these pieces of adobe that fragments of a clay vessel were found (fig. 21, 22).



Fig. 21.



Fig. 22.

**Fig. 21, 22.** Fragments of a clay vessel.

Control trenches were made at those points that were shown by geophysical scanning, throughout the territory of „Doghurashi I”. Apart from trench 1 (2018) with a furnace, another 6 - 1,5 x 2 m. and of various depths - were also made, but they did not bring any result. This study convinced us that the excavation area was correctly selected from the very beginning.



Fig. 23.



Fig. 24.



Fig. 25.



Fig. 26.



Fig. 27.



Fig. 28.

**Fig. 23-28.** Trenches 3-7.

One control trench 2 (2018) was made on the main trench. It is located in the middle of the main one, is declined from N to S,<sup>691</sup> its width is 1,3 m, length - 4,2 m. The aim of this control trench, as well as of the control trench made in 2017 ((1 (2017))) was to determine the distribution limit of a layer containing „large pieces of slag” to the N-O side. It seems that the northern part of the main trench was surrounded by large and medium stones,<sup>692</sup> and the area which was occupied by the layer with „large pieces of slag” was located to the south-west of it. This territory, with a depth of 1,5 m. and an area of 30 m<sup>3</sup>, was filled with large whole pieces of slag and a gravel-like mass of decomposed pieces of slag. It is obvious that

<sup>691</sup>It is situated on the opposite side to the control trench 1 (2017) made in 2017, from the N-O side.

<sup>692</sup>Where we have already reached the main yellow layer. Here layers are destroyed, and „displaced” fragments of the yellow layer and the layer with charcoal, as well as fragments of clay pipes and decomposed pieces of slag mix with each other.



collecting and storage of these pieces of slag had been done purposefully. What purpose it served is still unclear (Fig. 29, 30).<sup>693</sup>



Fig. 29.



Fig. 30.

**Fig. 29, 30.** Control trench 2 (2018).

We added an area of 1,5 x 2,2 x 1,7 x 1,4 m on the O side of the main trench and on the N side of the square of preliminary ore-roasting. It became necessary to establish the upper, north border of the distribution of the barrow. A clay pipe exposed at a depth of 35 cm. below the modern surface, which was filled with charcoal, and fragments of a clay vessel appeared at a depth of 40 cm. (Fig. 31, 32).



Fig. 31.



Fig. 32.

**Fig. 31, 32.** Platform, clay pipe.

---

<sup>693</sup>Our colleagues from Oxford are going to conduct an experiment to figure out why the accumulation of these slags could be needed.



## **The late Bronze Age copper smelting site at Dogurashi I: final remarks for this report.**

Thus, on the site of Dogurashi I much of the slag dump survived but the only remaining „operating”. or working area of this prehistoric copper smelting site was the remains of the base of a large, roughly rectangular, bath-shaped hearth which we have interpreted as a place used for the preliminary roasting of (pre-crushed) chalcopyrite copper ore.<sup>694</sup> It seems fairly clear much of the working smelting area has been lost where the south-east end of the former terrace has collapsed at some point into the Dogurashi stream below. This may have happened some (?many) centuries ago as there is now no surviving trace of this in the stream valley below and thus we can conclude that this has now all been long since washed away by flood water or at least when the stream was in spate.

## **2018 Archaeological investigations at Dogurashi II and Dogurashi III**

At the same time in September 2018 we carried out the first part of new research work at a second, but much better preserved, copper smelting site at Dogurashi II approximately 200 m. higher up the same mountainside as Dogurashi I (see below). This site was first located in 2014 following the discovery of a few fragments of suspected prehistoric copper smelting slag at the north-western end of a quite large (60 m. wide) terrace here. First of all a geophysical (gradiometry) survey was carried out here – which confirmed the existence of a site at the north-western part of the terrace – followed by both archaeological excavation work and geological exploratory survey.<sup>695</sup> Also in 2018 a preliminary geophysical (gradiometry) survey was carried out at a third site, Dogurashi III situated on the same mountainside roughly midway between the first two Dogurashi sites.

A small 1.0 m. x 1.0 m. trial trench was dug last year (2017) at Dogurashi II – near where a single piece of slag was found on the surface near the edge of the terrace – but nothing was found. However geophysics this year showed that the trial trench was less than 5.0 m. away from where the slag from this site had been tipped down the mountainside (Fig. 33).

---

<sup>694</sup>The analysis results (dating, geological data) will be presented at the final session of the Georgian National Museum in 2019.

<sup>695</sup>For geophysical investigation, proton gradimetric (magnetometric) recording was used on the three plots Dogurashi I, II, III. Research points were set.



Fig. 33. Trial trench 1 (2017).

Fig. 33.

The prehistoric copper smelting site of Dogurashi II is located near the north-western end of the mountain terrace here (N: 42° 40' 40.0". E: 042° 47' 34.2"; altitude 1071 m.). It occupied an area 60 m. long by 30 m. wide (from the edge to the back) and was relatively open and had clearly been cultivation relatively recently but before grids could be laid out for the gradiometry (magnetometry) survey the scrubby undergrowth – blackberry brambles, small bushes and the like had to be cleared (Figs. 34 and 35).



Fig. 34.



Fig. 35.

Most of the terrace was surveyed this way in two nearly complete 30 metre square gradiometry grids and the results showed very clearly that the smelting site lay largely undisturbed over a 10.0 metre square area next to the north-western edge of the terrace beneath a layer of topsoil that was thick enough so that the smelting site had not been disturbed by the more recent cultivation (Fig. 36).



Fig. 36.

Fig. 36. Marc Cox is conducting research.

On the basis of the gradiometry results a chess board-like layout of six 2 m. square trenches was laid out and alternate – at least initially – alternate squares were excavated so as to maximise the initial recording potential. Apart from one square at the edge of the terrace these trial trenches were later combined into a single trench (Area 1; Fig. 37, 38).



Fig. 37.



Fig. 38.



Fig. 39.



Fig. 40.

Fig. 37, 38, 39, 40. Dogurashi II after the removal of unstratified topsoil.

After removing the upper 0,30 m. mixed loamy topsoil layer, which contained very little smelting debris – only a few small slag fragments and small stones, the dimensions of the trench became – 4.0 x 6.0 m. at its maximum extent (Fig. 39, 40). From the overall lack of smelting debris in the topsoil it was clear that the topsoil is likely to have built up over many centuries before any disturbance by ploughing associated with cultivation (Fig. 43, 44). This layer overlay several lenses of sterile pale buff/brownish clayey loam which only survived where they had sunk into features– hollows in the ground – underneath. This material must once have formed a sterile layer that built up over many centuries after the smelting site was finally abandoned – leaving a very uneven surface the lower parts of which became partly filled with this sterile material.



When the terrace came to be used for agriculture first of all it seems that the site was levelled then ploughed. It would have been necessary to level the surface over the area that had formerly used for smelting if it was still uneven. This dark material would then have formed the first plough soil. Ploughing would also have disturbed the sterile layer that would have built up slowly over the whole site, except where it had sunk into hollows beneath. Cultivation may have been intermittent and occasional over many centuries. It would appear that cultivation is unlikely to have taken place much before the later Iron Age or Classical period, and it could have been later.



Fig. 41.



Fig. 42

Fig. 41, 42. Dogurashi II, trench 2 (2018).



Fig. 43.



Fig. 44.

Fig. 43, 44. Dark levelling layer which lies beneath the topsoil (with much varying size slag and crucible fragments plus decomposed charcoal, small stones and the like).

When the dark levelling layer beneath the topsoil was removed parts of the debris relating to the remains of the smelting site began to show up. At the southern end of the trench this material included burnt clay and stones, some quite large, which may relate to the (at least partially) destroyed remains of a furnace or hearth (Fig. 45).



Fig. 45.



Fig. 46.

Fig. 45, 46. Large stones (possibly remnants of a hearth or furnace).

The final phase of use of the site for smelting copper is represented by a very dark layer containing much slag and crucible fragments. Much of the slag is partially decomposed some of it being gravel-like and mixed with much other burnt ashy debris, as well as burnt stone and clay which may also relate to destroyed furnace remains.



Fig. 47.



Fig. 48.



Fig. 49.



Fig. 50.

Fig. 50. Fig. 47-50. Pieces of slag, crucible and ore-bearing rocks.



From the few domestic ceramic sherds found in the layer relating to the final use of the site for smelting it looks likely that the copper smelting here took place in the transitional late Bronze Age/early Iron Age period. Better dating for the site will be achieved as when it is possible to submit charcoal samples collected from sealed contexts for radiocarbon dating. The archaeological study of Dogurashi II, which has been preserved in better condition than Dogurashi I, will continue in 2019.

In 2018, works started on a third site Dogurashi III (N: 42° 40' 32.2". E: 042° 47' 21.3". 1000 m.) which is situated and was found by chance in 2016. This place is situated on a small terrace (30 x 20 m.), which is open to the west. Geophysical investigations were also used here, for which the area was cleared of blackberry brambles and small shrubs. The exploration gave good results in the form of strong magnetic anomalies – which suggest that preservation is quite good – and we are planning to study this site as well when possible, perhaps in 2020.



Fig. 51. Dogurashi III.

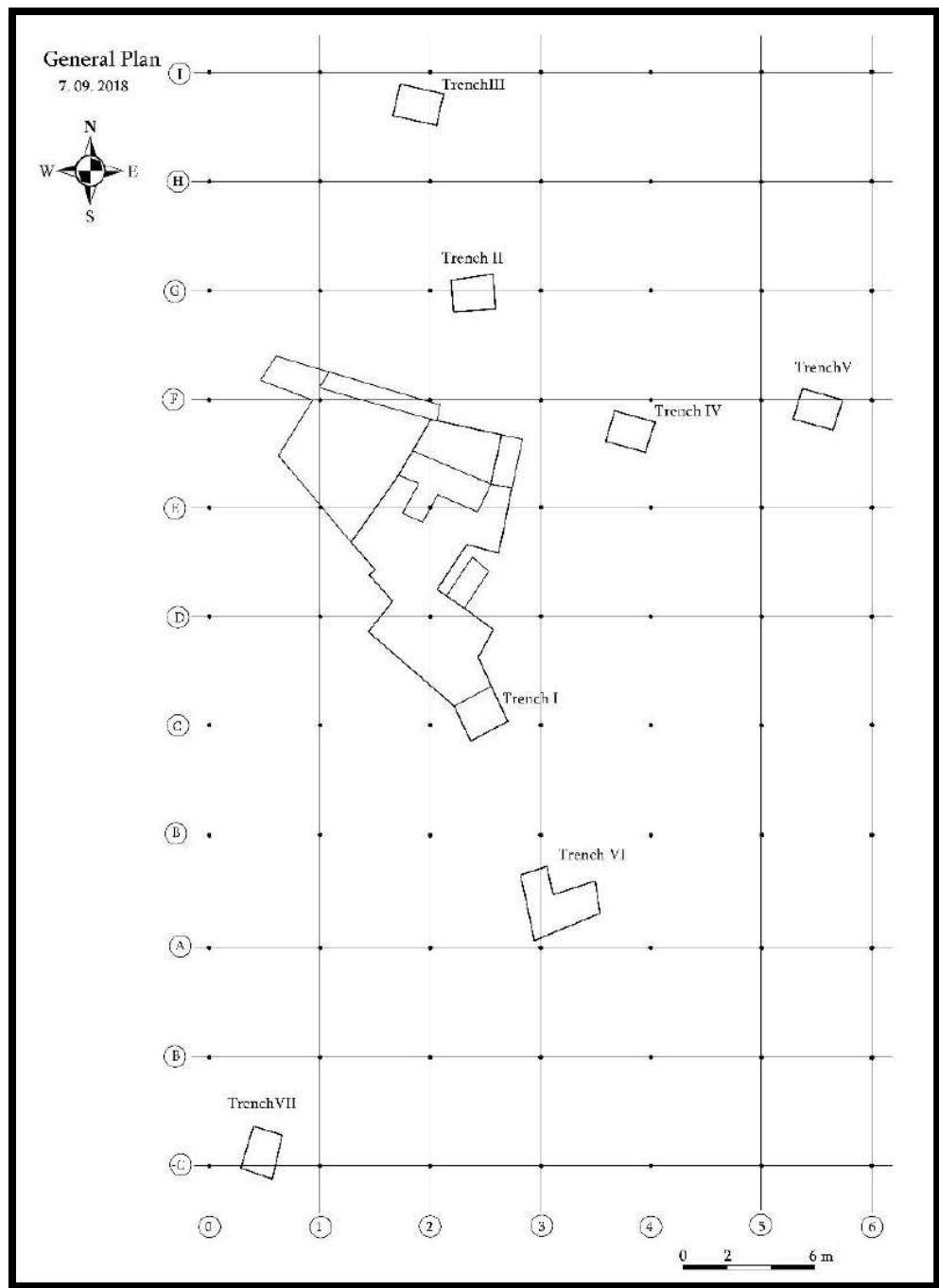
Fig. 51.

Thus, the study of prehistoric metallurgical site Dogurashi I continued, and the study of Dogurashi II began. Geophysical investigations were carried out both in these sites and in the area of Dogurashi III. Material for analysis (pieces of slag, fragments of crucible and some other burnt debris) was collected from both sites undergoing excavation. Samples (50 in total) were taken from ore-bearing rocks and constructing rocks in the region adjacent to the archaeometallurgical sites. Transparent thin sections for petrographic examination will be prepared and 15 samples will be sent to SMG laboratory for defining accurate percentage of metals by means of atomic absorption spectrophotometry. Field drawings of the sites (Fig. 1-24) and photo documentation were performed.

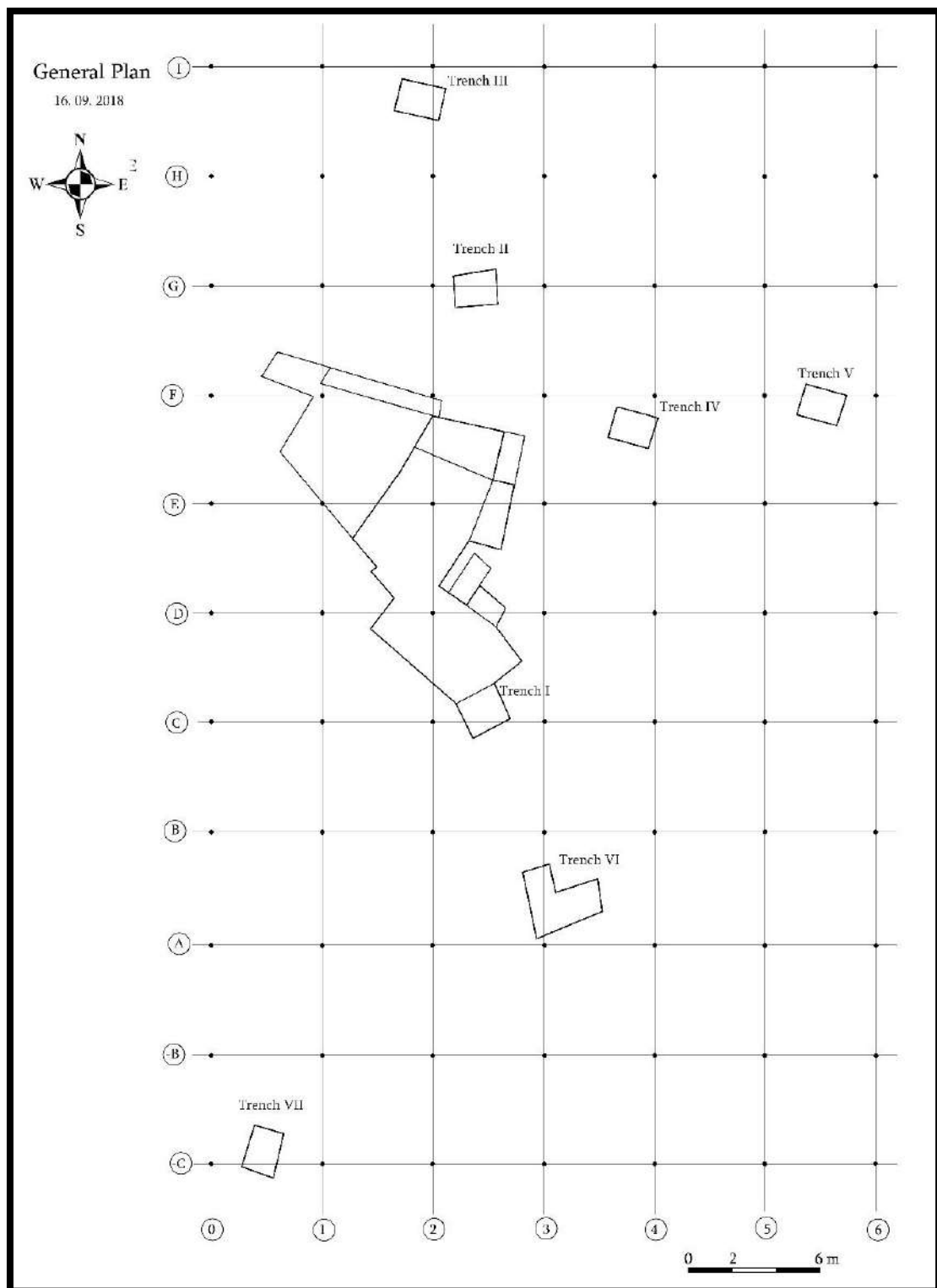
Material collected during excavation work was processed and handed to the Tsageri Historical Museum where desk work will be carried out in the spring of 2019.

Field drawings:

Drawings 1-15 - Doghurashi I

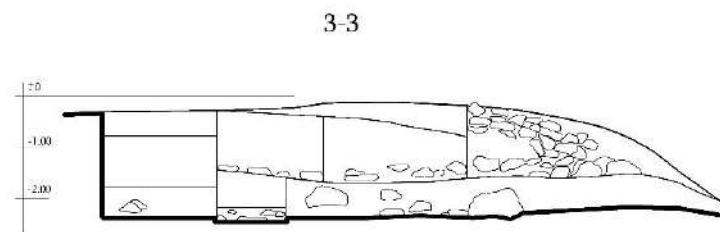
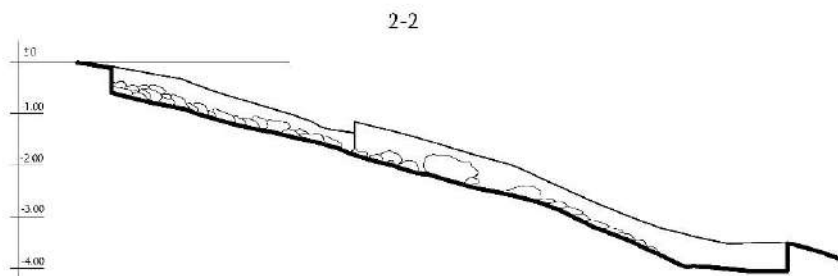
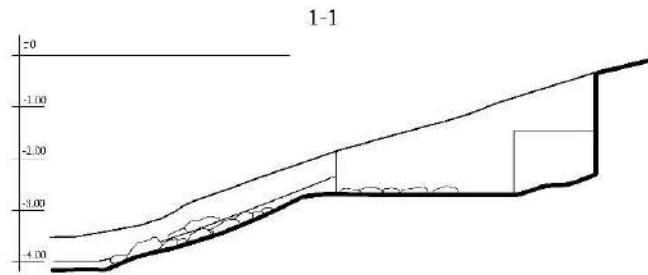
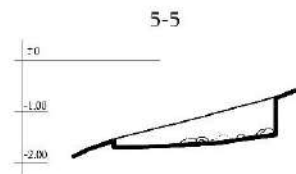
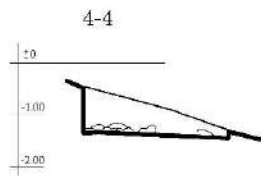






# Trench I Sections

2-4. 09. 2018



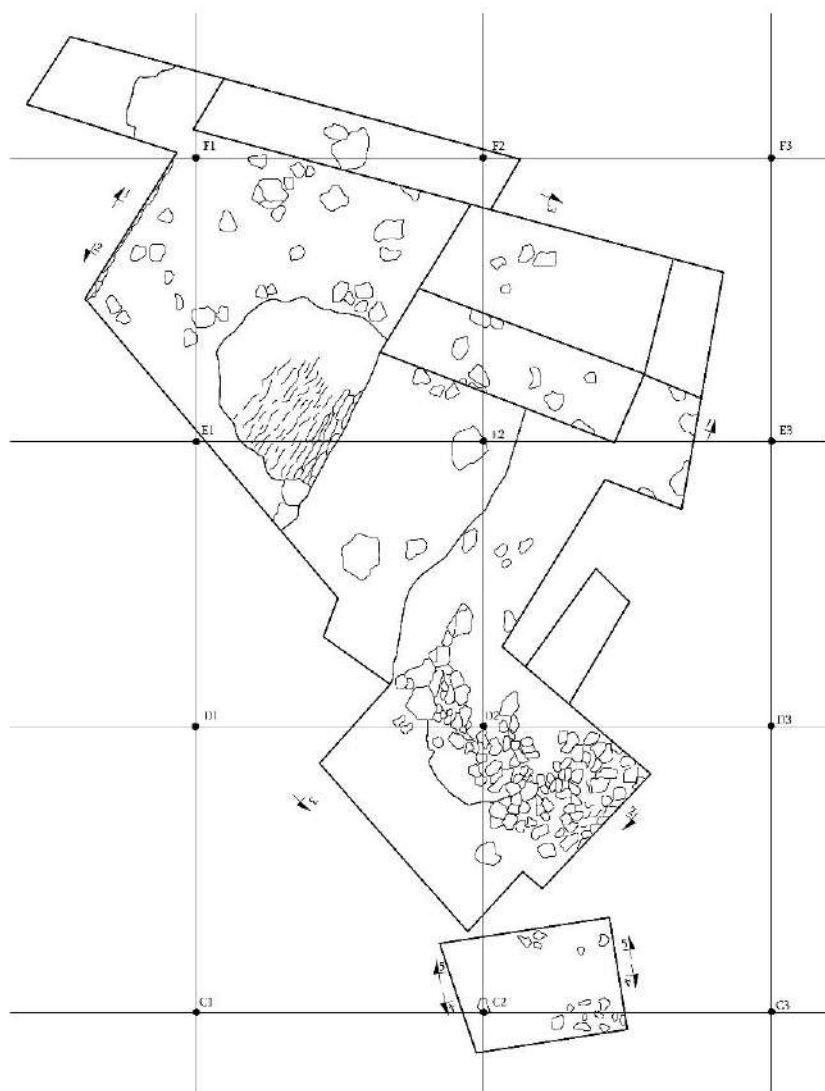
0 100 300 cm



# Trench I

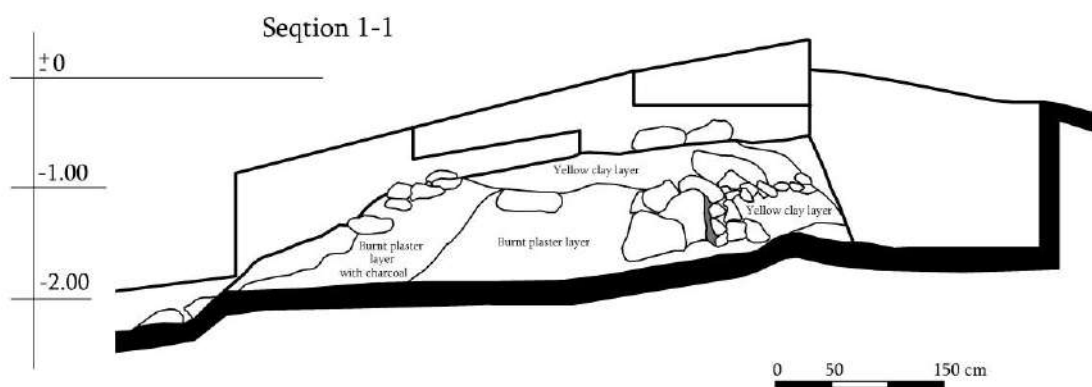
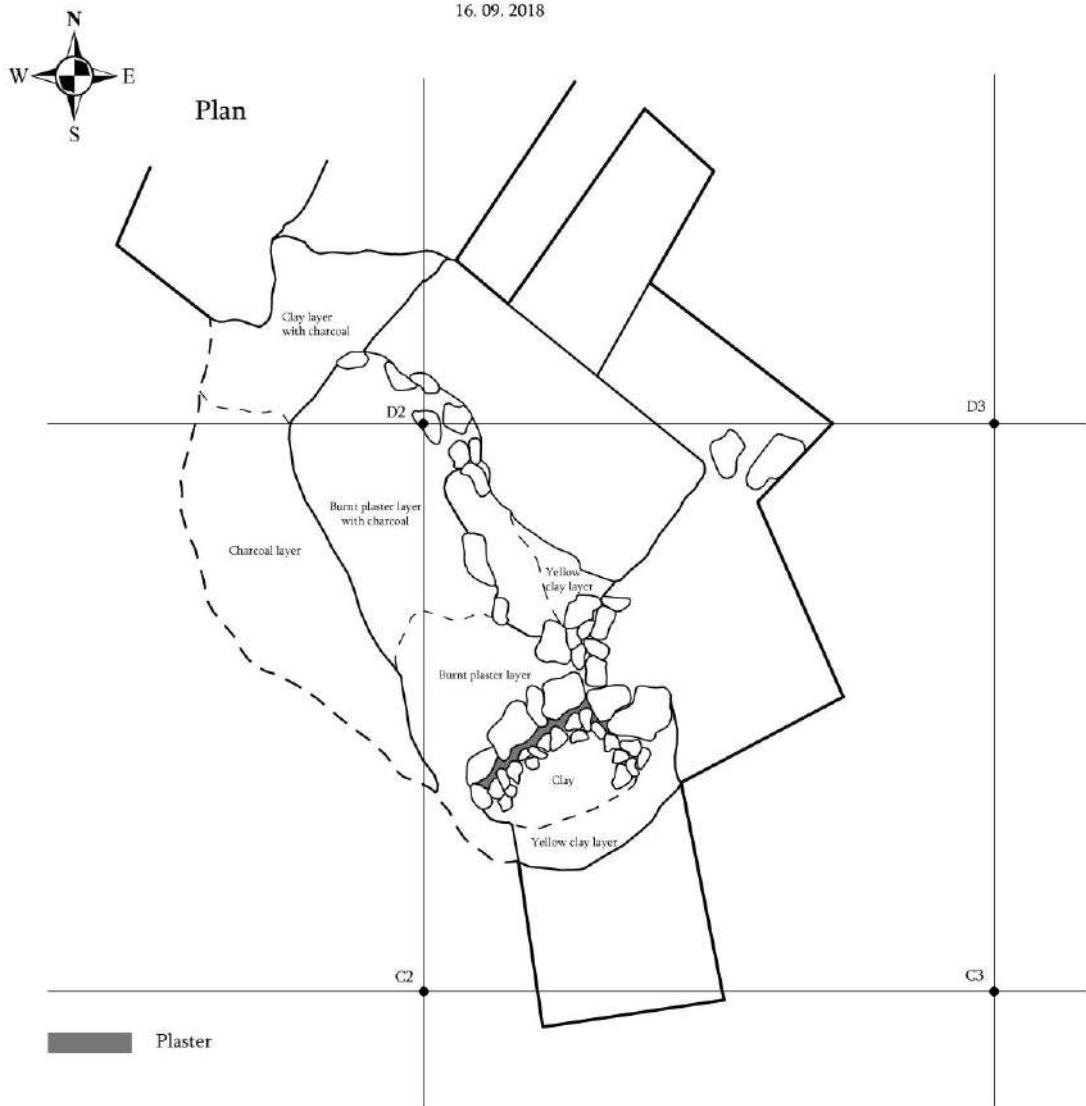
## Plan

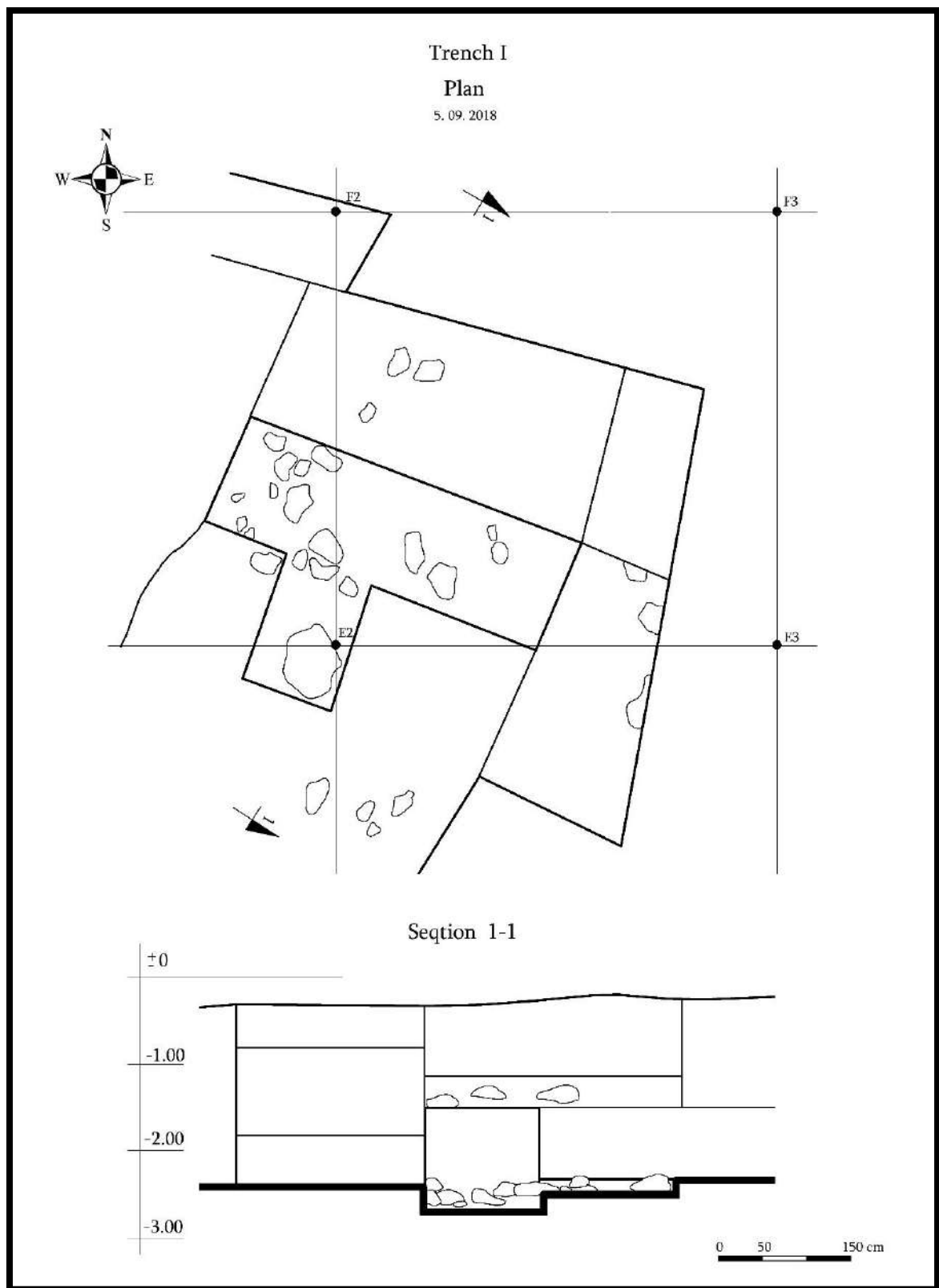
2-4.09.2018



0 100 300 cm

# Trench I-1 16. 09. 2018



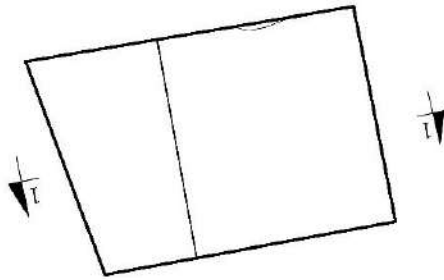




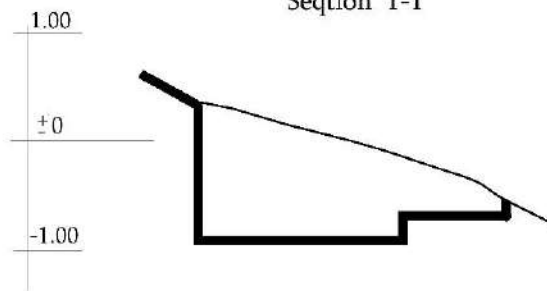
### Trench I

5. 09. 2018

Plan



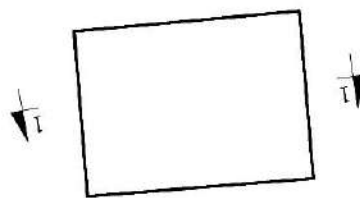
Section 1-1



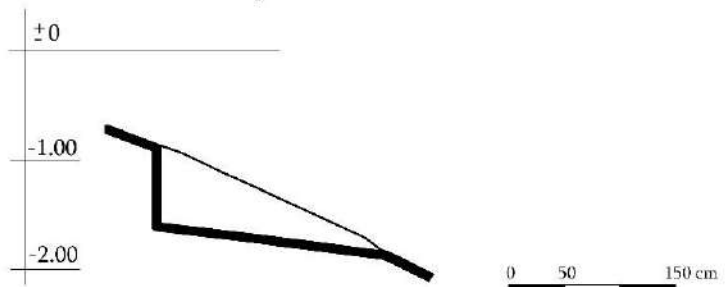
### Trench II

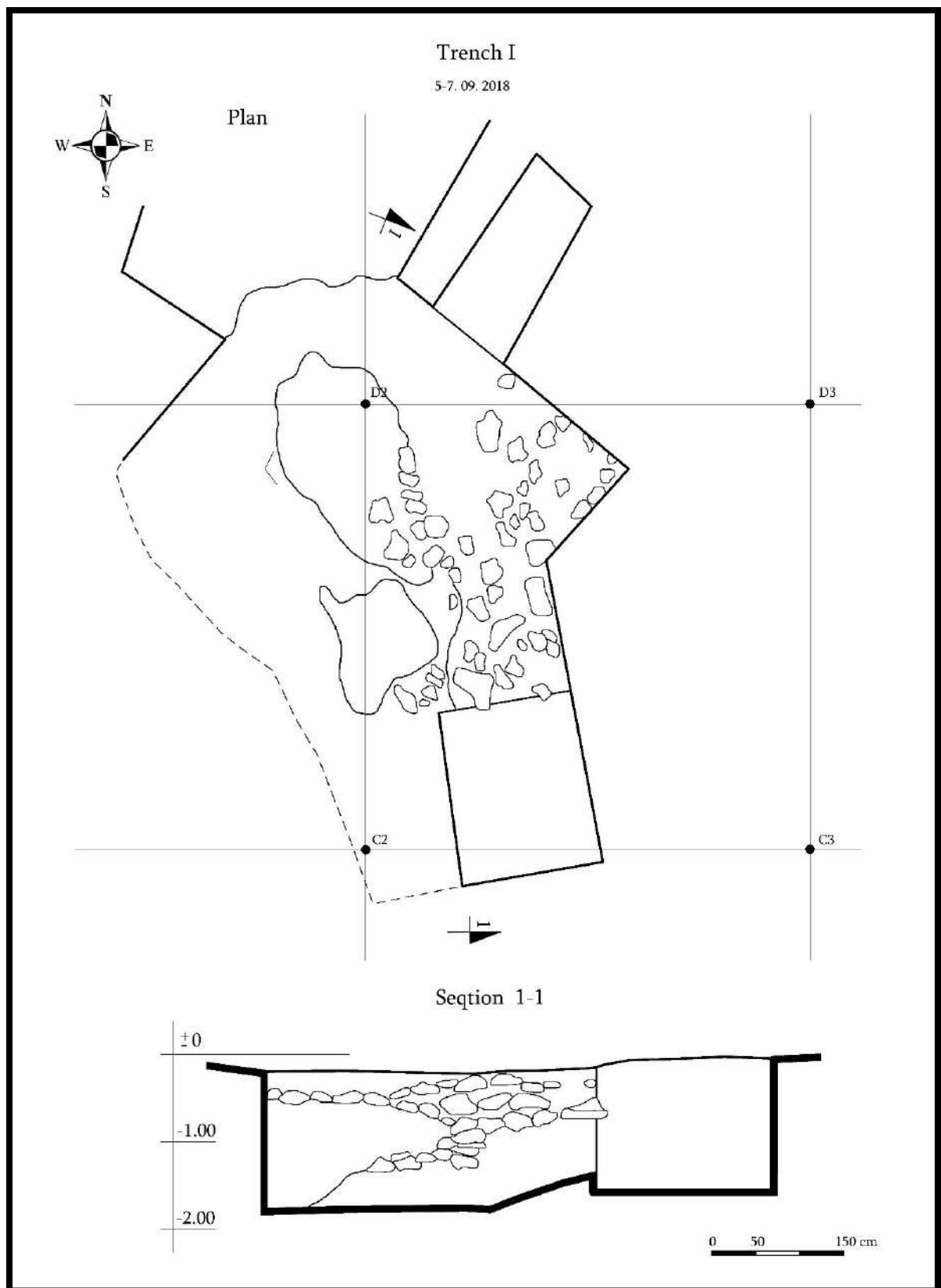
5. 09. 2018

Plan



Section 1-1





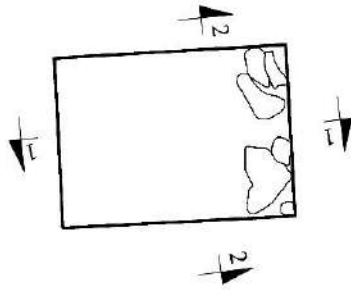


### Trench II

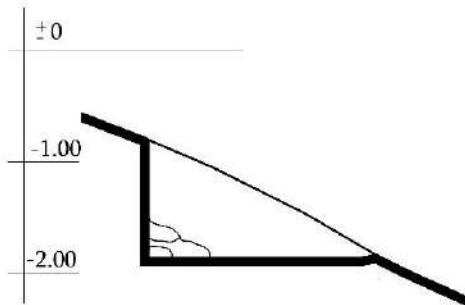
5-7. 09. 2018



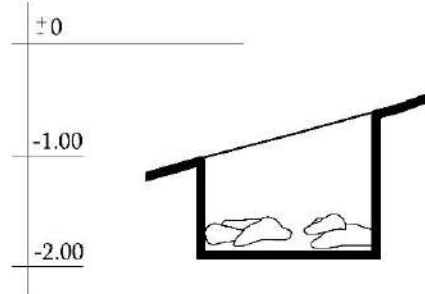
Plan



Section 1-1



Section 2-2

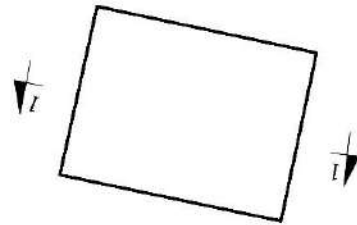


### Trench III

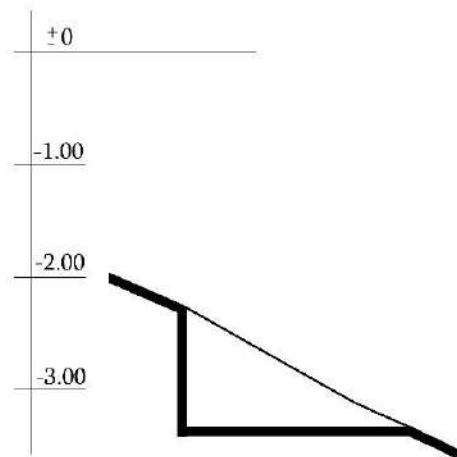
5-7. 09. 2018



Plan

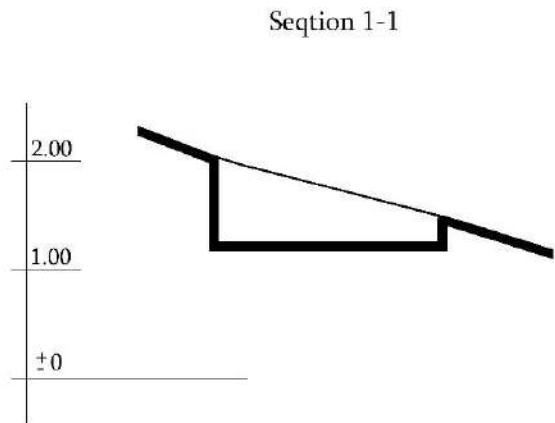
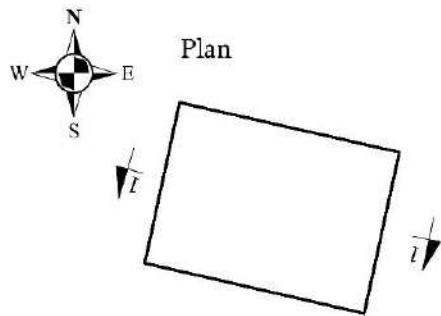


Section 1-1

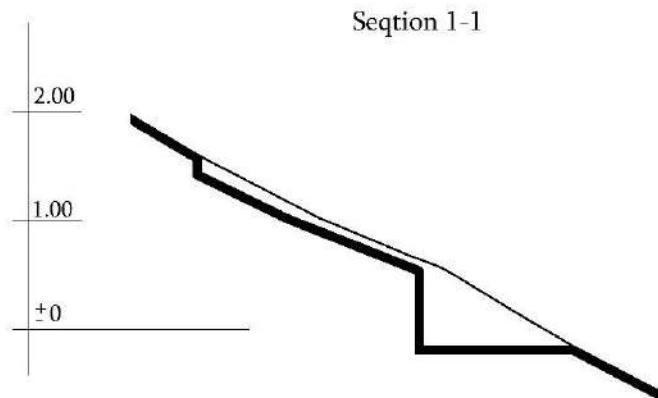
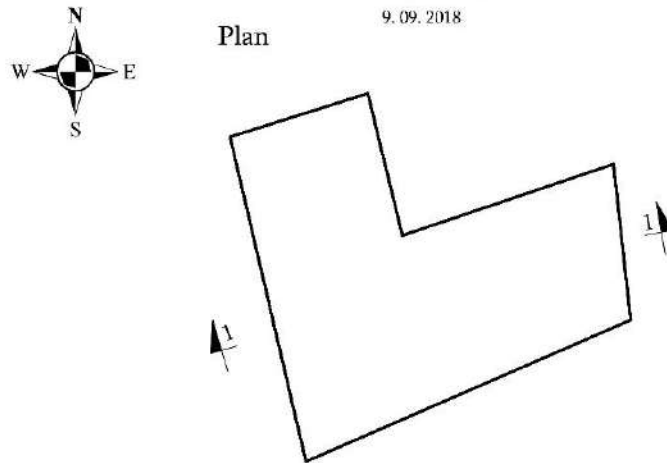


0 50 150 cm

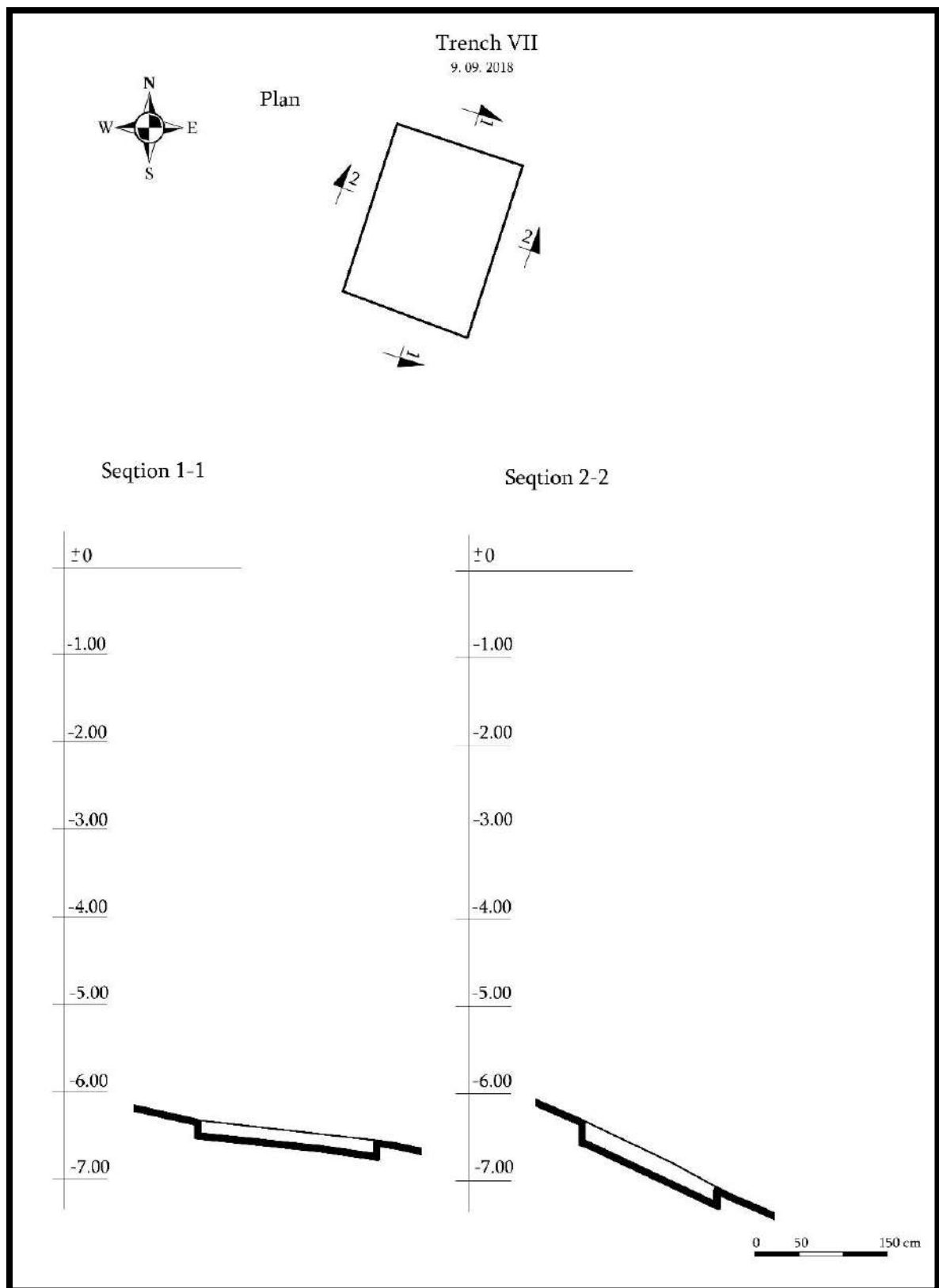
Trench IV  
9. 09. 2018

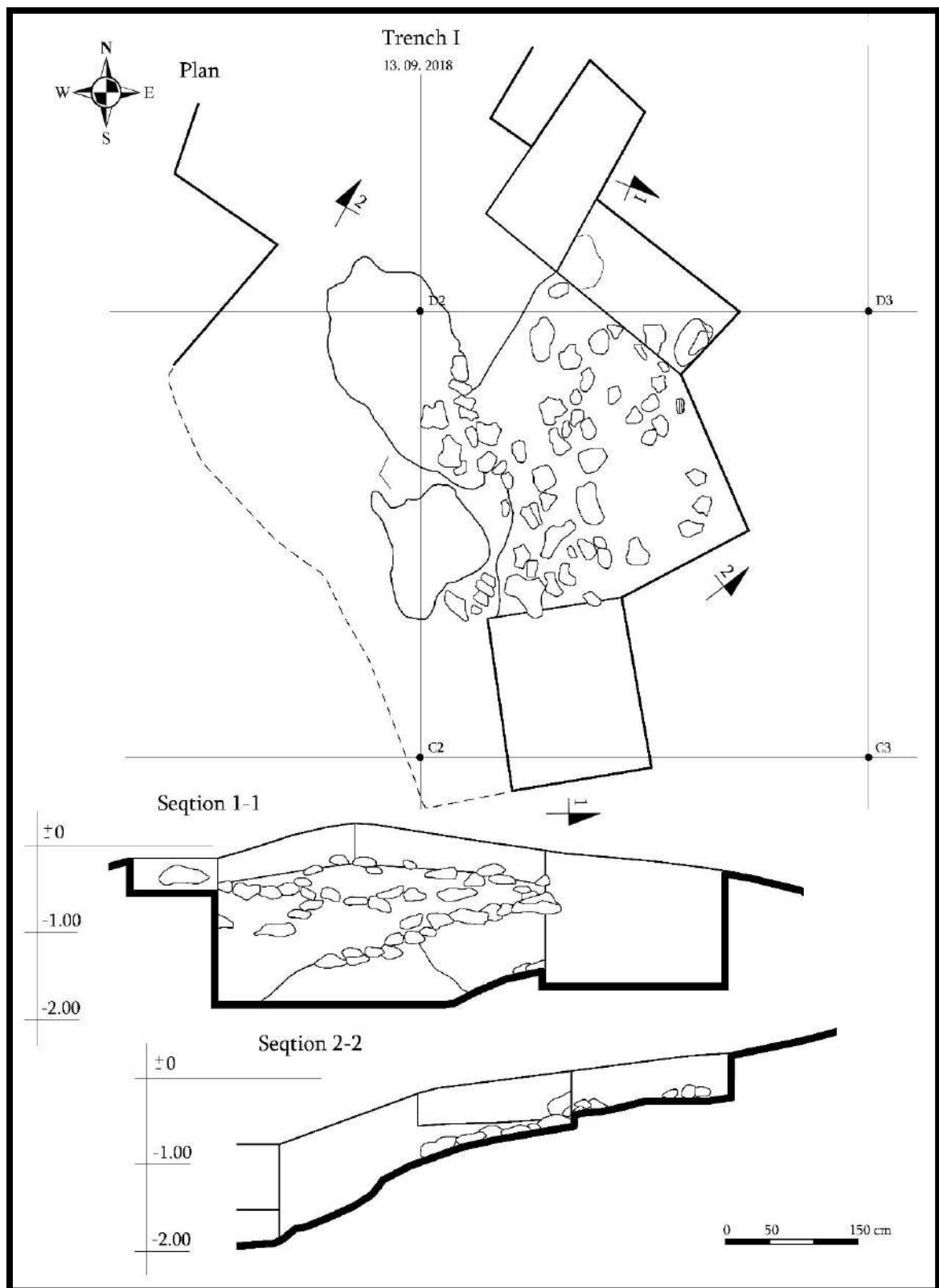


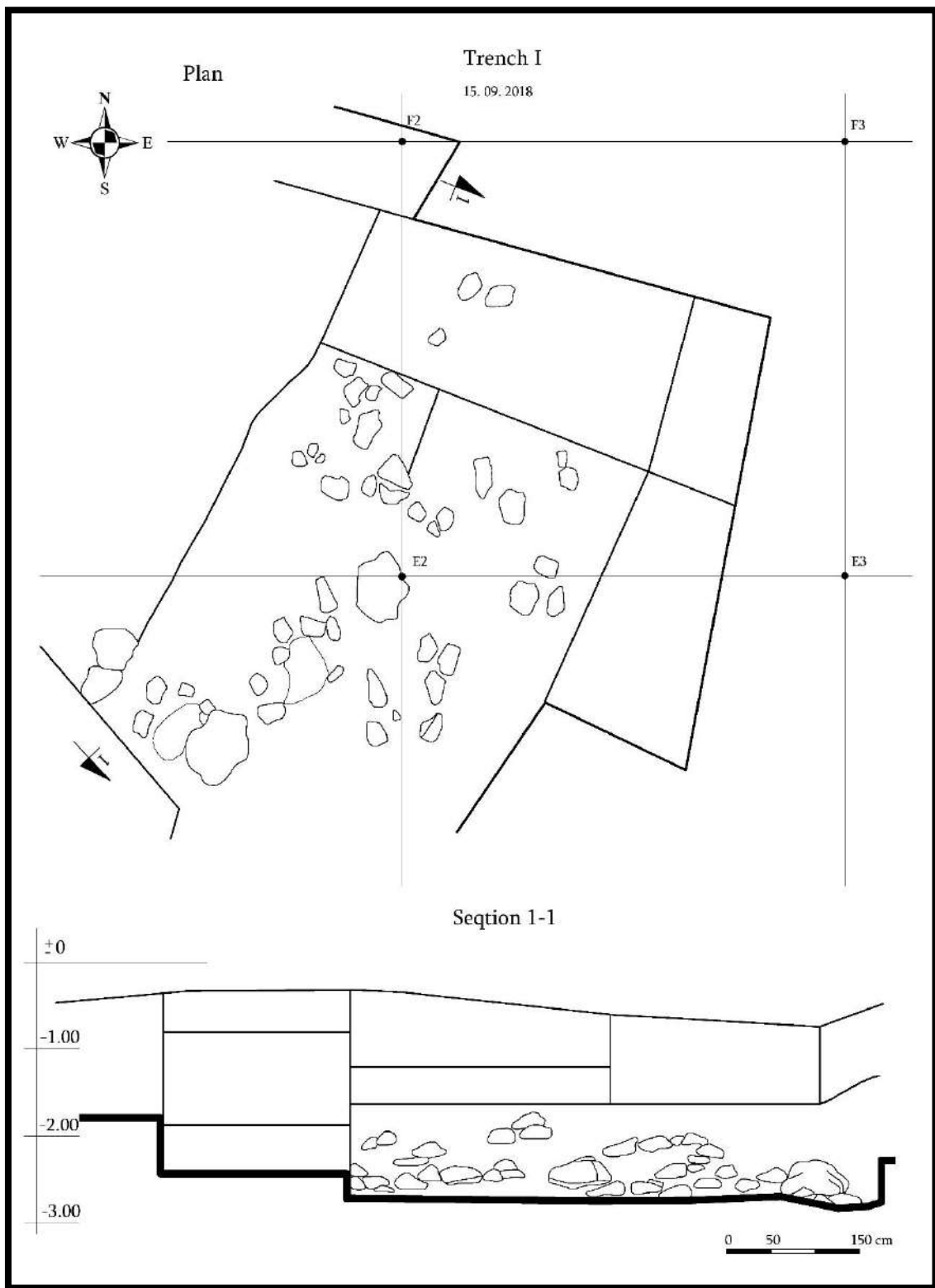
Trench VI  
9. 09. 2018

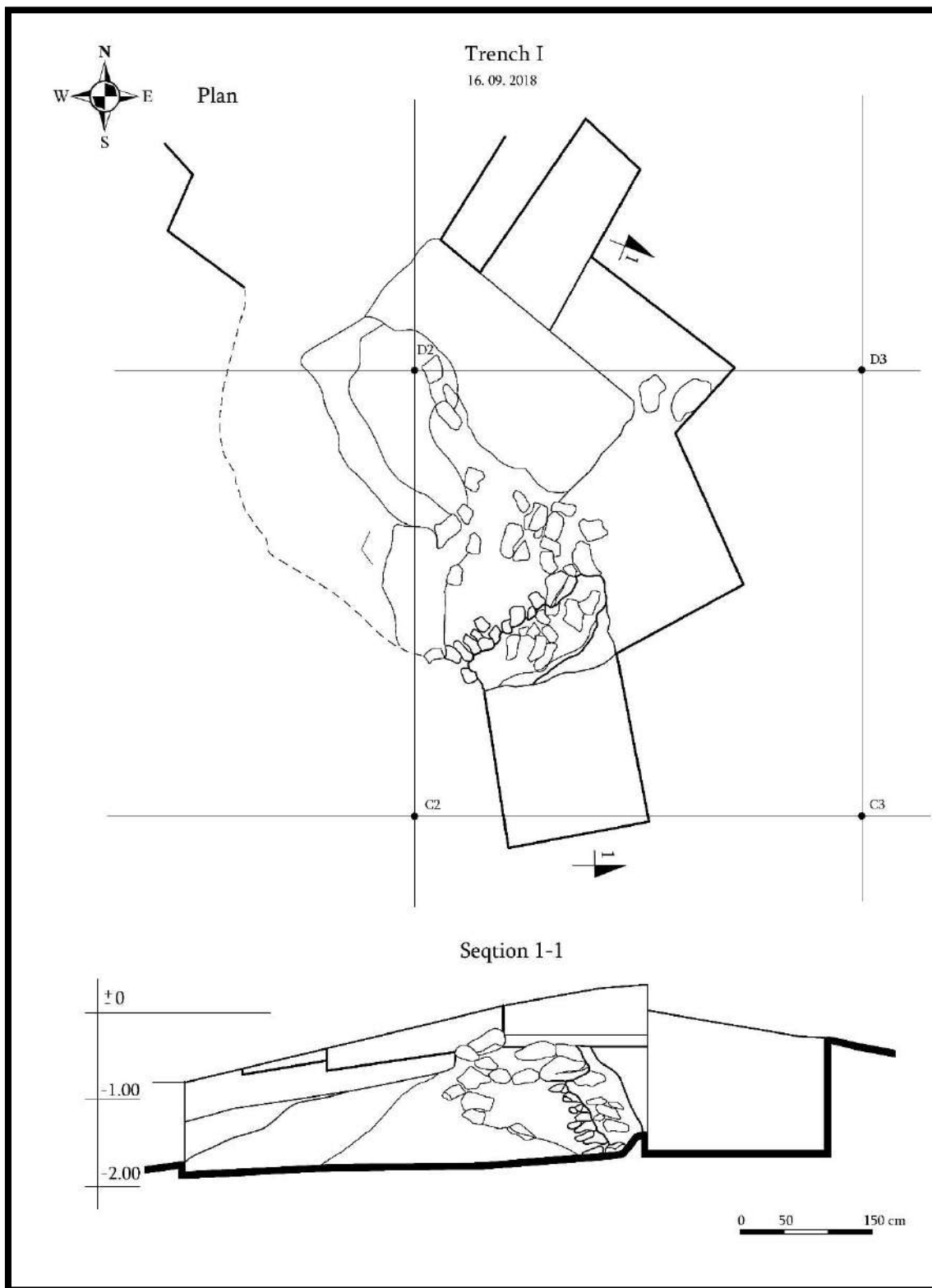


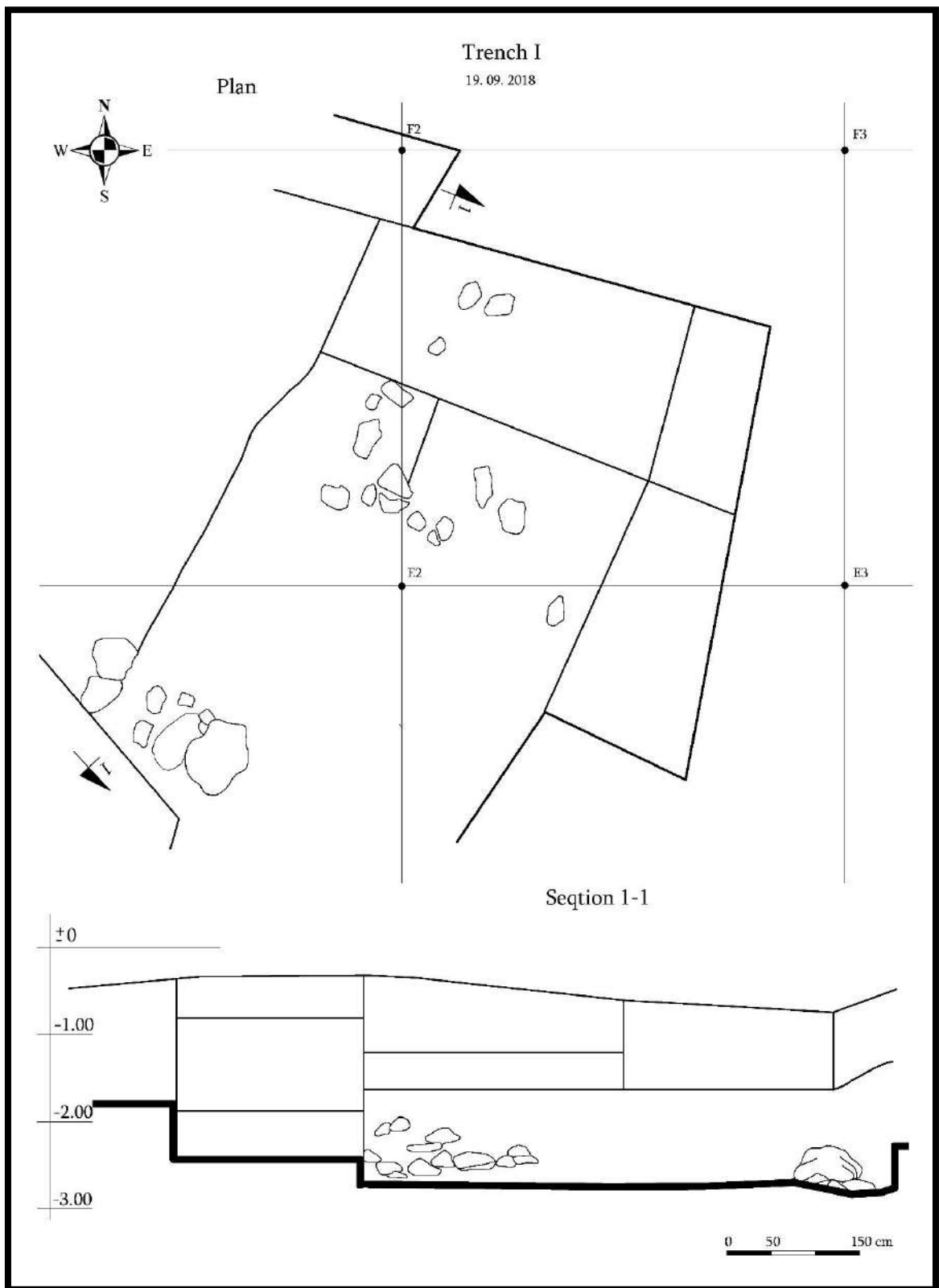
0 50 150 cm



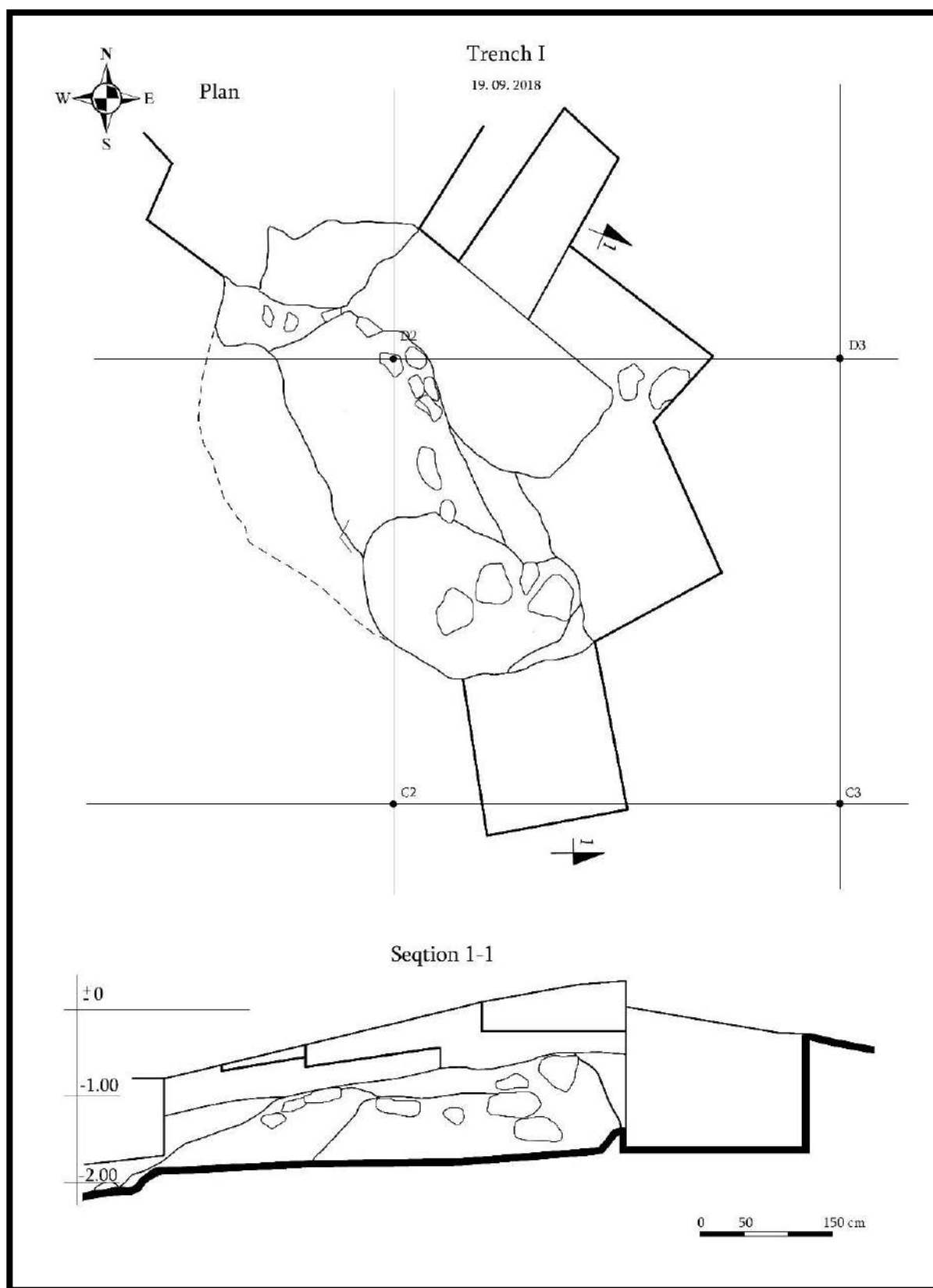


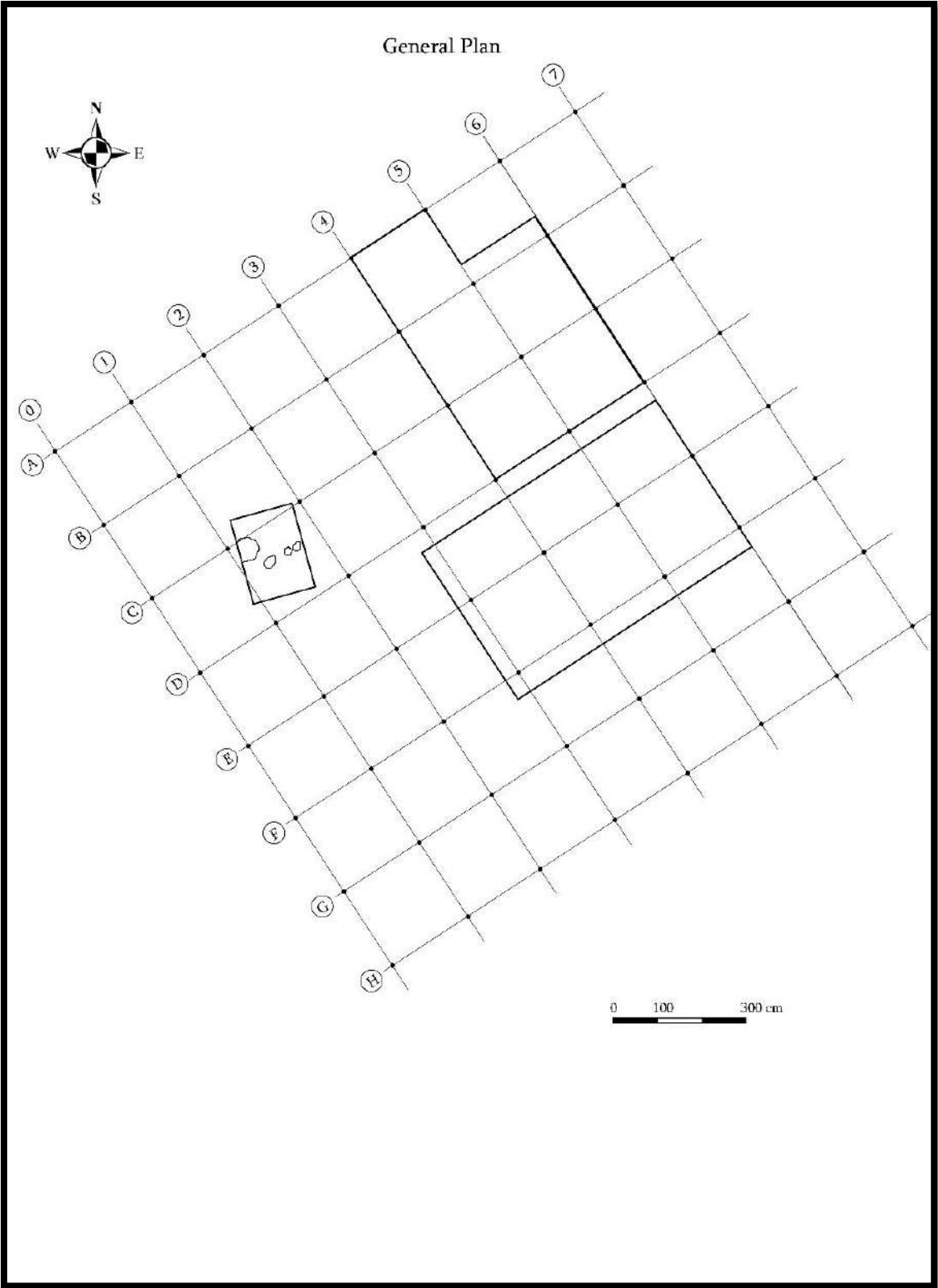


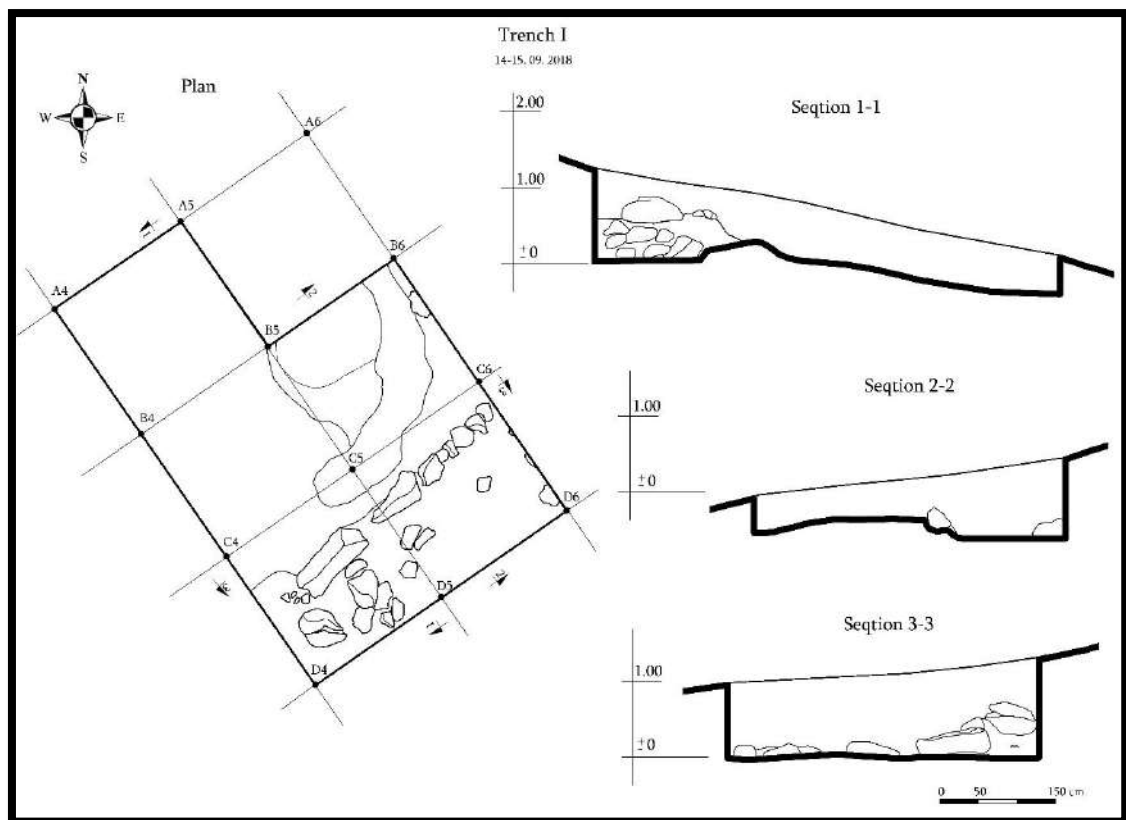




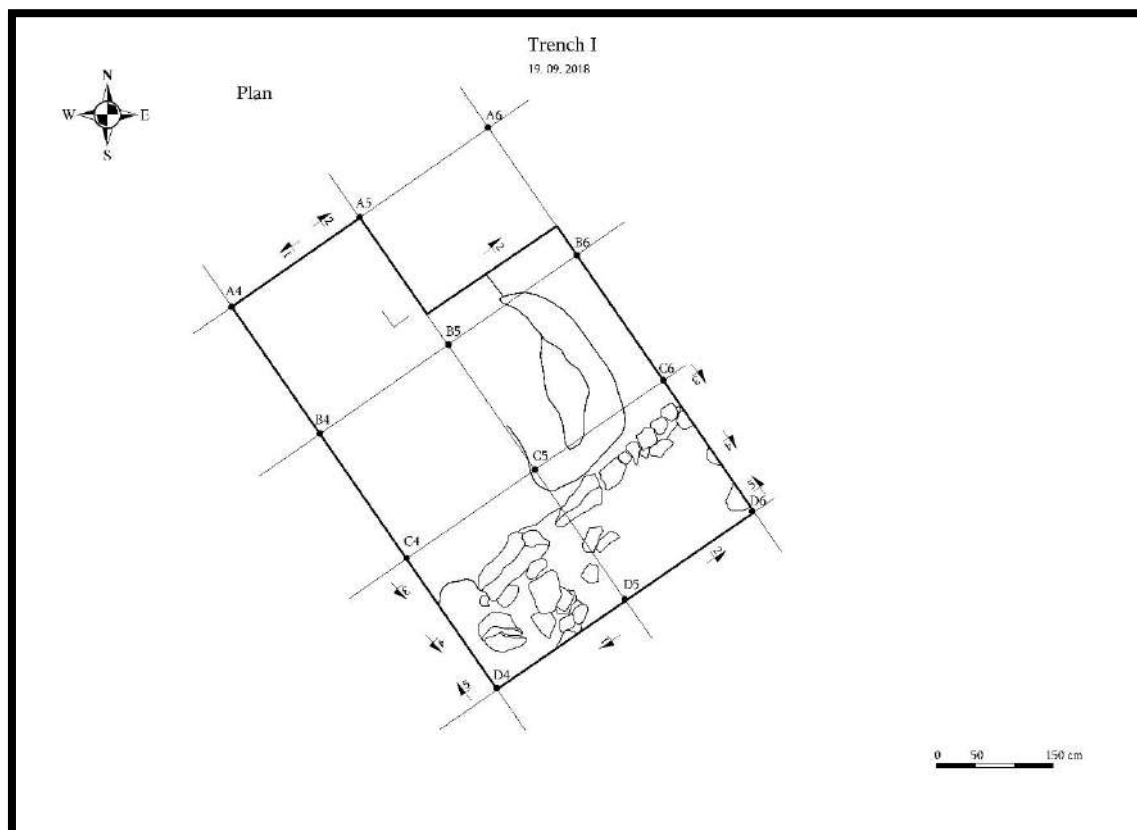








17

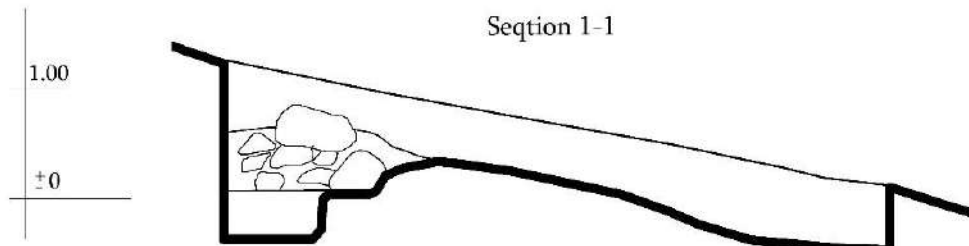


18

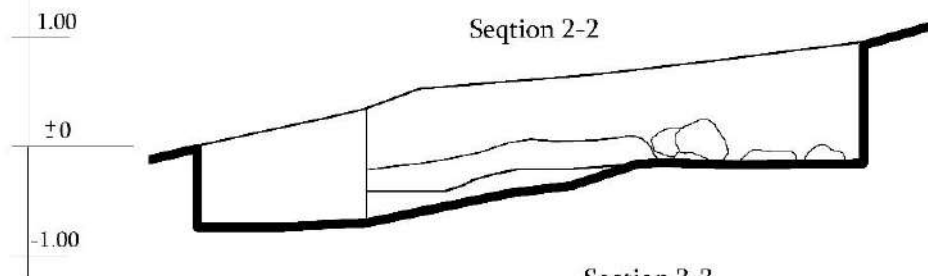
# Trench I

19. 09. 2018

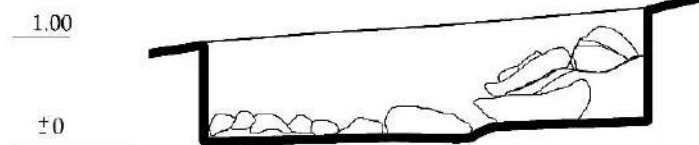
Section 1-1



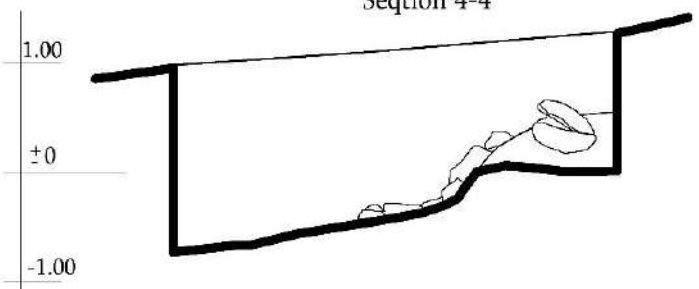
Section 2-2



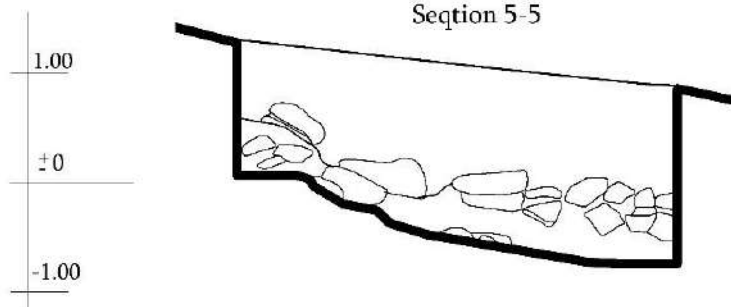
Section 3-3



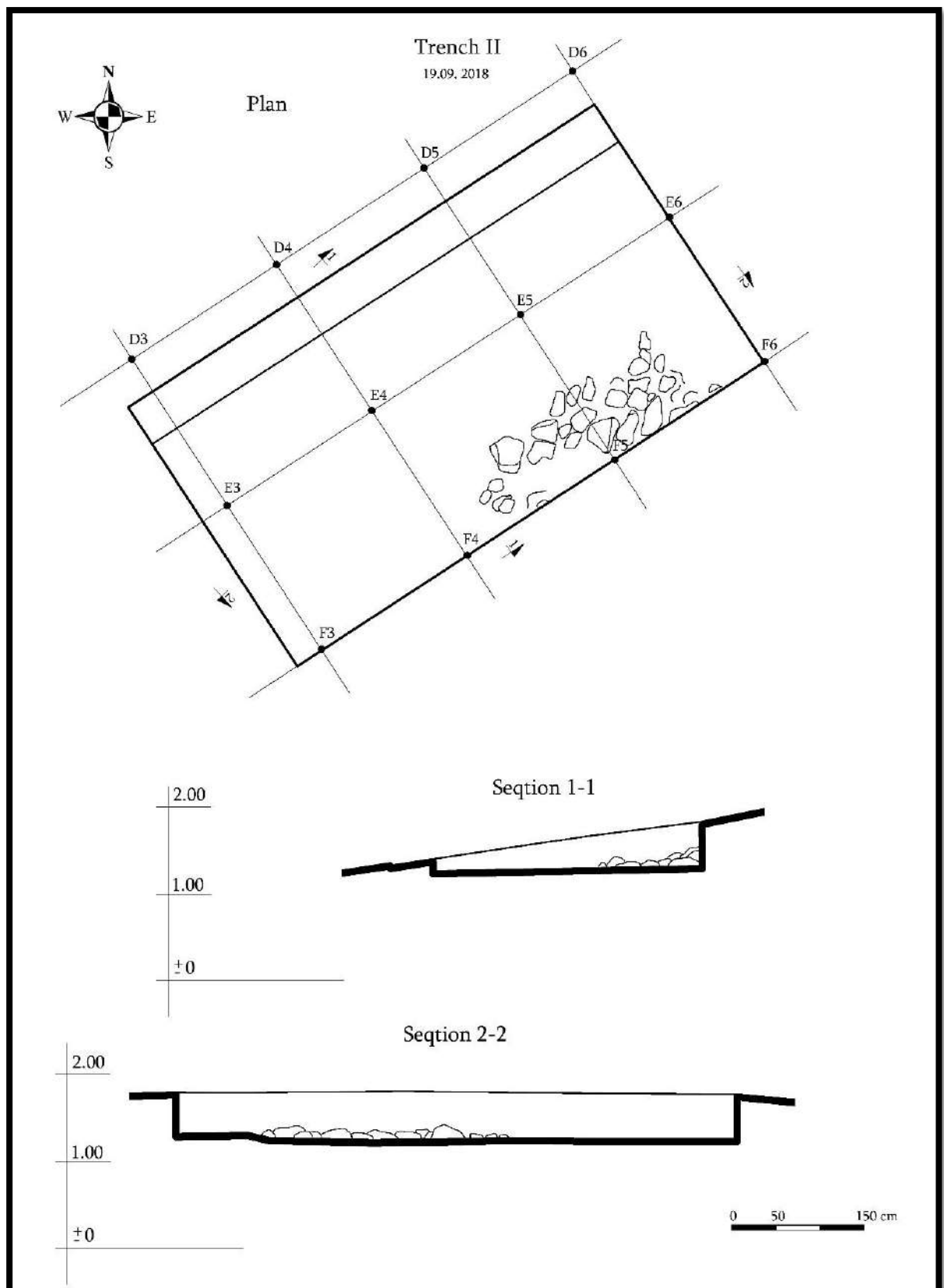
Section 4-4

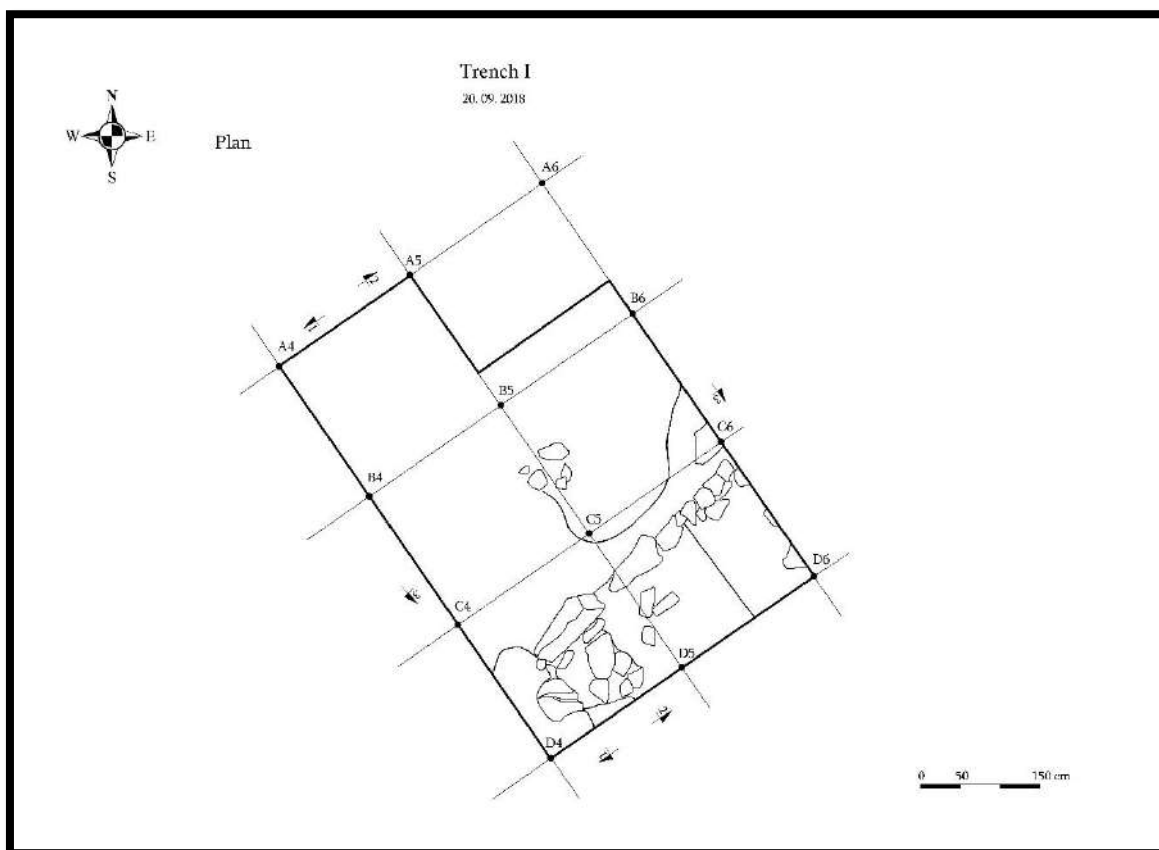


Section 5-5

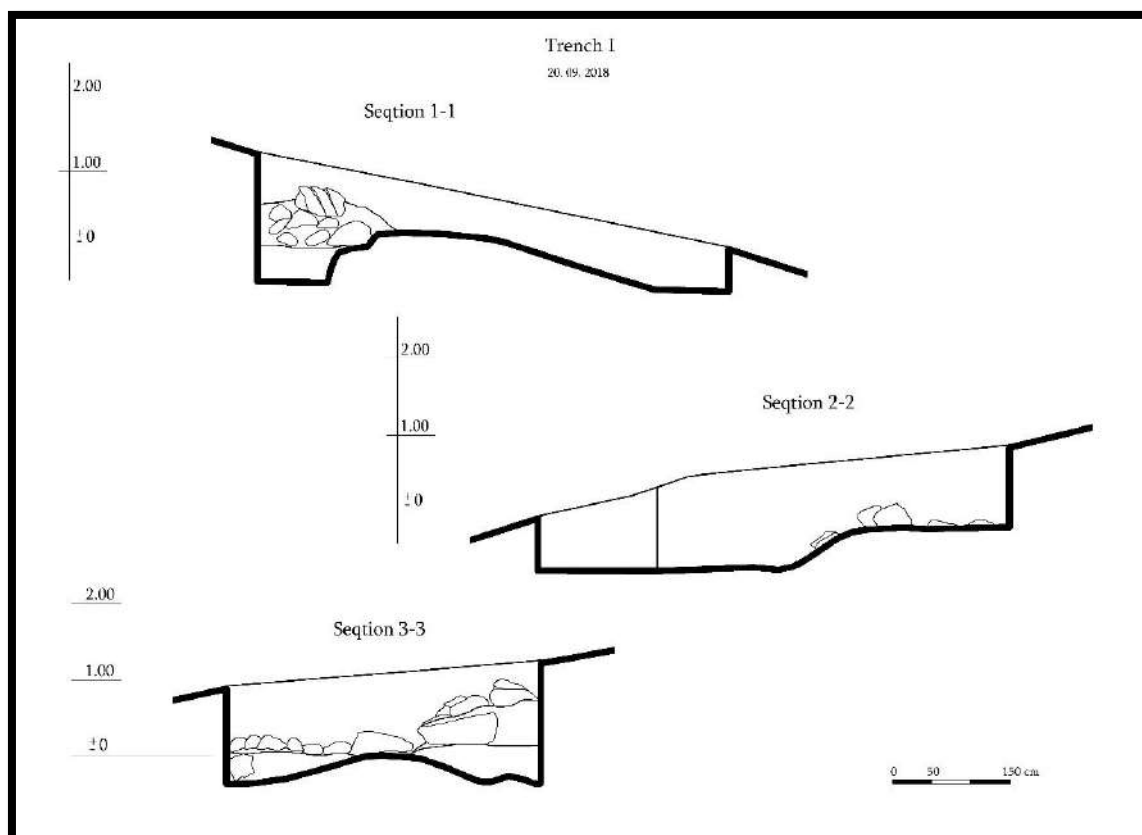


0 50 150 cm

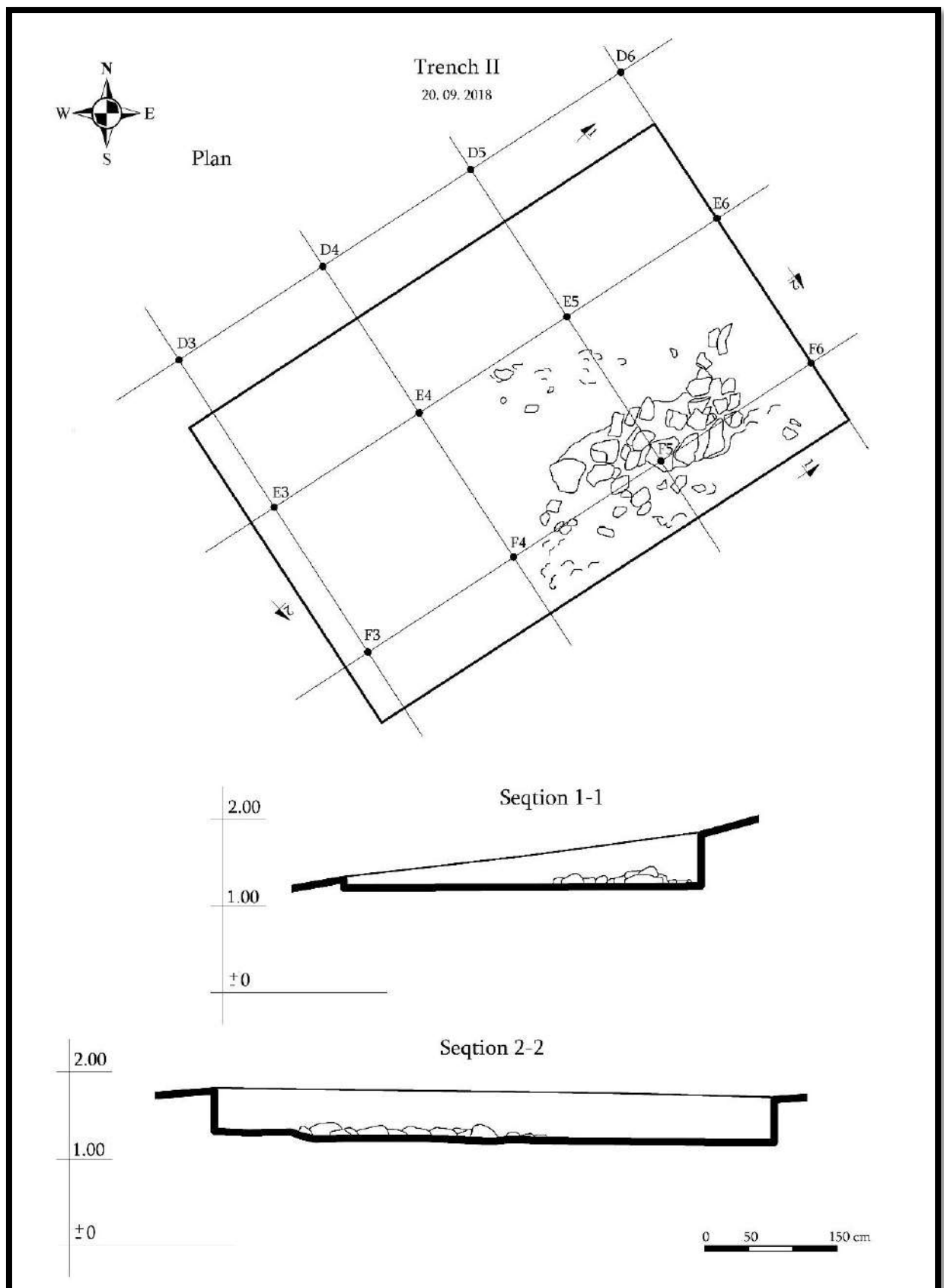




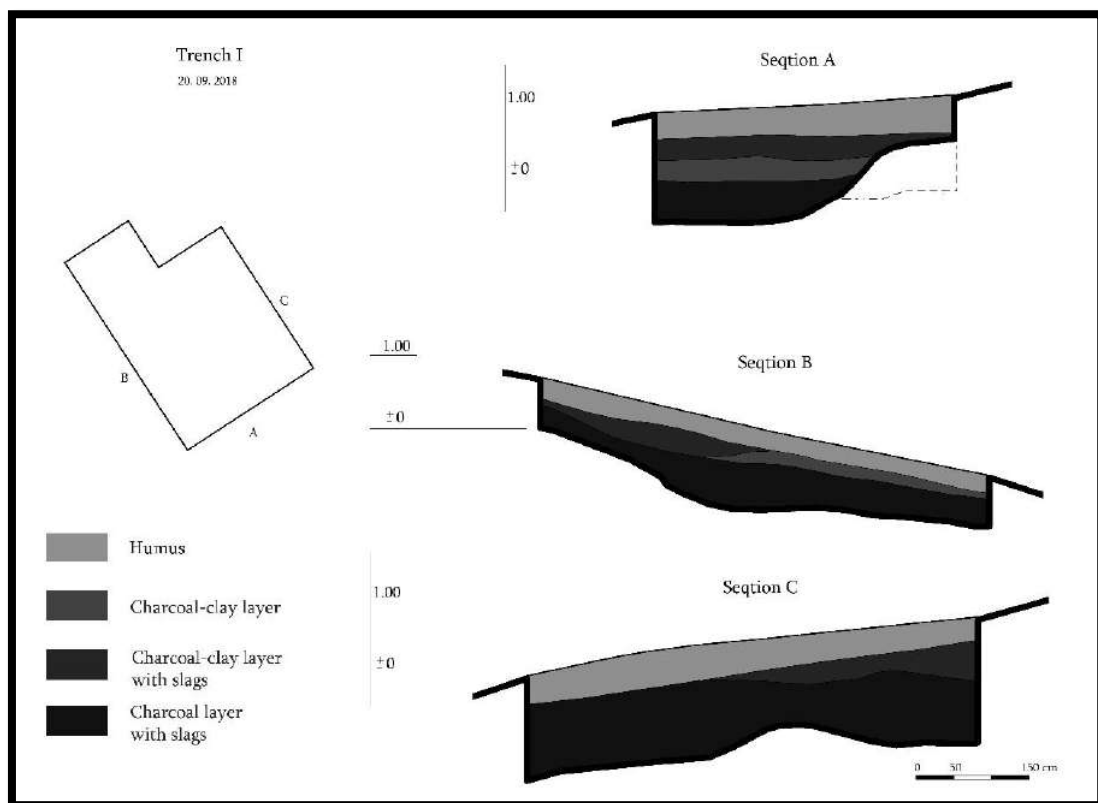
21



22







24

Dr. Br. Gilmoour

Ancient metallurgy in the Lechkhumi region: archaeometallurgical investigations of Late Bronze Age copper smelting - progress report for September 2019

## **Introduction**

Archaeometallurgical survey work in this area this year took place during a 16 day period from the 13<sup>th</sup> to 29<sup>th</sup> September inclusive. As before project work for this late summer/early autumn season overall was mainly divided into two overall parts: the site based archaeological survey and excavation work and the broader area geological investigations. The site based archaeological was also divided into two main parts. These were firstly the detailed survey and excavation of specific probable late Bronze copper production or smelting sites discovered and identified as worthy of further work during earlier survey and preliminary investigation. Secondly there was the continuing preliminary examination (including test pits) of recently identified copper smelting sites. Thirdly there was the continuing geological survey and investigation – the search for the ores exploited in the late Bronze Age – of the areas surrounding sites identified during the archaeometallurgical prospecting part of the project. This report will describe the results of the archaeometallurgical investigations apart from the ongoing geological research – that is being undertaken as part of this project – as this will be reported separately.

The main site where detailed excavation worked was carried out this year was at Dogurashi II, the most remote and highest up of the three prehistoric copper smelting sites so far identified in the Dogurashi area. These sites are distributed over an area about 1km in extent (and occur between about 900 and 1100m in height) although this seems much further with the winding, difficult mountain tracks. Excavation work was begun here over a three week period in September 2018, with the early results showing that this site was of a similar size, character, and of a broadly similar date – somewhere in the transitional late Bronze Age to very early Iron Age – to that of Dogurashi I where excavation work was completed in 2018. From the 2018 work it was clear that the prehistoric smelting site at Dogurashi II has survived far better than the site at Dogurashi I much of which had been destroyed by later

erosion. The main aim of this year's work was to investigate the central area of magnetic anomalies identified by geophysics in 2018, to investigate and get a better idea of the layout and complexity of the site as well as to look for dating evidence.

In addition to the detailed excavation work carried out at Dogurashi II, some preliminary survey and test excavation work was carried out at two further sites which were discovered and identified during prospection work between September 2014 and May 2019. The first of these to be investigated in this campaign of work was a smelting site at Chikelashi which lies at a height of a little over 1,400m just inside a small mountain ridge very near the edge of the mountains next to the western side Tskhenistskali river valley and above the town of Tsageri. This mountain ridge is marked by a small (recently restored) hilltop church and the smelting site lies about 300m to the south-west, just to the north of the ridge. The other site scheduled for further preliminary investigation was one at Gabonalia a small mountain district at a height of 1175m, situated within the village area of Zubi, approximately 10 south-west of Tsageri.

### **Dogurashi II**



Fig. 1: Dogurashi II – looking south along the mountain terrace with the 2018 excavation area in the foreground.

This site lies on an west facing mountain terrace, approximately 60m long by 25m wide, situated at a height of 1075m (above mean sea level). The site has been found to be well preserved although was only identified in 2014 through the presence of a few pieces of ancient copper smelting slag found scattered on the surface of the northern part of the terrace. The extent and exact position of the smelting site – which lay hidden beneath a 30cm thick layer of later topsoil covering the terrace – was unknown until geophysical survey using gradiometry (magnetometry) was carried out in September 2018 (fig. 1).

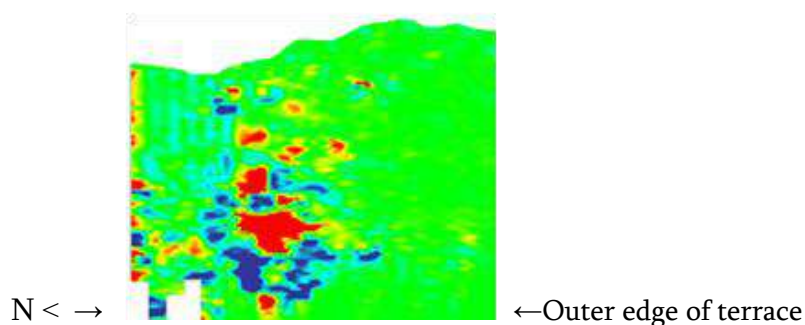


Fig. 2: Dogurashi II: magnetic anomalies (coloured red/blue) underlying the topsoil, revealed by magnetometry in September 2018. The western outer (downwards) scarp of the terrace is at the bottom of this view. Area shown is very approximately 20m square.

In 2018 the group of magnetic anomalies nearest the edge of the mountain terrace here (lower part of the view visible in fig. 2) was targeted for the first excavation area (Area 1) in 2018 which revealed a large 3x1m bath shaped probable ore roasting hearth lying parallel to the outer edge of the terrace and approximately 6m eastwards from it and situated along the easternmost edge of the excavation Area 1. This feature represented an earlier phase of probable ore roasting this hearth having been abandoned when the main working area moved east (inwards into the terrace) and the earlier hearth became buried beneath many tonnes of later smelting waste material (slag, crucible and related debris). This first excavation area (Area 1) covered an area 6m (maximum) east-west – extending from near the edge of the mountain terrace – and 4m north-south (fig. 3).

Thus the work in 2018 established that the late Bronze Age smelting site had covered much of the northern third (an area 20m long) of the mountain terrace. It would appear that the smelting and related operations here started nearer the edge of the terrace but then subsequently were moved inwards (eastwards) away from the terrace edge.



Fig. 3: View looking east across the partly excavated earlier (?) ore roasting hearth in the foreground (at the east side of excavation Area 1) towards the excavated remains of a later phase of (?) ore roasting hearth in the eastern corner of Area 2.

Based on these discoveries a second excavation area – a rectangular area (in this case 4m east-west and 6m north-south) was opened up in September 2019, to one side of the first area (Area 1) and towards the inside of the mountain terrace. The aim here was to investigate the central area of magnetic anomalies revealed by gradiometry (as in Fig.2) which the excavation work of 2018 suggested might be part of the final phase of smelting operations undertaken here in the late Bronze Age. A more specific purpose for investigating this new area was to look for more diagnostic and datable waste material, which would help us to understand the smelting processes better, as well as to provide more or better dating evidence, by the recovery of (stratified) charcoal left over from the Bronze Age smelting operations.

Excavation work during this 2019 season was concentrated in this new Area 2 although a small (1.5 x 2m) test area was also excavated nearer the inside of the mountain terrace, approximately 8m to the east of Area 2. This was just outside the area covered by magnetic anomalies (as found by gradiometry – see fig. 2). It became clear during the excavation in 2019 of Area 2 that the (probable) ore roasting hearth found along the east side of Area 1 had been replaced by another probable ore roasting hearth which was found extending into the east corner of the new excavation area (Fig. 3). It also became clear that one of the main Bronze age working areas lay at a higher level than this later hearth and sloped down towards it (as shown in the far side of Fig. 3).

One of the biggest surprises of the 2019 excavation season was how different the prehistoric ground surface level was at the time the smelting site was being operated in the late Bronze Age. The present ground level is relatively level (from south to north) along the terrace whereas in the late Bronze Age the ground appears to have sloped more sharply away both to

the north and towards the west (the terrace edge), this slope having been adapted to suit the needs of the prehistoric copper smelters. This means that the northern and western parts of the site have become much more deeply buried than was expected.

This meant that much of the excavation work of 2019 (once the topsoil had been removed) involved the excavation of a large quantity of rubble debris – much of which must have represented the uneven ruins of the smelting site – which had been used to level and build up this end of the terrace perhaps in advance of a much later (possibly agricultural) use of the mountain terrace here. As yet it is unknown what the copper smelting furnaces looked like or how they operated.



Fig. 4: Dogurashi II – view looking north-west across the north side of the terrace, after the completion of this year's work, with the edge of the terrace marked by the 2018 and 2019 spoil tips. In the foreground is the small 2019 test area dug to the east of the area of smelting generated magnetic anomalies. The main site excavation areas (1 and 2) are visible in the background covered with polythene sheeting to protect them before ready for further excavation.

As can be seen in the illustration here (in fig. 4) undisturbed subsoil was encountered immediately beneath the topsoil in the small 2019 test area dug just beyond the eastern perimeter of the copper smelting site (towards the inside of the terrace). The lack of anything the topsoil and the undisturbed natural subsoil shows that the prehistoric copper smelting site occupies the area between this and the edge of the terrace as was indicated by the results of geophysics.

### **Chikelashi**

The smelting site here was first identified in May 2019 and was selected for further investigation partly because the local topography was quite unlike that of most prehistoric

copper smelting sites in the Lechkhumi mountain area – so that it offered a possible contrast with other sites – and partly because it appeared to be quite well preserved. It lies in a natural hollow along the ridge to the south-west of the nearby church. The site is unusual also because the hollow is relatively open (not covered with trees or scrub) especially on the south side where copper smelting slag was found on the surface just below a natural terrace where the smelting site is likely to be situated. Also of interest was a large, irregular pit on the north-east side of the hollow and two similar but smaller pits on the south-west side of the hollow. The possibility that these might have been the remains of prehistoric mines was first considered but with further examination it was clear that they are likely to be natural ‘sink’ holes where the ground surface has collapsed into a weak point in the underlying geology. It is also clear that this hollow lies near a point where the underlying geology changes between that of Cretaceous sandstone and Jurassic limestone in which the occurrence of ‘sink’ holes (and sometimes caves) is relatively common.



Fig. 5: View looking north down into the east half (or sub-hollow) from the natural terrace in the foreground with a slag scatter (dark area here) on the surface with the ground sloping down towards the large irregular pit or ‘sink’ hole at the base of the hollow (where the brown ferns meet the green of the trees). The corner of the first test pit is just visible at the edge of the foreground here.

The natural hollow here at Chikelashi is actually divided into two smaller hollows with a low ridge (resembling a saddle) running north-south across the middle, the prehistoric copper smelting activity slag occurring just downhill from the terrace on the south side of the easternmost of the two hollows (Fig. 5). At the lowermost point of the easternmost hollow the shallow bowl shaped nature of the ground suggests this could possibly be the site of a prehistoric mine although this possibility remains to be tested. If this does not prove to be the case then the search for a local mine will continue and the unusually open local



topography suggest that this may be easier to find than in most of the tree-covered areas locally where probable late Bronze smelting remains have been found.

Two types of geophysical survey were carried out in different parts of the Chikelashi site. A survey base line was set out east-west across both hollows and as much as possible of a 100m magnetic susceptible (mag sus) survey was carried out. This gave the unexpected result that the northern half of the overall hollow had a much higher susceptibility (that is the underlying rock is much more magnetic) than the south part of this area. This suggests that the boundary between the Cretaceous (higher magnetic in this case) sandstone and the Jurassic limestone underlies the overall hollow here. The magnetic susceptibility survey also indicated – much as expected – that a higher area of susceptibility on the southern terrace was likely to mark the area where copper smelting was carried out in the late Bronze Age. Gradiometry (magnetometry) survey of the terrace area confirmed this and this area will form the target of future archaeological investigation. Three test 2m x 1.5m test pits were excavated in the easternmost natural hollow here. The first (left in figure 6) was near the edge of the natural terrace towards the south side of this part of the site, just above where prehistoric copper smelting slag fragments were visible on the surface. A second similar test pit was dug on the lower side of where the surface slag was visible (central in figure 6). Towards the northern side of this easternmost hollow, on the rising ground just in front of the large irregular pit or ‘sink’ hole, a third test pit was dug to look at the possibility that this might represent mining debris. This was proved not to be the case as directly under the topsoil was undisturbed natural subsoil which was also found to be highly magnetic thus supporting the results of the magnetic susceptibility survey.



Fig. 6: Three test pits dug successively from south to north on the eastern side of the overall site, the first on the

Under the (10 cm thick) topsoil in the first of the test pits – dug near the edge of the southern terrace – was a very black layer with the small fragmentary remains of smelting related debris indicating that the smelting itself was carried out further up the terrace and this will form the target of further, more detailed excavation work. The second test excavation was placed about 5m downhill, well within the waste slag tip resulting from the prehistoric copper smelting on the terrace. Here the aim was to test the thickness and overall character of the slag tip. In this case the topsoil was found to even thinner – up to a maximum of about 5cm thick above the underlying slag. In places the topsoil had become eroded revealing the generally black slag layer underneath. Significantly the underlying slag tip was also found to be quite shallow – only about 10-15cm deep – and this is indicative of the late smelting operation at Chikelashi to have been on a much smaller scale than seen both at Dogurashi I and II, and hinted at by sightings of other prehistoric smelting sites found during prospection work in the Lechkhumi region. In both these two test pits near the smelting site the underlying subsoil consisted of thick, stiff yellowish clay unevenly stained dark by the smelting debris above.

Future work planned for this site here will include the excavation of the area indicated by geophysics on the south-eastern terrace to be the working area for prehistoric copper smelting. Intended work will also include the further search for a small local mine, the source of the copper ore for the smelting here.

### **Gabonalia I and II (Zubi V and VI)**

This area – within the Zubi village district – was first visited and briefly in 2013 and re-examined in 2014 when it was recognised as a copper smelting site similar to others of the late Bronze Age/early Iron identified in the Lechkhumi region, but the surprise finding on the ground surface near the slag tip of a smithing hearth base – a form of slag related to iron smithing – suggested that this site might belong to the Iron Age (fig.7). The main part of the site itself, adjacent to the modern track on the uphill side, appeared to be relatively well preserved apart from part of the slag tip that had been cut through by the track. There was also a hollow to one side of the site which looked like it might possibly relate to early mining.



Fig. 7: Gabonalia I – looking north at the (apparently) well preserved smelting site – also where and iron smithing hearth base was found on the surface – as seen in 2014. The slag from this site extends downhill (behind the viewer here) where it has been cut by the modern track.

This area was revisited in May 2019 with the intention of assessing its current condition and potential for further work. We were taken to what was said to be the same site by our local guide but when we got there it looked like it had been badly disturbed and we assumed this was caused by the track clearance that had clearly taken place. However the general position of this site in the relation to the mountains and forest cover here looked much the same.



Fig. 8: Gabonalia II, a view looking west showing how extensive track work, and an early gully (to the right here) have both damaged the smelting site which lies in between and further behind (to the west) as seen here.

It was not possible to do any further work in May this year so it was decided that the site should be revisited in September to do dig some test excavation pits to look at the condition and survival of the site and assess its potential for further work. Two small test areas were excavated uphill from the track where the site looked like it might be better preserved, uphill (to the right) and behind the view of the disturbed area shown in the illustration here (fig. 8). The first test area also showed here to have been disturbed and largely destroyed by later ground (track?) work. A second test area was dug a short distance uphill again, not far from where the track takes a big uphill loop on its way up the mountain. A relatively thin layer of slag, approximately 10cm from top to bottom was found here but much of this looks

to have been disturbed by track reconstruction work. Only in one corner of this test area did any of the smelting waste look as if it might be undisturbed. It is unfortunate that the site lies in between a big loop in the track, where it zig-zags uphill, as this has meant that it has been disturbed twice (uphill and downhill) as a result.

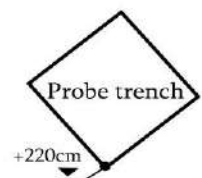
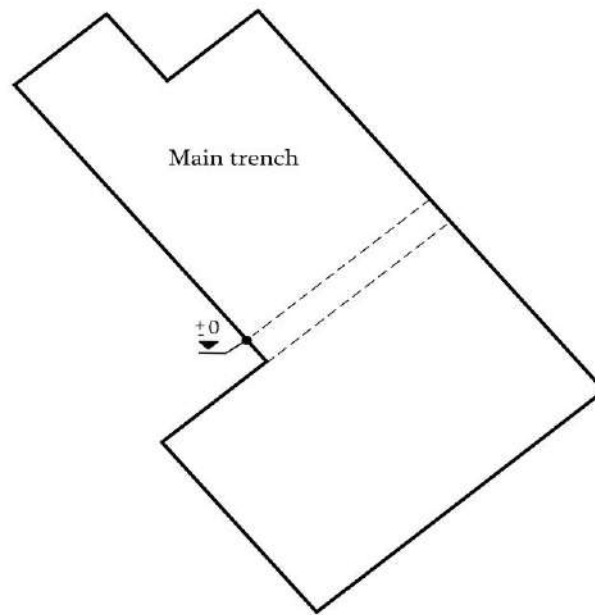
This trial work having been done it soon became clear that this site was not the same one as had been examined in 2014 although this was relocated very close by a side track on the same mountainside but approximately 50m higher up (and very approximately about 200m in terms of horizontal distance). Thus we now have two nearby prehistoric copper smelting sites – The higher up site (Gabonalia I) being much better preserved than the lower site (Gabonalia II) – although the two sites look like they may be related at least in terms of exploiting the same general copper sulphide (chalcopyrite) ore deposit, and at much the same time.

### **Future work**

Further detailed investigation is necessary at Dogurashi before we can understand how the site operated and also when, and for how long. The next priority is the unexcavated area somewhere generally to the north and east of the areas already excavated and this area will be targeted for the work planned for September 2020. From the results so far it would appear most likely that it is in this area that much of the smelting operations were carried out. There was not time in 2019 to undertake any investigations at the probably smaller but related smelting site at Dogurashi III so it will also be a priority to carry out at least some preliminary test excavation areas here. The purpose will be to gauge the preservation, extent and, if possible, also the date of this site. Excavation work is also planned for Chikelashi as part of a further investigation and evaluation of the site. It is hoped that it will be possible to undertake this work in either May or September 2020.

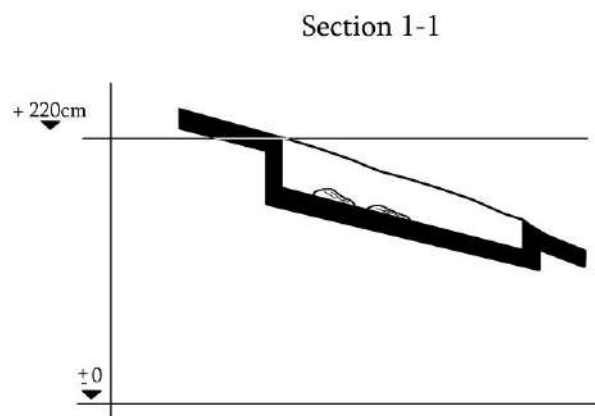
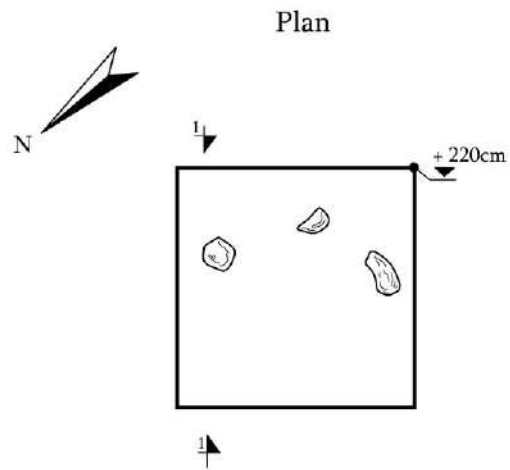
## Doghurashi - 2. 2019

## General plan

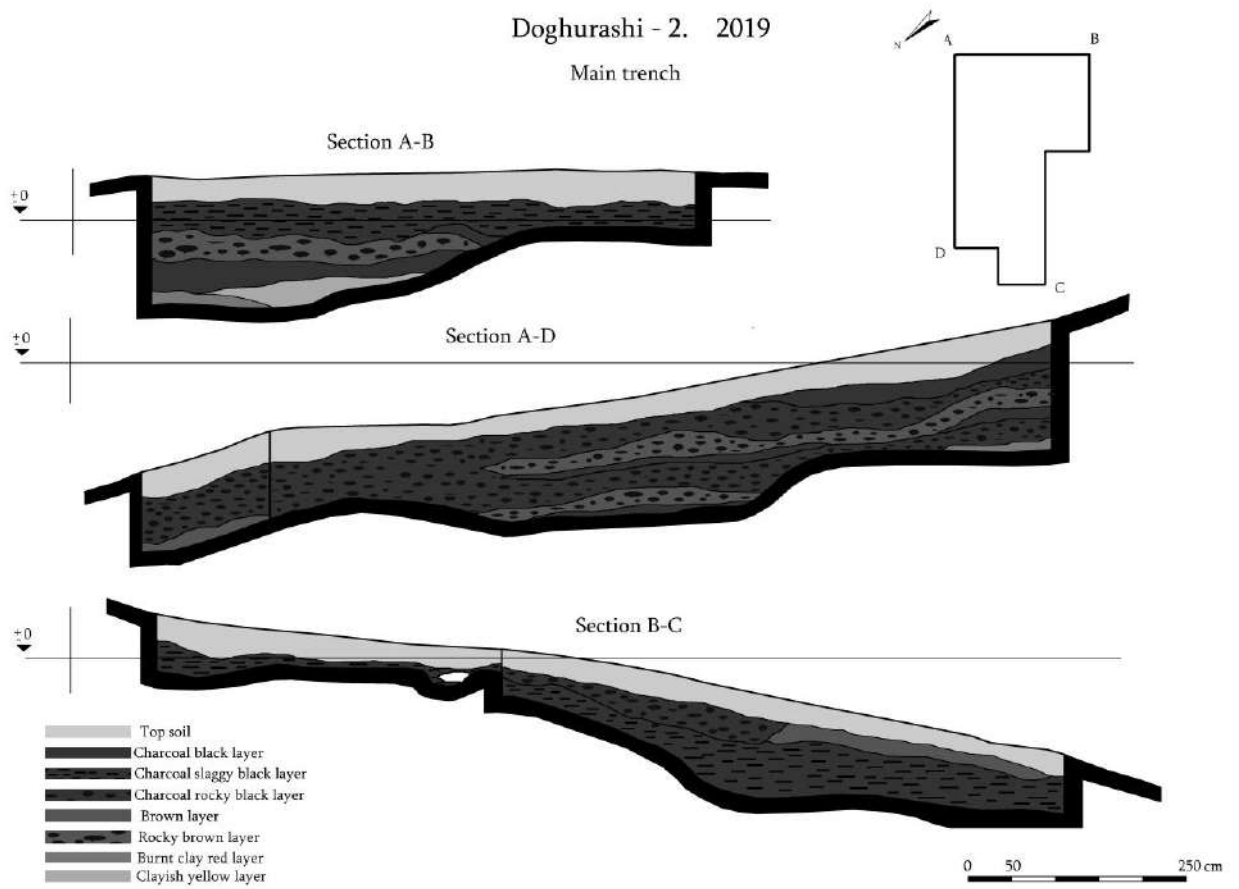


## Doghurashi - 2. 2019

Probe trench



0 50 250 cm

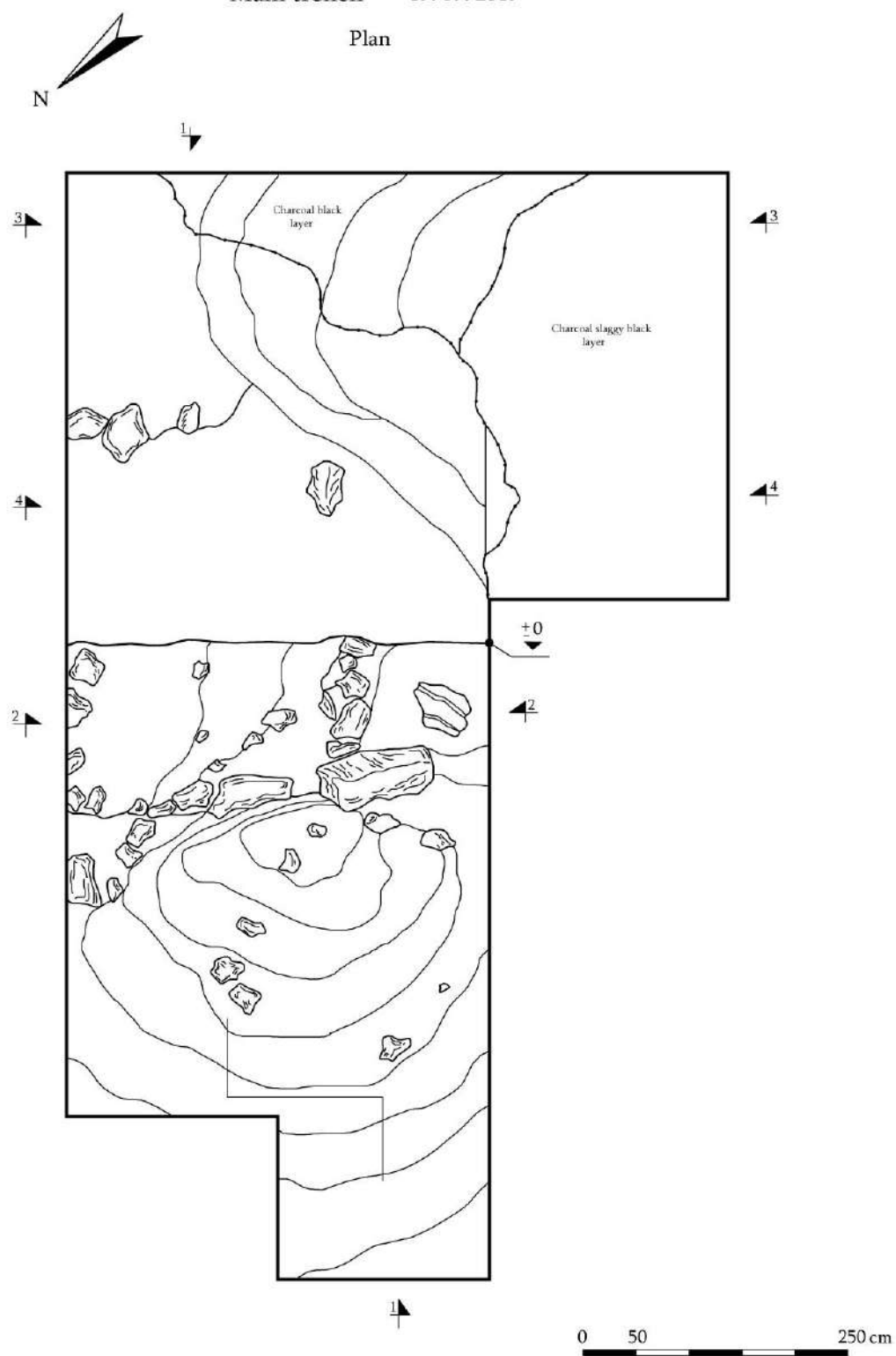




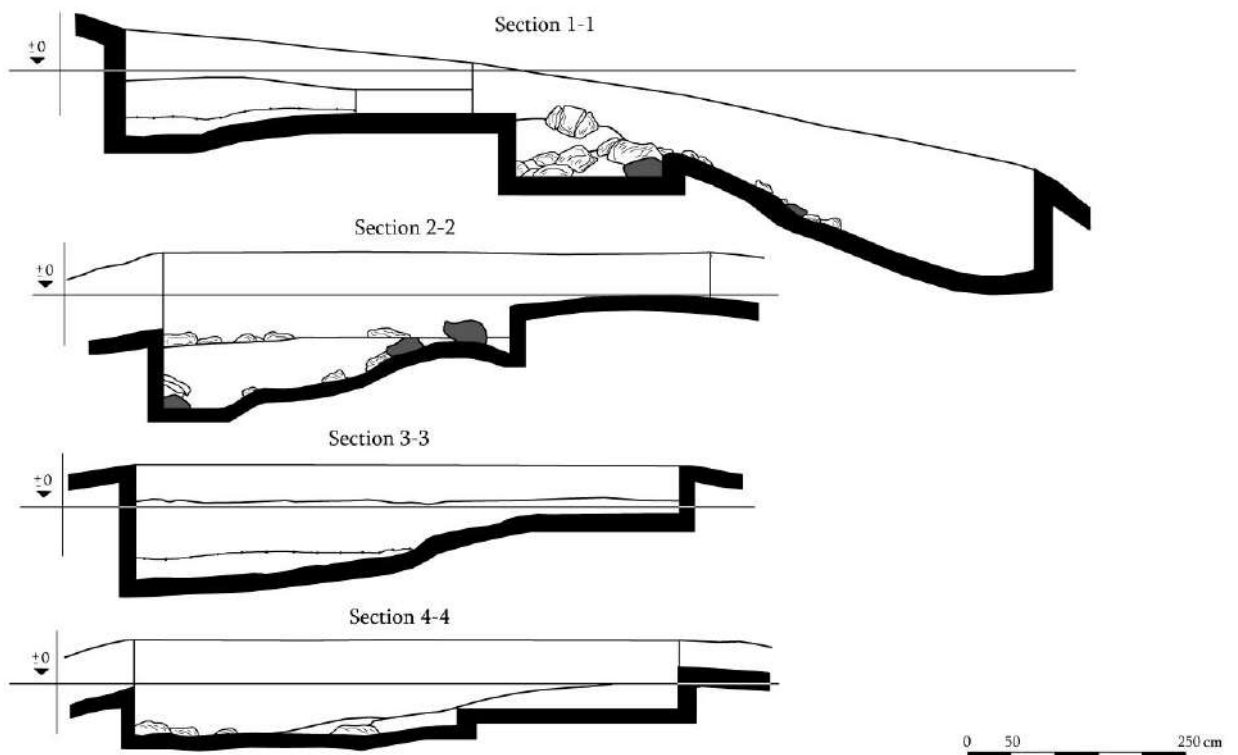
## Doghurashi - 2. 2019

Main trench 19. 09. 2019

Plan

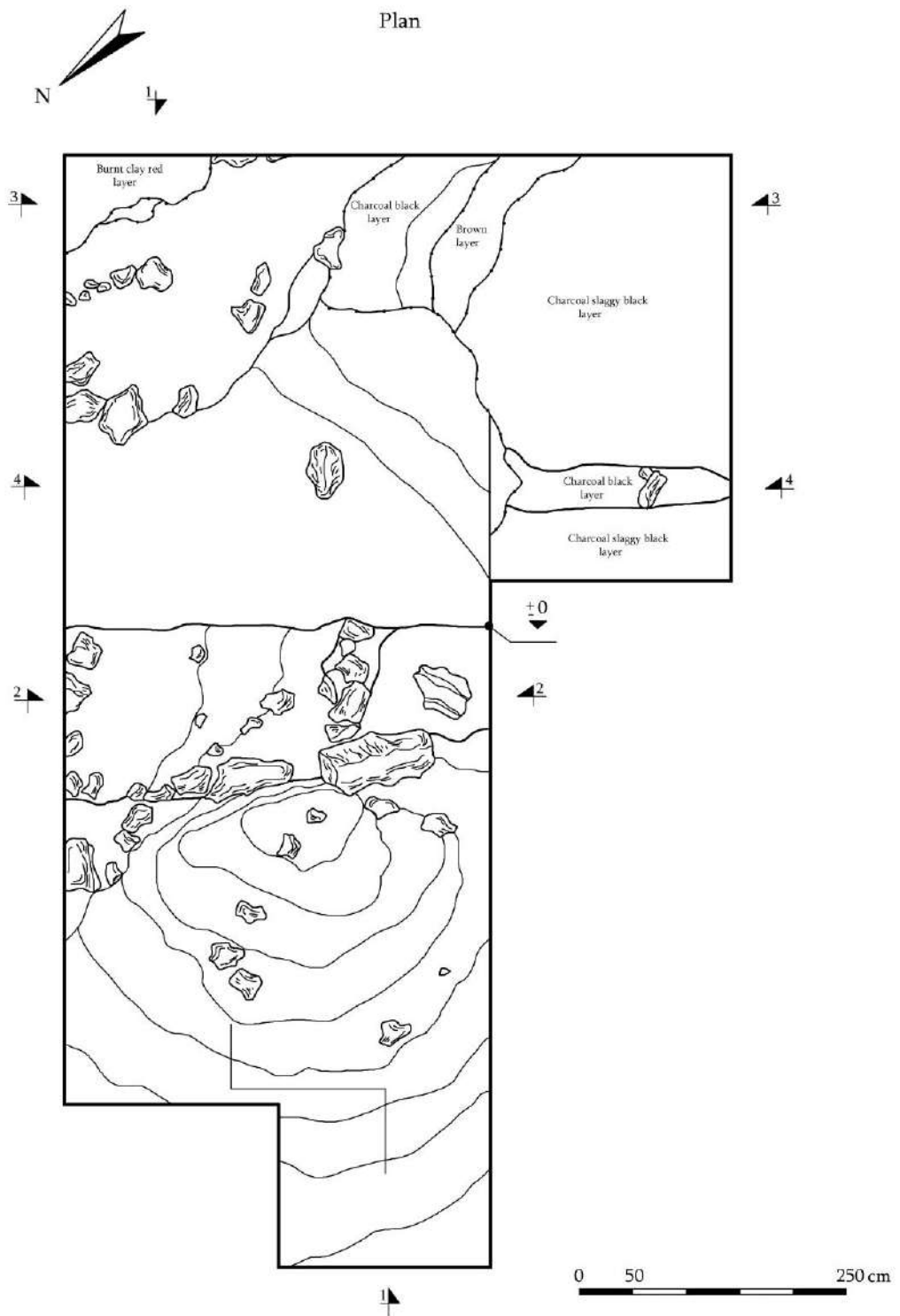


Doghurashi - 2. 2019  
Main trench 19. 09. 2019



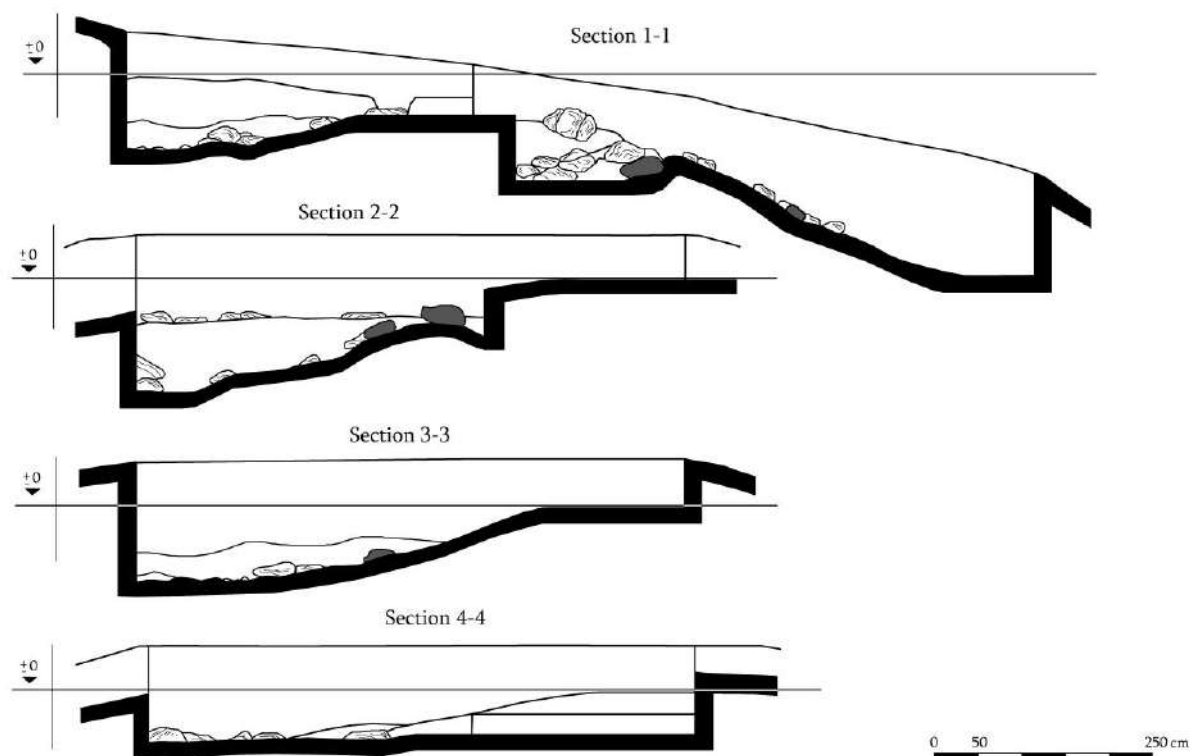
## Doghurashi - 2. 2019

Main trench 20. 09. 2019



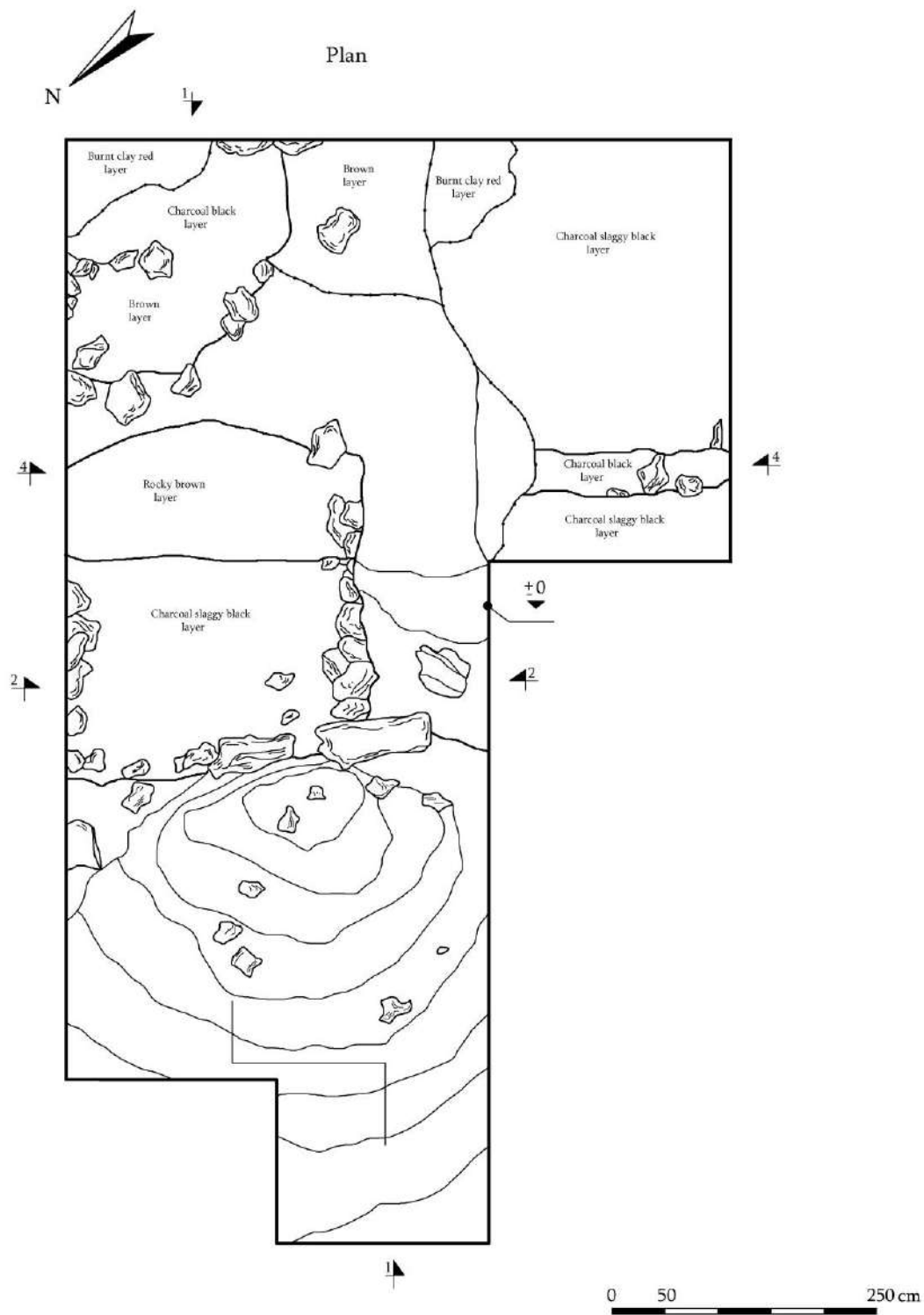
## Doghurashi - 2. 2019

Main trench 20. 09. 2019



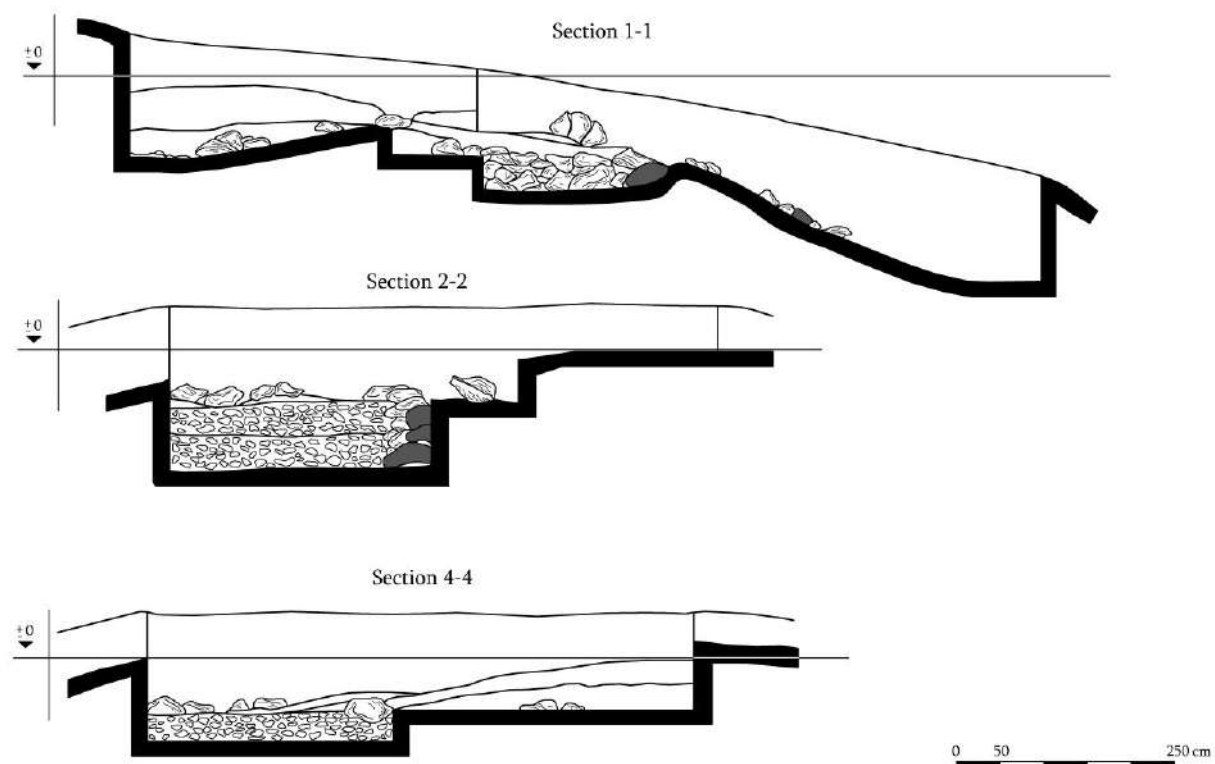
## Doghurashi - 2. 2019

Main trench 24. 09. 2019



## Doghurashi - 2. 2019

Main trench 24. 09. 2019

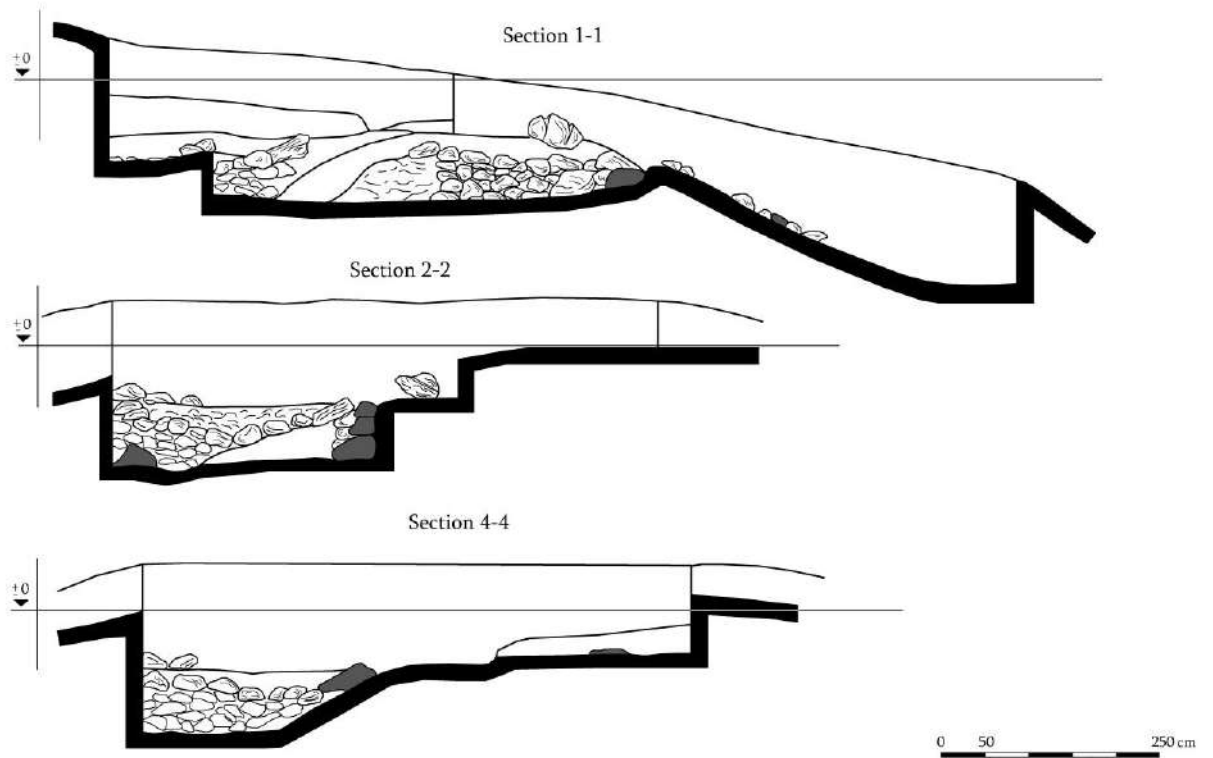






## Doghurashi - 2. 2019

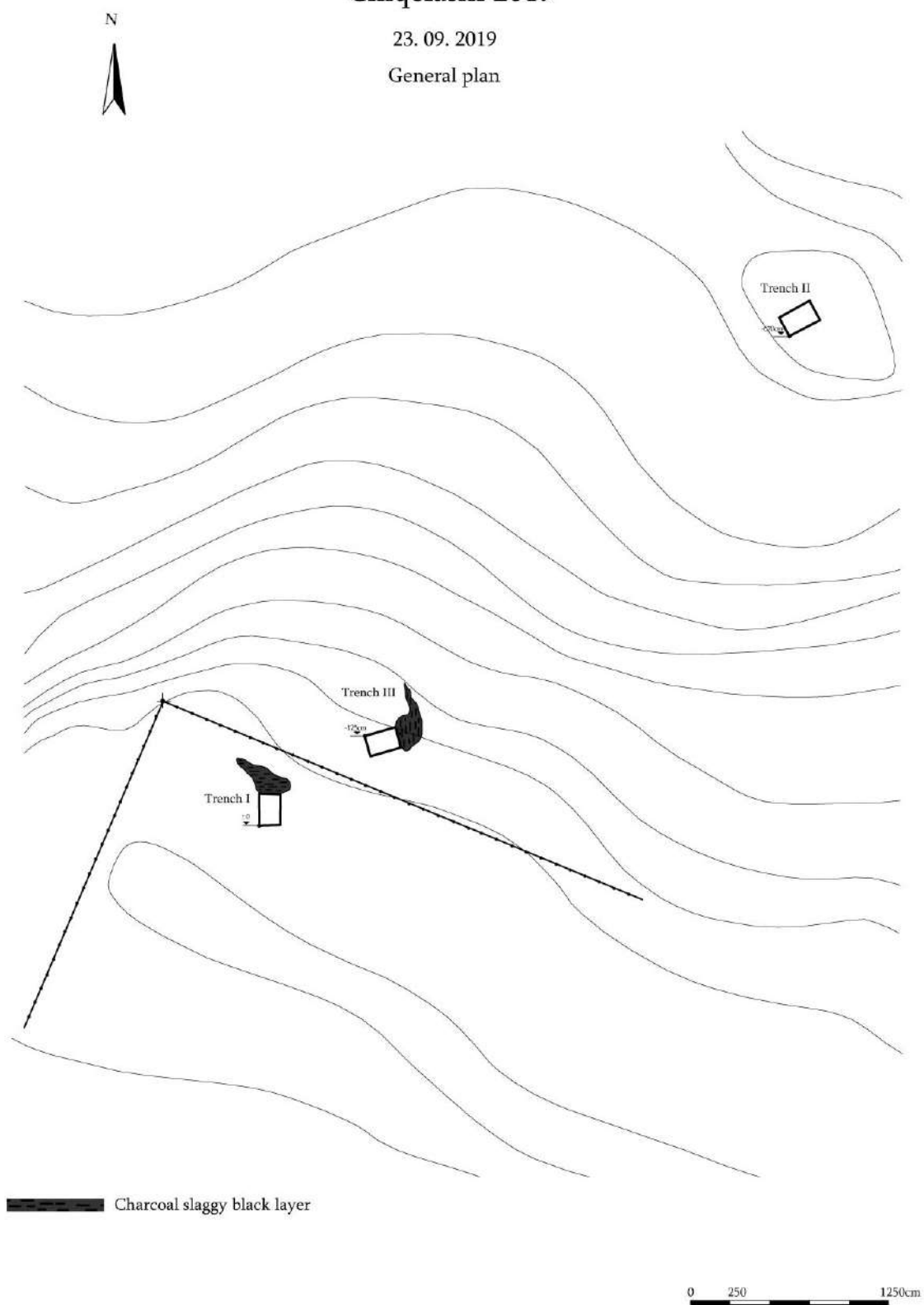
Main trench 25.09.2019

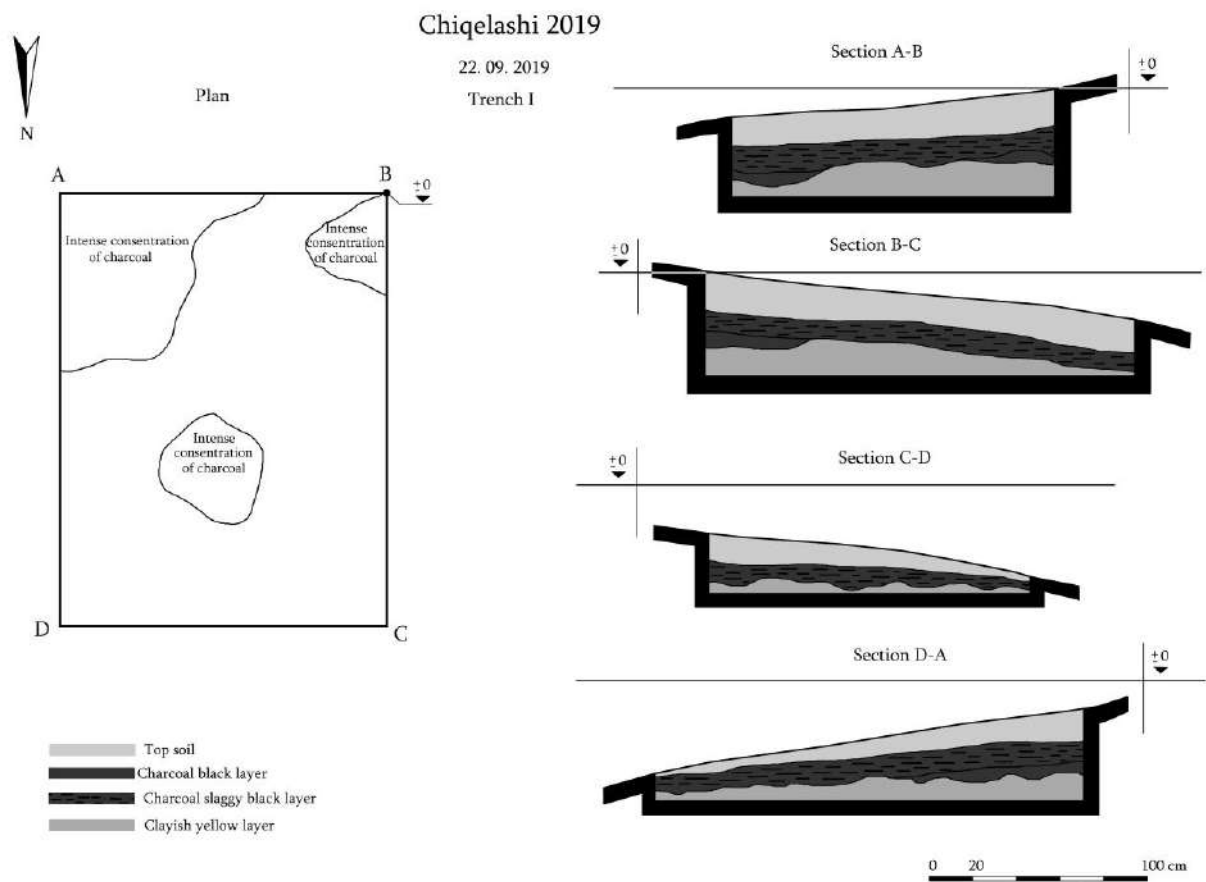


## Chiqelashi 2019

23. 09. 2019

General plan

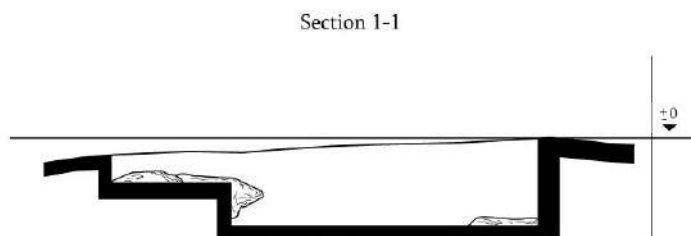
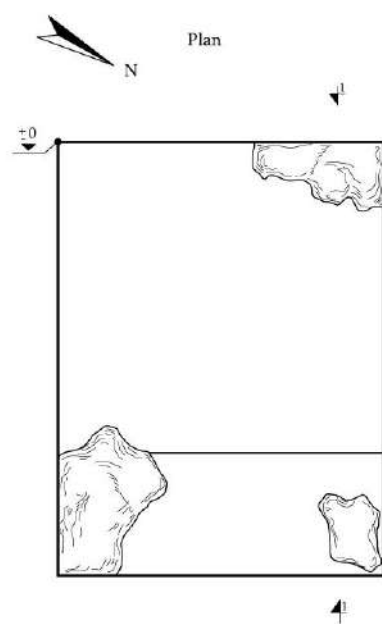




## Chiqelashi 2019

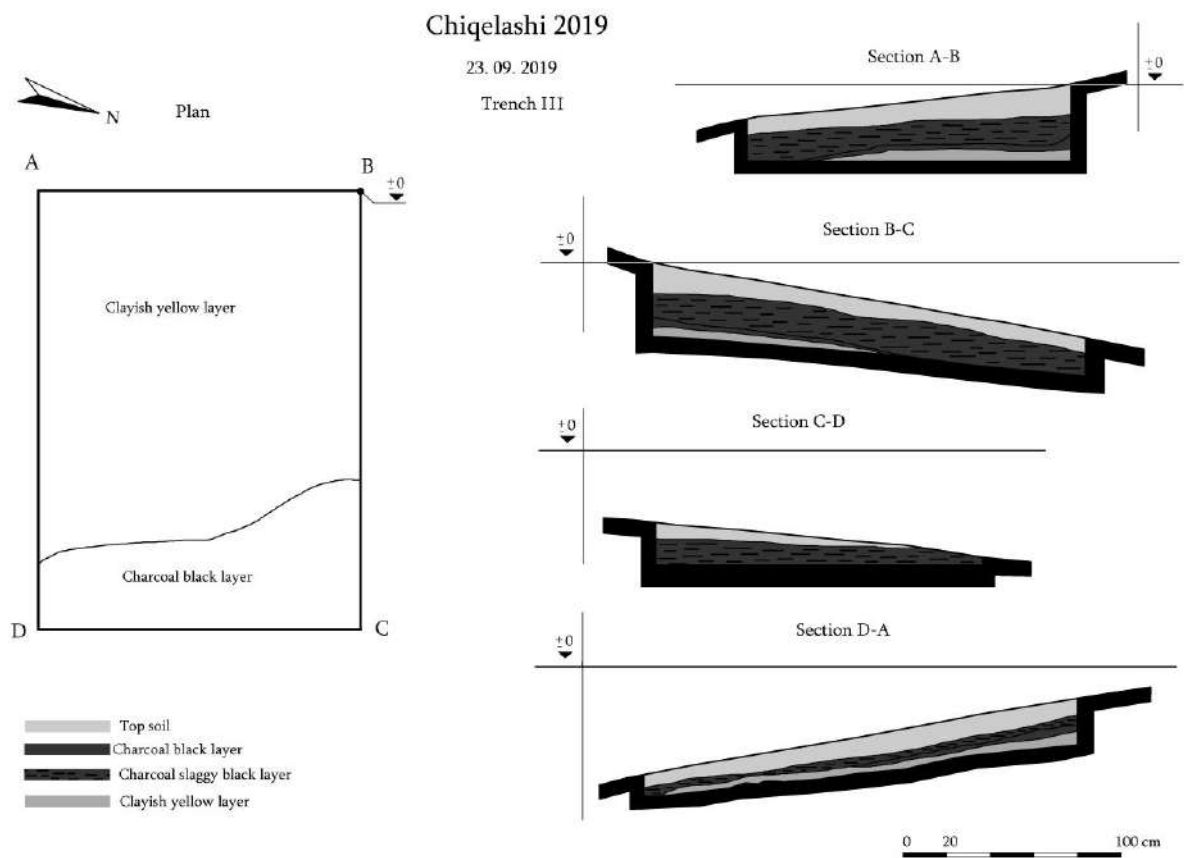
22. 09. 2019

Trench II



0 20 100 cm

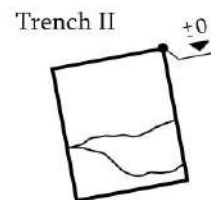
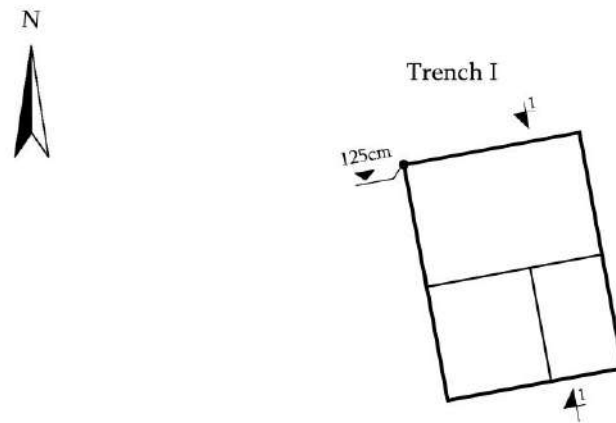
A scale bar with markings for 0, 20, and 100 cm.



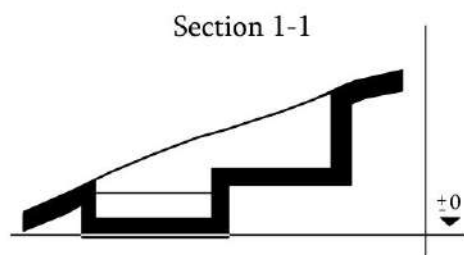
# Gabonalia 2019

24. 09. 2019

## General plan



## Trench I

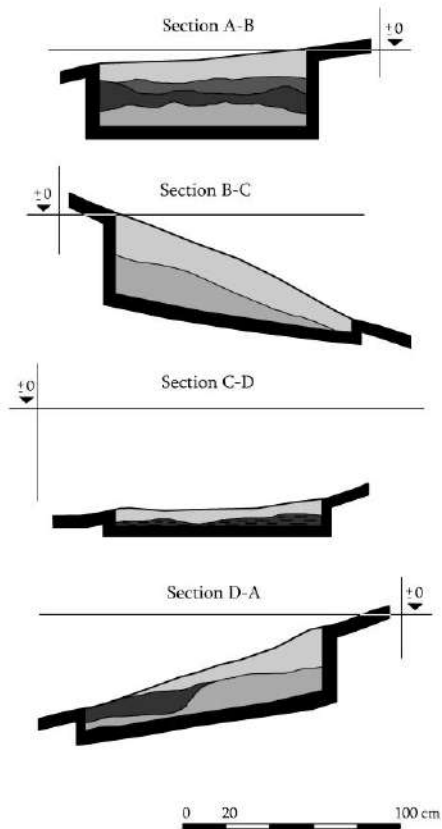
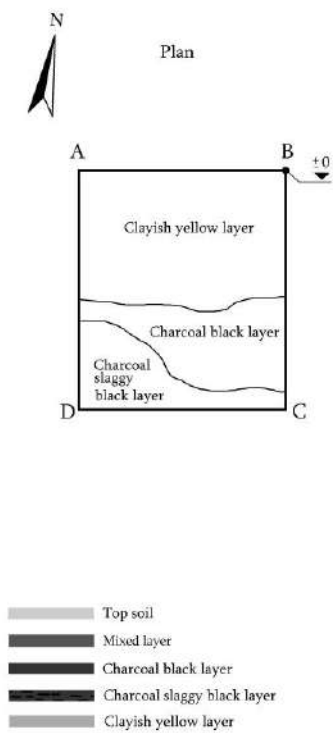


0 50 250 cm

Gabonalia 2019

24. 09. 2019

Trench II

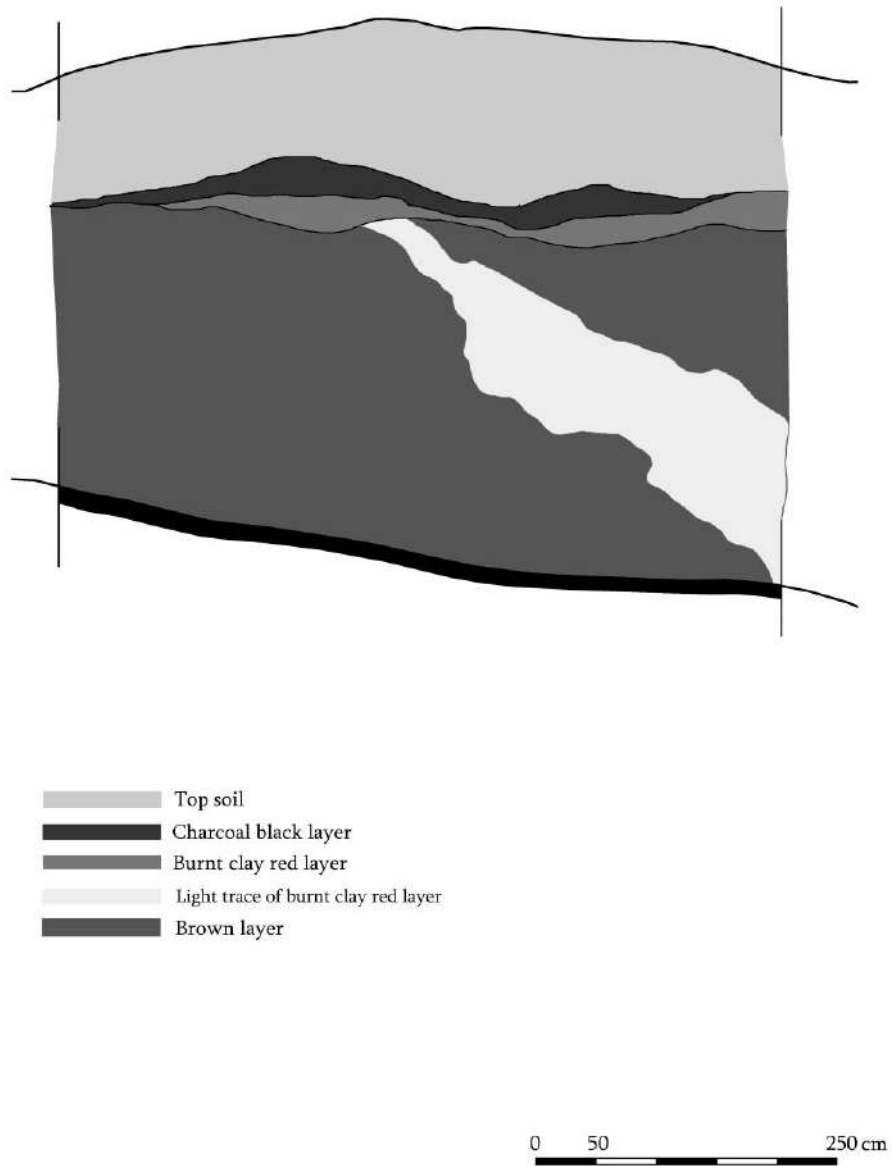




## Gabonalia 2019

24. 09. 2019

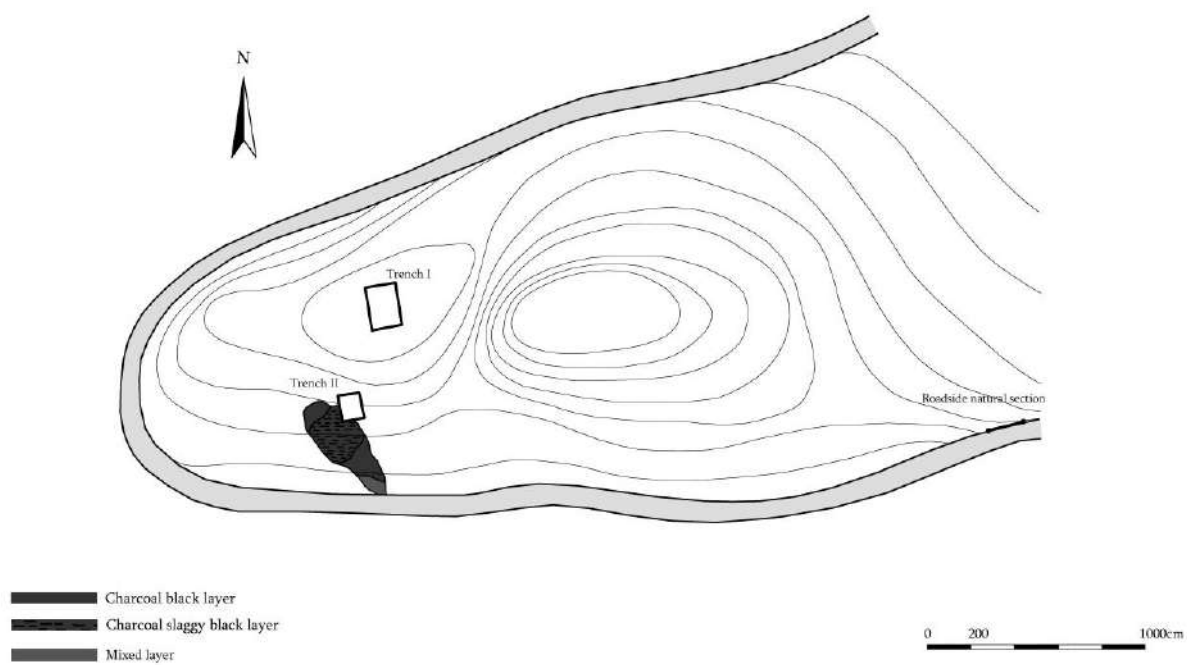
## Roadside natural section



## Gabonalia 2019

24. 09. 2019

## Situation



## წყაროები, ლიტერატურა

### *Agathias the scholastic/აგათია სქოლასტიკოსი*

აგათია სქოლასტიკოსი. 1936. გეორგიკა, III. თბილისი.

### *Apian/აპიანე*

აპიანე. 1959. მითრიდატეს ომების ისტორია. ბერძნული ტექსტი ქართული თარგმანით გამოსცა თ. ყაუხჩიშვილმა. თბილისი.

### *Apollonios of Rhodes/აპოლონიოს როდოსელი*

აპოლონიოს როდოსელი. 1970. არგონავტიკა (ბერძნული ტექსტი ქართული თარგმანითურთ გამოსცა ა. ურუშაძემ). თბილისი.

### *Apollonios of Rhodes/აპოლონიოს როდოსელი*

აპოლონიოს როდოსელი 1975. თარგმანი და შეს. წერილი აკ. გელოვანისა; რედ., ნარკვევი, შენიშვნ. და საძ. აკ. ურუშაძისა; საქ. სსრ მეცნიერებათა აკადემია. თბილისი.

### *Kartlis Tskhovreba/ქართლის ცხოვრება*

ქართლის ცხოვრება I. 1955. ტექსტი დადგენილი ყველა ძირითადი ხელნაწერის მიხედვით ს. ყაუხჩიშვილის მიერ. თბილისი.

### *Kartlis Tskhovreba/ქართლის ცხოვრება*

ქართლის ცხოვრება II. 1959. ტექსტი დადგენილი ყველა ძირითადი ხელნაწერის მიხედვით ს. ყაუხჩიშვილის მიერ. თბილისი.

### *Kartlis Tskhovreba/ქართლის ცხოვრება*

ქართლის ცხოვრება IV 1973. ტექსტი დადგენილი ყველა ძირითადი ხელნაწერის მიხედვით ს. ყაუხჩიშვილის მიერ. თბილისი.

### *Vakhushti /ვახუშტი*

ვახუშტი. აღწერა სამეფოსა საქართველოსა. 1941. თბილისი.

### *Theodosius of Gangra/თეოდოსი განგრელი*

თეოდოსი განგრელი 1941. გეორგიკა, IV. თბილისი.

### *Justinian/იუსტინიანე*

იუსტინიანე 1965. გეორგიკა, II. თბილისი.

### *Kaukhchishvili S./ Procopius of Caesarea/პროკოპი კესარიელი*

პროკოპი კესარიელი 1934. გეორგიკა, ტ. II. თბილისი.

### *Kaukhchishvili S./ Procopius of Caesarea/პროკოპი კესარიელი*

პროკოპი კესარიელი 1965. გეორგიკა, II ტ. თბილისი.

### *Strabo [I, 2, 39]/სტრაბონი/Kaukhchishvili T./ყაუხჩიშვილი თ.*

სტრაბონი [I, 2, 39] = ყაუხჩიშვილი თ. 1957. სტრაბონის გეოგრაფია. თბილისი.

### *Urushadze A./ურუშაძე ა.*

ურუშაძე ა. 1964. ძველი კოლხეთი არგონავტების თქმულებაში. თბილისი.

*Abesadze Ts., ... / აბესაძე ც., ...*

აბესაძე ც., ბახტაძე რ., დვალი თ., ჯაფარიძე ო. 1958. სპილენძ-ბრინჯაოს მეტალურგიის ისტორიისათვის საქართველოში. თბილისი.

*Abramishvili R./ აბრამიშვილი რ.*

აბრამიშვილი რ. 1957. სამთავროს სამაროვანზე აღმოჩენილი გვიანი ბრინჯაოს ხანისა და რკინის ფართო ათვისების ხანის ძეგლების დათარიღებისათვის. სსმ მოამბე, ტ. XIX-A, XXI-B. თბილისი.

*Abramishvili R./ აბრამიშვილი რ.*

აბრამიშვილი რ. 1961. რკინის ათვისების საკითხისათვის აღმოსავლეთ საქართველოს ტერიტორიაზე (ძვ.წ. XIV-VI სს.). სსმ მოამბე, ტ. XXII- B. თბილისი.

*Abramishvili R./ აბრამიშვილი რ.*

აბრამიშვილი რ. 1997. ამიერკავკასიის არქეოლოგიური ძეგლების ქრონოლოგიური ჯგუფები. თბილისის არქეოლოგიური მუზეუმის ბიულეტენი, # 1. თბილისი.

*Alavidze M./ ალავიძე მ.*

ალავიძე მ. 1941. ლეჩხუმურის თავისებურებანი. ქუთაისის პედ. ინსტ. შრომები, ტ. II. ქუთაისი.

*Alavidze M./ ალავიძე მ.*

ალავიძე მ. 1949. მასალები ლეჩხუმის ეთნოგრაფიისათვის. ქუთაისის პედ. ინსტ. შრომები, ტ. IX. ქუთაისი.

*Alavidze M./ ალავიძე მ.*

ალავიძე მ. 1951. ლეჩხუმური ზეპირსიტყვიერება. თბილისი.

*Alavidze M./ ალავიძე მ.*

ალავიძე მ. 1955. მასალები ლეჩხუმური ლექსიკონისათვის. ქუთაისის პედ. ინსტ. შრომები, ტ. XIII. ქუთაისი.

*Alavidze M./ ალავიძე მ.*

ალავიძე მ. 1958. ლეჩხუმური ტოპონიმიკური სახელწოდებანი. ქუთაისის პედ. ინსტ. შრომები, ტ. XVIII. ქუთაისი.

*Apakidze A./ აფაქიძე ა.*

აფაქიძე ა. 1940. ბაკურციხის არქეოლოგიური ძეგლები (საკანდიდატო დისერტაცია). თბილისი.

*Apakidze A./ აფაქიძე ა.*

აფაქიძე ა. 1944. ანთიმონის წარმოების ისტორიისათვის საქართველოში. სსმ მოამბე, XIII-B. თბილისი.

*Aghapishvili T./ აღაპიშვილი თ.*

აღაპიშვილი თ. 2014. ცაგერის ისტორიული მუზეუმის ქვის კოლექცია (პალეოლითი, ნეოლითი, ქალკოლითი). ციმშ I. თბილისი.

***Bedoshvili G./ბედოშვილი გ.***

ბედოშვილი გ. 2002. ქართულ ტოპონიმთა განმარტებით-ეტიმოლოგიური ლექსიკონი. თბილისი.

***Beradze T./ბერაძე თ.***

ბერაძე თ. 1976. ლეჩხუმის ისტორიული გეოგრაფიიდან. საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის მაცნე (ისტორიის, არქეოლოგიის, ეთნოგრაფიისა და ხელოვნების ისტორიის სერია), #3. თბილისი.

***Beradze T./ბერაძე თ.***

ბერაძე თ. 1979. ქართული საბჭოთა ენციკლოპედია, ტ. 4. თბილისი.

***Beradze T./ბერაძე თ.***

ბერაძე თ. 1980. ქართული საბჭოთა ენციკლოპედია, ტ. 5. თბილისი.

ბერძენიშვილი ნ. 1975. საქართველოს ისტორიის საკითხები. წიგნი VIII. თბილისი.

***Berdzenishvili D., ... /ბერძენიშვილი დ., ...***

ბერძენიშვილი დ., ზანძელაძე ი., სურამელაშვილი მ., ჭურულია ლ. 1983. ლეჩხუმი. თბილისი.

***Gabidzashvili G., ... /გაბიძაშვილი გ., ...***

გაბიძაშვილი გ., სახაროვა ლ., სულავა ნ. 2004. ლეჩხუმის არქეოლოგიური ექსპედიციის კვლევა-ძიების შედეგები (1989-1991 წწ.). საკმ 1989-1992 წლებში. თბილისი.

***Gamkrelidze G./გამყრელიძე გ.***

გამყრელიძე გ. 1993. ისტორიულ-ტოპოარქეოლოგიური ძიებანი. თბილისი.

***Gamkrelidze G./გამყრელიძე გ.***

გამყრელიძე გ. 2005. ნაოსნობის ისტორიისათვის ანტიკური პერიოდის აღმოსავლეთ შავიზღვისპირეთში. ძიებანი, დამატებანი XIV, კრ. იბერია-კოლხეთი, # 2. თბილისი.

***Gamkrelidze G., ... /გამყრელიძე გ., ...***

გამყრელიძე გ., მინდორაშვილი დ., ბრაგვაძე ზ., კვაჭაძე მ. და სხვ. 2013. ქართლის ცხოვრების ტოპოარქეოლოგიური ლექსიკონი. თბილისი.

***Gobejishvili G./გობეჯიშვილი გ.***

გობეჯიშვილი გ. 1952. ძველი ქართული სამთამადნო და მეტალურგიული წარმოების ნაშთები სოფ. ლებთან. საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, ტ. XIII, № 3. თბილისი.

***Gobejishvili G./გობეჯიშვილი გ.***

გობეჯიშვილი გ. 1959. გვიანბრინჯაოს ხანის ძეგლები დასავლეთ საქართველოში. საქართველოს არქეოლოგია. თბილისი.

***Gobejishvili G./გობეჯიშვილი გ.***

გობეჯიშვილი გ. 1962. შუა კავკასიონის სამხრეთი კალთის ბრინჯაოს ხანის არქეოლოგიური ექსპედიციის 1961 წლის მუშაობის შედეგები. თბილისი.

***Gobejishvili G./გობეჯიშვილი გ.***

გობეჯიშვილი გ., ჯაფარიძე ო. 1959. საქართველოს არქეოლოგია. თბილისი.

**Gdzelishvili I.A., ... / გძელიშვილი ი., ...**

გძელიშვილი ი., ხახუტაიშვილი დ. 1964: რკინის წარმოების უძველესი კერა ჭოროხის ქვემო დინებაში და არქეოლოგიური დაზვერვები გონიო-აფსაროსში. სდსმ I.

**Takaishvili E./ თაყაიშვილი ექ.**

თაყაიშვილი ექ. 1937. არქეოლოგიური ექსპედიცია ლეჩხუმ - სვანეთში 1910 წელს. პარიზი.

**Topchishvili R./ თოფჩიშვილი რ.**

თოფჩიშვილი რ. 2010. ქართველთა ეთნონიმები და ეთნოგრაფიულ ერთეულთა აღმნიშვნელი ტერმინები. საქართველოს ეთნოგრაფია/ეთნოლოგია. თბილისი.

**Ivanitski T., ... / ივანიცკი თ., ...**

ივანიცკი თ., ვეზირიშვილი ე. 1954. რცხმელურის მადნეული ველის და ლენტეხის გამადნებათა (ქვემო სვანეთი) გეოლოგია და მინერალიზაცია. საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის გეოლოგიის და მინერალოგიის ინსტიტუტი. [გამოუქვეყნებელი ანგარიში № 8904] საქართველოს წიაღის ეროვნული სააგენტოს გეოლოგიური ფონდები. თბილისი.

**Inanishvili G., ... / ინანიშვილი გ., ...**

ინანიშვილი გ., მაისურაძე ბ., გობეჯიშვილი გ. 2010. საქართველოს უძველესი სამთამადნო და მეტალურგიული წარმოება (ძვ.წ. III-I ათასწლეულები). თბილისი.

**Inanishvili G./ ინანიშვილი გ.**

ინანიშვილი გ. 2014. ქართული მეტალურგიის სათავეებთან (ძვ. წ. IV-I ათასწლეულები). თბილისი.

**Ingorokva P./ ინგოროყვა პ.**

ინგოროყვა პ. 1954. გიორგი მერჩულე. თბილისი.

**Kobakhidze E./ კობახიძე ე.**

კობახიძე ე. 1961. რაჭა-ლეჩხუმის ბუნებრივი პირობები და რესურსები. ვახუშტის სახ. გეოგრაფიის ინსტ. შრომები, ტ. XV. თბილისი.

**Letodiani D./ ლეთოდიანი დ.**

ლეთოდიანი დ. 1982. ლეჩხუმი ადრეფეოდალურ ხანაში. თსუ შრომები. თბილისი.

**Letodiani D./ ლეთოდიანი დ.**

ლეთოდიანი დ. 2003. ძიებანი. თბილისი.

**Lomouri N./ ლომოური ნ.**

ლომოური ნ. 1968. ეგრისის სამეფოს ისტორია. თბილისი.

**Lomouri N./ ლომოური ნ.**

ლომოური ნ. 1979. ქართული საბჭოთა ენციკლოპედია, ტ. 4. თბილისი.

**Lordkipanidze O./ ლორთქიფანიძე ო.**

ლორთქიფანიძე ო. 2001. „განძები“ კოლხურ ბრინჯაოს კულტურაში (ფუნქციის დე-ფინიცია და კულტურულ-სოციოლოგიური ინტერპრეტაციის ცდა). კრებ.: კავკასია, ნეოლით-ბრინჯაოს ხანის არქეოლოგიის საკითხები, ძიებანი, დამატებანი VI. თბილისი.

**Lordkipanidze O./ ლორთქიფანიძე ო.**

ლორთქიფანიძე ო. 2002. ძველი ქართული ცივილიზაციის სათავეებთან. თბილისი.

**Lordkipanidze O./ ლორთქიფანიძე ო.**

ლორთქიფანიძე ო. 2004. არგონავტების მითის ასახვა ადრეებერძნულ კულტურაში. თბილისი.

**Lordkipanidze O./ ლორთქიფანიძე ო.**

ლორთქიფანიძე ო. 2010. ძველი საქართველო [კოლხეთი და იბერია] სტრაბონის გეოგრაფიაში (ახალი კომენტარები). შრომები, I ტომი. თბილისი.

**Lordkipanidze M., . . . / ლორთქიფანიძე მ., . . .**

ლორთქიფანიძე მ., ჯაფარიძე ო., მუსხელიშვილი დ., მეტრეველი რ. 2012. საქართველოს ისტორია (უძველესი დროიდან ახ.წ. IV საუკუნემდე). ტ. 1-4. თბილისი.

**Mamardashvili G./ მამარდაშვილი გ.**

მამარდაშვილი გ. 2010. საზოგადოებრივი და საოჯახო ყოფა ლეჩხუმის მოსახლეო-ბაში. ეთნოლოგიის დოქტორის (PhD) აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად წარმოდგენილი დისერტაცია. თბილისი.

**Mikeladze T. / მიქელაძე თ.**

მიქელაძე თ. 1974. ძიებანი კოლხეთისა და სამხრეთ-აღმოსავლეთ შავიზღვისპირეთის უძველესი მოსახლეობის ისტორიიდან. თბილისი.

**Mikeladze T. / მიქელაძე თ.**

მიქელაძე თ. 1978. არქეოლოგიური კვლევა-ძიება რიონის ქვემო წელზე. კაემ, ტ. I. თბილისი.

**Mikeladze T. / მიქელაძე თ.**

მიქელაძე თ. 1985. კოლხეთის ადრერკინის ხანის სამაროვნები. კაემ, ტ. II. თბილისი.

**Muskhelishvili D./ მუსხელიშვილი დ.**

მუსხელიშვილი დ. 1977. საქართველოს ისტორიული გეოგრაფიის ძირითადი საკითხები. თბილისი.

**Muskhelishvili D./ მუსხელიშვილი დ.**

მუსხელიშვილი დ. 1985. ქართული საბჭოთა ენციკლოპედია, ტ. 9. თბილისი.

**Mushkudiani K./ მუშკუდიანი კ.**

მუშკუდიანი კ. 1972. ლეჩხუმის სახელწოდებისათვის. ჟურნ. მნათობი, # 1. თბილისი.

**Mushkudiani K./ მუშკუდიანი კ.**

მუშკუდიანი კ. 2001. ლეჩხუმის ისტორიიდან. მოწამეთა. ქუთაისი.

**Nadiradze V.R., . . . / ნადირაძე ვ. რ., . . .**

ნადირაძე ვ. რ., ალიბეგაშვილი ბ. ა., კახაძე ე. ი., ოთხმეზური ზ. ვ. 1968. რაჭა-სვანეთის ენდოგენური მადნიანი ფორმაციების ფორმირების გეოლოგიური პირობები და განაწილების კანონზომიერებანი. საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის გეოლოგიური ინსტიტუტი. თბილისი [გამოუქვეყნებელი ანგარიში №12413] წიაღის ეროვნული სააგენტოს გეოლოგიური ფონდები 1-197. [https://nam-geofund.archival-services.gov.ge/geofond/item\\_detailed/4344/0](https://nam-geofund.archival-services.gov.ge/geofond/item_detailed/4344/0)



***Natchkebia N./ნაჭყებია ნ.***

ნაჭყებია ნ. 1961. რაჭა-ლეჩხუმის მეურნეობის განვითარებისა და განლაგების ზოგადი დახასიათება. ვახუშტის სახ. გეოგრაფიის ინსტ. შრომები, ტ. XV. თბილისი.

***Nebieridze L./ნებიერიძე ლ.***

ნებიერიძე ლ. 1986. დასავლეთ ამიერკავკასიის ადრესამიწათმოქმედო კულტურის განვითარების ადრეული საფეხურები. თბილისი.

***Nioradze G./ნიორაძე გ.***

ნიორაძე გ. 1948. ქვიშარის არქეოლოგიური ძეგლები. სსმმ, XV-B, თბილისი.

***Nutsubidze A./ნუცუბიძე ა.***

ნუცუბიძე ა. 1979. საველე დღიური (ხელნაწერი).

***Papuashvili R./პაპუაშვილი რ.***

პაპუაშვილი რ. 1998. გვიანბრინჯაო-ადრერკინის ხანის ცენტრალური კოლხეთის სამარხ ორმოთა ფარდობითი ქრონოლოგიისათვის საბრძოლო იარაღის მიხედვით. საკანდიდატო დისერტაცია. თბილისი.

***Ramishvili K./რამიშვილი კ.***

რამიშვილი კ. 2010. კოლხურ ცულებზე გრავირებული „ფანტასტიკური ცხოველის“ გამოსახულებათა ტიპოლოგიისათვის (სტილისა და კომპოზიციის გააზრების ცდა). იბერია-კოლხეთი, # 6. თბილისი.

***Rekhviashvili N./რეხვიაშვილი ნ.***

რეხვიაშვილი ნ. 1953. მჭედლობა რაჭაში. ქართული მეტალურგიის ისტორიიდან I. თბილისი.

***Essays on the history of Georgia/საქართველოს ისტორიის ნარკვევები***

საქართველოს ისტორიის ნარკვევები 1973. ტ. 4. თბილისი.

***Sakharova L./სახაროვა ლ.***

სახაროვა ლ. 1962. შუა კავკასიონის სამხრეთი კალთის ბრინჯაოს ხანის ექსპედიციის ლეჩხუმის რაზმის 1962 წლის ანგარიში. სამეცნიერო სესია, მიძღვნილი 1962 წლის საველე-არქეოლოგიური კვლევა-ძიების შედეგებისადმი. თბილისი.

***Sakharova L./სახაროვა ლ.***

სახაროვა ლ. 1966. გვიანი ბრინჯაოს ხანის კულტურა ცხენისწყლის ხეობაში (ისტ. მეცნ. კანდიდატის ხარისხის მოსაპოვებელი დისერტაცია). თბილისი.

***Sakharova L./სახაროვა ლ.***

სახაროვა ლ. 1967. ანტიკური ხანის სამარხები. ჟურნ. „საბჭოთა ხელოვნება“, # 9. თბილისი.

***Sakharova L./სახაროვა ლ.***

სახაროვა ლ. 1976ა. ბრინჯაოს განმები ლეჩხუმიდან. თბილისი.

***Sakharova L./სახაროვა ლ.***

სახაროვა ლ. 1976ბ. ლეჩხუმის 1970-71 წწ. არქეოლოგიური ექსპედიციის მუშაობის შედეგები. მაცნე, # 3. თბილისი.

*†Sakharova L., . . . /სახაროვა ლ., . . .*

ჩახაროვა ლ., სულავა ნ. 2014. ცხეთის ნასახლარი (ლექსუმის 1970-71 წწ. არქეო-ლოგიური ექსპედიციის მუშაობის შედეგები). ციმში I. თბილისი.

*Written Monuments of Svaneti/სვანეთის წერილობითი ძეგლები*

სვანეთის წერილობითი ძეგლები 1986. ტექსტები გამოსაცემად მოამზადა, გამოკვლევები და სამეცნიერო-საცნობარო აპარატი დაურთო ვ. სილოგავამ. I ტ. თბილისი.

*Sulava N./სულავა ნ.*

სულავა ნ. 1988. ანტიკური ხანის არქეოლოგიური ძეგლები ლეჩხუმიდან (სოფელი უსახელო). საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის მაცნე, # 2. თბილისი.

*Sulava N./სულავა ნ.*

სულავა ნ. 1989ა. ფიბულები ცხეთის ანტიკური ხანის სამაროვნიდან. საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, 133, # 2. თბილისი.

*Sulava N./სულავა ნ.*

სულავა ნ. 1989ბ. ანტიკური ხანის სამკაულები ლეჩხუმიდან. ჟურნ. „საბჭოთა ხელოვნება“, # 5. თბილისი.

*Sulava N./სულავა ნ.*

სულავა ნ. 1990. ანტიკური ხანის არქეოლოგიური ძეგლები მთიანი კოლხეთიდან (ლეჩხუმი). ისტორიის მეცნიერებათა კანდიდატის ხარისხის მოსაპოვებელი დისერტაცია. თბილისი.

*Sulava N./სულავა ნ.*

სულავა ნ. 1996. მთიანი კოლხეთი ანტიკურ ხანაში (ლეჩხუმი). თბილისი.

*Sulava N./სულავა ნ.*

სულავა ნ. 2003. ლეჩხუმში აღმოჩენილი მცირე ზომის ყალიბის შესახებ. ძიებანი, № 10. თბილისი.

*Sulava N./სულავა ნ.*

სულავა ნ. 2006. კავკასიის ფიბულები (ტიპოლოგია. ქრონოლოგია, გენეზისი). ისტორიის მეცნიერებათა დოქტორის ხარისხის მოსაპოვებელი დისერტაცია. თბილისი.

*Sulava N./სულავა ნ.*

სულავა ნ. 2010. ბრინჯაოს ნივთებზე „ფანტასტიკური“ ცხოველების გამოსახუ-ლე-ბების გავრცელების შესახებ. ძიებანი საქართველოს არქეოლოგიაში, # 19, თბილისი.

*Sulava N./სულავა ნ.*

სულავა ნ. 2011. კავკასიის ფიბულები (ტიპოლოგია. ქრონოლოგია, გენეზისი). თბილისი.

*Sulava N., . . . /სულავა ნ., . . .*

სულავა ნ., რამიშვილი ქ. 2011. კოლხურ-ყობანურ ბრინჯაოს ნაწარმზე „ფანტასტიკური“ ცხოველის გამოსახულების ქრონოლოგიისათვის. იბერია-კოლხეთი, # 7.

**Sulava N., . . ./სულავა ნ., . . .**

სულავა ნ., ხახუტაიშვილი ნ. 2011. საქართველო-ბულგარეთის ურთიერთობის ისტორიული მომენტები (შავიზღვისპირა ქვეყნების უძველესი კონტაქტების კონტექსტში). საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „საქართველო - ბულგარეთი (ისტორიული პარალელები)“. ჰუმანიტარული მეცნიერებები ინფორმაციულ საზოგადოებაში - II. ბათუმი.

**Sulava N., . . ./სულავა ნ., . . .**

სულავა ნ., აღაპიშვილი თ., კოპალიანი ნ., ქორიძე ი., პატარიძე მ., ბაქრაძე ი., ჩაგელიშვილი რ., მამარდაშვილი გ. 2012. ცაგერის ისტორიული მუზეუმი. ალბომი. თბილისი.

**Sulava N., . . ./სულავა ნ., . . .**

სულავა ნ., რამიშვილი ქ. 2013. კოლხურ-ყობანურ ბრინჯაოს ნაწარმზე „ფანტასტიკური“ ცხოველის გამოსახულების სტილური ანალიზი ქრონოლოგიურ ჭრილში. ძიებანი # 21.

**Sulava N./სულავა ნ.**

სულავა ნ. 2013. ახალი არქეოლოგიური აღმოჩენა ლეჩხუმიდან – ბრინჯაოს ხარი. სემ მოამბე, # 4 (49-B). თბილისი.

**Sulava N./სულავა ნ.**

სულავა ნ. 2014ა. ცაგერის ისტორიული მუზეუმის პრეისტორიული მეტალურგიის ექსპონატები. ციმშ I. თბილისი.

**Sulava N./სულავა ნ.**

სულავა ნ. 2014ბ. ყუამილიანი ცული ცაგერის ისტორიულ მუზეუმში. ციმშ I. თბილისი.

**Sulava N./სულავა ნ.**

სულავა ნ. 2014გ. ცაგერის ისტორიული მუზეუმის ბრინჯაოს განძები. ციმშ I. თბილისი.

**Sulava N./სულავა ნ.**

სულავა ნ. 2018. ლეჩხუმის (ცხეთა-დეხვირის) არქეოლოგიური ექსპედიციის მიერ 2017 წელს ჩატარებული არქეოლოგიური სამუშაოების მოკლე ანგარიში. 2017 წელს ჩატარებული არქეოლოგიური გათხრების მოკლე ანგარიშების კრებული, სკმდეს. თბილისი.

**Sulava N./სულავა ნ.**

სულავა ნ. 2018ა. „ფანტასტიკური ცხოველის“ გამოსახულება ბორჯომის მხარეთმცოდნეობის მუზეუმის მასალებიდან (ტიპოლოგია, ქრონოლოგია, გავრცელება). თბილისი.

**Sulkhanishvili D., . . ./სულხანიშვილი დ., . . .**

სულხანიშვილი დ., ჯანაშვილი ნ., ჩადუნელი ნ., 2014. გონის სამაროვანი. იბერია-კოლხეთი, # 10. თბილისი.

**Dictionary of Foreign Words/უცხო სიტყვათა ლექსიკონი**

უცხო სიტყვათა ლექსიკონი 1989. თბილისი.

**Pitskhelauri K./ფიცხელაური კ.**

ფიცხელაური კ. 1973. აღმოსავლეთ საქართველოს ტომთა ისტორიის ძირითადი პრობლემები (ძვ.წ. XV-VII სს). თბილისი.

**Kaldani M./ქალდანი მ.**

ქალდანი მ. 1963. ლეჩხუმის გეოგრაფიულ სახელთა -იმ სუფიქსის საკითხისათვის. ქართველურ ენათა სტრუქტურის საკითხები. ტ. III. თბილისი.

**Koridze D./ქორიძე დ.**

ქორიძე დ. 1955. თბილისის არქეოლოგიური ძეგლები. თბილისი.

**Koridze D./ქორიძე დ.**

ქორიძე დ. 1965. კოლხური კულტურის ისტორიისათვის. თბილისი.

**Gambashidze I., ... /ღამბაშიძე ი., ...**

ღამბაშიძე ი., მინდიაშვილი ბ., გოგოჭური გ., კახიანი კ., ჯაფარიძე ი., 2010. უძველესი სამთო საქმე და მეტალურგია საქართველოში. თბილისი.

**Gambashidze M./ღამბაშიძე მ.**

ღამბაშიძე მ. 2013. მეტალურგიის კულტის ერთი ნაკვალევისათვის ქართულეთნო-კულტურულ სივრცეში. კავკასიოლოგთა მე-3 საერთაშორისო კონგრესის მასალები (თსუ გამომცემლობა). თბილისი.

**Gambashidze M./ღამბაშიძე მ.**

ღამბაშიძე მ. 2017. ქართველურ ტომთა ეთნოგენეზის საკითხები. თბილისი.

**Gambashidze O./ღამბაშიძე ო.**

ღამბაშიძე ო. 1963. მდინარე რიონის შუა წელის გვიანი ბრინჯაოს ხანის კულტურა. თბილისი.

**Sharashenidze J./შარაშენიძე ჯ.**

შარაშენიძე ჯ. 1976. თავკერის ციხის ლოკალიზაციისათვის. ძეგლის მეგობარი, # 40. თბილისი.

**Shengelia Iv./შენგელია ივ.**

შენგელია ივ. 1963. დიოსკურიადის ტოპონიმის საკითხისათვის. საქართველოს სსრ მეცნ. აკადემიის მოამბე, ტ. XXX, # 6. თბილისი.

**Javakhishvili Iv./ჯავახიშვილი ივ.**

ჯავახიშვილი ივ. 1948, ქართველი ერის ისტორია, წიგნი II, გვ. 48. თბილისი.

**Javakhishvili Iv./ჯავახიშვილი ივ.**

ჯავახიშვილი ივ. 1951. ქართველი ერის ისტორია. ტ. I. თბილისი.

**Javakhishvili Iv./ჯავახიშვილი ივ.**

ჯავახიშვილი ივ. 1960. ქართველი ერის ისტორია. ტ. I. თბილისი.

**Janashia S./ჯანაშია ს.**

ჯანაშია ს. 1952ა. ეგრისის სამეფოს წარმოშობა. შრომები, ტ. II. თბილისი.

**Janashia S./ჯანაშია ს.**

ჯანაშია ს. 1952ბ. უძველესი ეროვნული ცნობა ქართველთა პირველსაცხოვრის შესახებ მახლობელი აღმოსავლეთის სინათლეზე. შრომები, ტ. II. თბილისი.

**Janelidze T./ჯანელიძე თ.**

ჯანელიძე თ. 1965. კავკასიონის სამხრეთი ფერდის გეოსინკლინის შუაიურული ვულკანიზმი (ენგურ-ცხენისწყლის ფარგლებში). საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემია, გეოლოგიური ინსტიტუტი. სადისერტაციო ნაშრომი გეოლოგიურ-მინერალოგიურ მეცნიერებათა კანდიდატის ხარისხის მოსაპოვებლად. [გამოუქვეყნებელი ანგარიში №11640]. საქართველოს წიაღის ეროვნული სააგენტოს გეოლოგიური ფონდები, 1-280 [https://nam-geofund.archival-services.gov.ge/geofond/item\\_detailed/17289/0](https://nam-geofund.archival-services.gov.ge/geofond/item_detailed/17289/0)

**Japaridze O./ჯაფარიძე ო.**

ჯაფარიძე ო. 1950ა. ცხინვალის განძი. სსმ მოამბე, XIV-P. თბილისი.

**Japaridze O./ჯაფარიძე ო.**

ჯაფარიძე ო. 1950ბ. კოლხური ცული. სსმ მოამბე, XVI-B. თბილისი.

**Japaridze O./ჯაფარიძე ო.**

ჯაფარიძე ო. 1953გ. მიწათმოქმედების იარაღები დასავლურ-ქართულ კულტურაში. თსუ შრომები, ტ. 49. თბილისი.

**Japaridze O., ... /ჯაფარიძე ო., ...**

ჯაფარიძე ო., ჯავახიშვილი ალ. 1950. ბეჟათუბნის განძი. სსმ მოამბე, XVI-B. თბილისი.

**Chegelishvili R., ... /ჩაგელიშვილი რ., ...**

ჩაგელიშვილი რ., ბერიძე თ. 2014. ცაგერის ისტორიული მუზეუმის გეოლოგიური კოლექციები. ციმშ I. თბილისი.

**Chitaia G./ჩიტაია გ.**

ჩიტაია გ. 1944. ლეჩხუმის ექსპედიციის მოკლე ანგარიში. სსმ მოამბე, XII-B. თბილისი.

**Chikovani M./ჩიქოვანი მ.**

ჩიქოვანი მ. 1939. ტოპონიმიკურ სახელთა წარმოება ლეჩხუმური მასალების მიხედვით. თბილისის სახ. უნივერსიტეტის შრომები, IX. თბილისი.

**Chikovani M./ჩიქოვანი მ.**

ჩიქოვანი მ. 1949. ტოპონიმიკურ სახელთა წარმოება ლეჩხუმური მასალების მიხედვით. თბილისის კუშკინის სახ. პედაგოგიური ინსტიტუტის შრომები, ტ. VII. თბილისი.

**Chubinishvili T./ჩუბინიშვილი ტ.**

ჩუბინიშვილი ტ. 1949. სოფ. გოგოლეისუბანში გვიანი ბრინჯაოს ხანის არქეოლო-გიური კომპლექსის აღმოჩენის გამო. მიმომხილველი, ტ. I, თბილისი.

**Chubinishvili T./ჩუბინიშვილი ტ.**

ჩუბინიშვილი ტ. 1963. ამირანის გორა. თბილისი.

**Chubinishvili T./ჩუბინიშვილი ტ.**

ჩუბინიშვილი ტ. 1966. ამირანის გორა. «მეგლის მეგობარი», № 6. თბილისი.

**Chubinishvili T./ჩუბინიშვილი ტ.**

ჩუბინიშვილი ტ. 1975. ქართული საბჭოთა ენციკლოპედია, ტ. 1. თბილისი.

***Khakhutaishvili D. A./ ხახუტაიშვილი დ.***

ხახუტაიშვილი დ. 1978. მასალები ძველკოლხური რკინის მეტალურგიის ისტორი-ისათვის. სდსძ. ტ. VII. თბილისი.

***Bagratisvili T.D./ Баграτιшвили Т. Д.***

Баграτιшвили Т. Д. 1954. Минералогия, петрография и вещественный состав барит-полиметаллических рудопоявлений ущелья р. цхенисцкали (участки Окурешы-Зуби). [გამოუქვეყნებელი ანგარიში №8939]. Акад. Наук ГССР, Институт Геологии и Минералогии. საქართველოს წიაღის ეროვნული სააგენტოს გეოლოგიური ფონდები, 1-97.[https://nam-geofund.archival-services.gov.ge/geofond/item\\_detailed/10901](https://nam-geofund.archival-services.gov.ge/geofond/item_detailed/10901)

***Barkalaia G. A./ Баркалая Г.А.***

Баркалая Г.А. 1941. Отчёт Цагерской геолого-разведочной партии на полиметаллы за 1940 год. [გამოუქვეყნებელი ანგარიში №3944-у]. საქართველოს წიაღის ეროვნული სააგენტოს გეოლოგიური ფონდები, 1-79. <https://nam-geofund.archival-services.gov.ge/geofond/printItem/14961>

***Baikov A.A./ Байков А. А.***

Байков А. А. 1949. Собрание трудов, IV. Москва-Ленинград.

***Beridze M.A./ Бериძე М. А.***

Бериძე М. А. 1983. Геосинклинальный вулканогенно-осадочный литогенез на примере раннеальпийских формаций Южного склона Большого Кавказа. Труды Геологического Института им. Ал. Джанелидзе Акад. Наук ГССР, новая серия, вып. 80. Тбилиси.

***Bezhanishvili N. 1933/ Бежанишвили Н. М.***

Бежанишвили Н. М. 1933, Краткое заключение об осмотре месторождения медных руд вблизи с. Опитара [გამოუქვეყნებელი ანგარიში №1091]. საქართველოს წიაღის ეროვნული სააგენტოს გეოლოგიური ფონდები, 1-2. [https://nam-geofund.archival-services.gov.ge/geofond/item\\_detailed/774](https://nam-geofund.archival-services.gov.ge/geofond/item_detailed/774)

***Bartolomeev G.K./ Варфоломеев Г.К.***

Варфоломеев Г.К. 1907. Рудные месторождения Опитара. [გამოუქვეყნებელი ანგარიში № 001298] საქართველოს წიაღის ეროვნული სააგენტოს გეოლოგიური ფონდები [https://nam-geofund.archival-services.gov.ge/geofond/item\\_detailed/941](https://nam-geofund.archival-services.gov.ge/geofond/item_detailed/941)

***Vaxania E. K./ Вахания Е. К.***

Вахания Е. К. 1956. Геологическое строение Лечхуми. Труды Грузинского Политехнического Института N3-44. Тбилиси.

***Gamkrelidze P.D./ Гамкრелидзе П. Д.***

Гамкრელიдзе П. Д. 1932. Геологическое описание реки Цхенисцкали от моста Мури до села Махаши (Отчёт Цхенисцкальской геол. партии за 1932 год) [გამოუქვეყნებელი ანგარიში № 47] წიაღის ეროვნული სააგენტოს გეოლოგიური ფონდები 1-40. [https://nam-geofund.archival-services.gov.ge/geofond/item\\_detailed/30](https://nam-geofund.archival-services.gov.ge/geofond/item_detailed/30)

***Gamkrelidze T. V., ... / Гамкრелидзе Т., ...***

Гамкრელიдзе Т., Иванов В. В. 1984. Индоевропейский язык и индоевропейцы. Реконструкция и историко-типологический анализ праязыка и протокультуры, тт. I/II. თბილისი.

***Gzelishvili I. A./ გზელიშვილი ი.ა.***

Гзелишვილი И.А. 1964. Железоплавильное дело в древней Грузии. Тбилиси.

***Geguchadze Sh., . . . / გეგუჩაძე შ. X., . . .***

Гегучадзе Ш. X., Гвинерия Л. С., Калинина Е. В., Берадзе Р. Ш. 1976. Геологическая карта Рача-Сванетской рудной области, Масштаб 1:50000, Тбилиси.

***The Geology of the USSR/ Геология СССР***

Геология СССР, Грузинская ССР, Геологическое описание 1964. Том X. Москва.

***Danilevski V.V./ Данилевский В. В.***

Данилевский В. В. 1935. Историко технологическое исследование древних бронзовых и золотых изделий с Кавказа и Северного Урала. Изв. ГАИМК, вып 110, II. Москва-Ленинград.

***Demographic situation . . . / Демографическая ситуация . . .***

Демографическая ситуация в Причерноморье в период Великой греческой колонизации. 1981 (Материалы II Всесоюзного симпозиума по древней истории Причерноморья, Цхалтубо, 1979). Тбилиси.

***Janelidze A.I./ Джanelидзе А. И.***

Джанелидзе А. И. 1940. Геологические наблюдения в Окрибе и смежных частях Рачи и Лечхуми. Изд. Груз. фил. АН СССР. Природные ресурсы Грузинской ССР 1958. Металлические полезные ископаемые. Том I. Москва.

***Egorov N./ Егоров Н. М.***

Егоров Н. М. 1951. Боргустанский клад 1941 г. СА, XV. Москва.

***Jessen A. A./ Иессен. А.А.***

Иессен. А.А. 1935б. Олово Кавказа. Изв. ГАИМК, вып. 110.

***Jessen A. A./ Иессен. А.А.***

Иессен А. А. 1935б. К вопросу о древнейшей металлургии меди на Кавказе, ИГАИМК, 120. Москва-Ленинград.

***Jessen A. A./ Иессен. А.А.***

Иессен А. А. 1951. Прикубанский очаг металлургии и металлообработки в конце медно-бронзового века. МИА, т. 23. Москва-Ленинград.

***Jessen A. A./ Иессен. А.А.***

Иессен А. А. 1953. К вопросу о памятниках VIII-VII вв. до н. э. на юге Европейской части СССР. СА, т. XVIII.

***Jessen A. A./ Иессен. А.А.***

Иессен А. А. 1962. Клад из селения Лухвано в Грузии. СГЭ. Ленинград.

***Kalandadze A. 1931/ Каландадзе А. 1931.***

Каландадзе А. 1931. Копия отношения ком. отдела по вопросу о месторождении медной руды и других ископаемых в с.с. Меквена и Опитара [გამოუქვეყნებელი ანგარიში №11640]. საქართველოს წიადის ეროვნული სააგენტოს გეოლოგიური ფონდები, 1-14 [https://nam-geofund.archival-services.gov.ge/geofond/item\\_detailed/776](https://nam-geofund.archival-services.gov.ge/geofond/item_detailed/776)



***Kipshidze I./ Кипшидзе И.***

Кипшидзе И. 1914. Грамматика мингрельского языка. Петербург.

***Kozenkova V. I./ Козенкова В. И.***

Козенкова В. И. 1982. Типология и хронологическая классификация предметов кобанской культуры (Восточный вариант). САИ, вып. В2-5. Москва.

***Kozenkova V. I./ Козенкова В. И.***

Козенкова В. И. 1989. Кобанская культура Кавказа. Археология СССР, Степи европейской части СССР в скифо-сарматское время. Москва.

***Kozenkova V. I./ Козенкова В. И.***

Козенкова В. И. 1996. Культурно-исторические процессы на Северном Кавказе в эпоху поздней бронзы и в раннем железном веке. Москва.

***Kozenkova V. I./ Козенкова В. И.***

Козенкова В. И. 1998. Материальная основа быта кобанских племен (Западный вариант). САИ, вып. В2-5. Москва.

***Krupnov E./ Крупнов Е. И.***

Крупнов Е. И. 1952. Жемталинский клад. Москва.

***Krupnov E./ Крупнов Е. И.***

Крупнов Е. И. 1964. Исследования Сержен-Юртского поселения в 1962 г. КСИА, вып. 98. Москва.

***Kuftin B. A./ Куфтин Б. А.***

Куфтин Б. А. 1944. К вопросу о древнейших корнях грузинской культуры на Кавказе. ბზ ბზბზ, XII-V. Тбилиси.

***Kuftin B. A./ Куфтин Б. А.***

Куфтин Б. А. 1944. Урартский «колумбарий» у подошвы Арарата и Куро-Араксский энеолит, ბზ ბზბზ, XII-V. Тбилиси.

***Kuftin B. A./ Куфтин Б. А.***

Куфтин Б. А. 1949. Материалы к археологии Колхиды I, Тбилиси.

***Kushnareva K., . . . / Кушнарева К.Х., . . .***

Кушнарева К.Х., Чубинашвили Т.Н. 1970: Древние культуры Южного Кавказа. Ленинград.

***Latishev B.B./ Латышев В. В.***

Латышев В. В. 1893. Известия древних писателей, греческих и латинских, о Скифии и Кавказе. Т. 1. СПб.

***Lordkipanidze O.D./ Лордкипанидзе О. Д.***

Лордкипанидзе О. Д. 1989. Наследие древней Грузии. Тбилиси.

***Lukas A./ Лукас А.***

Лукас А. 1958. Материалы и ремесленные производства древнего Египта. Москва.

***Marr N.J./Март Н.Я.***

Март Н.Я. 1933. В тупике ли история материальной культуры. Изв. ГАИМК вып. 67.

***Melikishvili G. A./Меликишвили Г. А.***

Меликишвили Г. А. 1960. Урартские клинообразные надписи. Москва.

***Meffert B.F./Мефферт Б.Ф.***

Мефферт Б.Ф. 1930. Геологический очерк Лечхуми. Материалы по общей и прикладной геологии, вып.140. Издание геологического комитета. Ленинград.

***Mikeladze T. K./Микеладзе Т. К.***

Микеладзе Т. К. 1990. К археологии Колхиды (эпоха средней и поздней бронзы — раннего железа). Тбилиси.

***Munchaev P.M., ... /Мунчаев Р.М., ...***

Мунчаев Р.М., Махмудов Ф.А., Нариманов И.Г. 1968. О древнейшей металлургии Кавказа. СА. № 4.

***Nadiradze V. R., ... /Надирадзе В.Р., ...***

Надирадзе В.Р., Алибегашвили Б.А., Кахадзе Э. И., Отхмезури З. В. 1973. Условия формирования и закономерности распределения эндогенных рудных формаций Рачи и Сванетии. Тбилиси.

***Orbeli I. A./Орбели И. А.***

Орбели И. А. 1963. Избранные труды. Москва.

***Piotrovskiy B.B./Пиотровский Б. Б.***

Пиотровский Б. Б. 1933. Урарту, древнейшее государство Закавказья. Ленинград.

***Piotrovskiy B.B./Пиотровский Б. Б.***

Пиотровский Б. Б. 1944. История и культура Урарту. Ереван.

***Piotrovskiy B.B./Пиотровский Б. Б.***

Пиотровский Б. Б. 1948. Основные итоги и проблемы археологии Закавказья. Ленинград.

***Piotrovskiy B.B./Пиотровский Б. Б.***

Пиотровский Б. Б. 1949. Археологии Закавказья. Ленинград.

***Piotrovskiy B.B./Пиотровский Б. Б.***

Пиотровский Б. Б. 1959. Ванское царство. Ленинград.

***Polovinkina Y. Ir./Половинкина Ю. Ир.***

Половинкина Ю. Ир. 1966. Структуры и текстуры изверженных и метаморфических горных пород. Москва.

***Natural resources of GSSR/Природные ресурсы Грузинской ССР***

Природные ресурсы Грузинской ССР. 1958. Металлические полезные ископаемые. Том I. Москва.

***Rindina N. V./ რინდინა ნ. ვ.***

Риндина Н. В. 1971: Древнейшее металлообрабатывающее производство Восточной Европы. Москва.

***Sakharova L. C./ სახაროვა ლ. ს.***

Сахарова Л.С. 1966. Позднебронзовая культура ущелья реки Цхенисцкали. Автореф. диссерт. к.и.н. Тбилиси.

***Smirnov V./ სმირნოვ ვ.***

Смирнов В. 1912 Месторождения медных руд в Меквенской даче [გამოუქვეყნებელი ანგარიში № 1095] წიადის ეროვნული სააგენტოს გეოლოგიური ფონდები. 1-9. [https://nam-geofund.archival-services.gov.ge/geofond/item\\_detailed/777](https://nam-geofund.archival-services.gov.ge/geofond/item_detailed/777)

***Smirnov V. I./ სმირნოვ ვ. ი.***

Смирнов В. И. 1965. Шахтная плавка в металлургии цветных металлов. Свердловск.

***Sokolov G./ სოკოლოვ გ.***

Соколов Г. 1972. Эгейское искусство. Москва.

***Tavadze F.N., ... / თავაძე ფ. ნ., ...***

Тавაძე ფ. ნ., Инанишвили Г. В., Сакварелидзе Т. Н., Загю Т. Н. 1984. Исследование древних шлаков железного производства на территории Грузии. В: История науки, Тбилиси.

***Tvalchrelidze G.A./ ტვალჩრელიძე გ. ა.***

Твалчрелидзе Г.А. 1961 Эндогенная металлогения Грузии. Москва.

***Togonidze G./ ტოგონიძე გ.***

Тогонидзе Г. 1932. Предварительный отчет о работе Опитарской г. р. партии 1932 года, фонд № 1092.

***Togonidze G./ ტოგონიძე გ.***

Тогонидзе Г. 1933. Отчет о работах Опитарской геолого-разведочной партии за 1933 год. [გამოუქვეყნებელი ანგარიში №1093] წიადის ეროვნული სააგენტოს გეოლოგიური ფონდები. 1-30. [https://nam-geofund.archival-services.gov.ge/geofond/item\\_detailed/775](https://nam-geofund.archival-services.gov.ge/geofond/item_detailed/775)

***Topuria P./ ტოპურია პ. ა.***

Топурия П. А. 1931. О шлаках Рачи и Лечхуми. фонд № 2087.

***Topuria P./ ტოპურია პ. ა.***

Топурия П. А. 1938. О шлаках Рачи и Лечхума. Геологические Фонды Агентства по Природным Ресурсам Грузии. [გამოუქვეყნებელი ანგარიში № 2087] წიადის ეროვნული სააგენტოს გეოლოგიური ფონდები. 1-3. [https://nam-geofund.archival-services.gov.ge/geofond/item\\_detailed/1628/0](https://nam-geofund.archival-services.gov.ge/geofond/item_detailed/1628/0)

***Khakhutaishvili D. A./ ხახუთაიშვილი დ. ა.***

Хакхутаишвили Д.А. 1987. Производство железа в древней Колхиде. Тбилиси.

***Childe G./ ჩაილდ გ.***

Чайлд Г. 1956. Древнейший восток в свете новых раскопок. Москва.

***Chashchikhin U./ Чашчихин У.***

Чашчихин У. 1919 Описание проявлений медных руд и барита в Меквенском районе. [გამოუქვეყნებელი ანგარიში № 1096] წიადის ეროვნული სააგენტოს გეოლოგიური ფონდები. 1-4. [https://nam-geofund.archival-services.gov.ge/geofond/item\\_detailed/778/0](https://nam-geofund.archival-services.gov.ge/geofond/item_detailed/778/0)

***Chernykh E. N./ Черных Е. Н.***

Черных Е. Н. 1966. История древнейшей металлургии восточной Европы. Москва.

***Chernykh E. N./ Черных Е. Н.***

Черных Е. Н. 1978. Горное дело и металлургия в древнейшей Болгарии. София.

***Chubinishvili T. N./ Чубинишвили Т. Н.***

Чубинишвили Т. Н. 1971. К древней истории Южного Кавказа. Тбилиси.

**Adamia Sh., Gujabidze G.** 2004. Geological map of Georgia 1:500 000 (on the basis of 1:200,000 and 1:50,000 scale state geological map of Georgia): Tbilisi, Georgia, department of geology, M. Nodia institute of geophysic.

**Aitchison L.** 1960. A History of Metals. I. London.

**Chernykh E. N.** 1992. Ancient mining and metallurgy in the USSR: The early metal age [trans S Wright] (Cambridge University press).

**Coghlan H. H.** 1951. Notes on the Prehistoric metallurgy of Copper and Bronze in the Old World. Oxford.

**Currelly C. T., Petrie W. M. F.** 1906. Researches in Sinai.

**Георгиева М.** 1993. Фибули от старожелезната епоха във Варненския археологически музей. Известия, 29 (44). Варна.

**Dräger P.** 1996. Argonautica. Der Neue Pauly (Encyklopädie der Antike). Stuttgart. Weimar.

**Erb-Satullo Nathaniel L., Gilmour Brian J.J., Khakhutaishvili Nana,** 2014. Late Bronze and Early Iron Age copper smelting technologies in the South Caucasus: the view from ancient Colchis c. 1500-600 BC. Journal of Archaeological Science, 49. 147e159.

**Gilmour Br., Cox M., Erb-Satullo N., Khakhutaishvili N., Pollard M.** 2020. Ancient Colchis and the origins of iron: interim results from recent field survey work in Guria, Western Georgia.

**Ghambashidze D.** 1919: The Mineral Resources of Georgia and Caucasia (London: George, Allen & Unwin).

**Hauptmann A.** 2007. The Archaeometallurgy of Copper: Evidence from Wadi Fainan, Jordan (Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag).

**Ixer R. A.** 1999. The Role of Ore Geology and Ores in the Archaeological Provenancing of Metals. In: S.M.M. Young, A.M. Pollard, P. Budd, R.A. Ixer, Metals in Antiquity. BAR International Series, n. 792. Archaeopress, Oxford, UK.

- Kavtaradze G.** 1999. The Importance of Metallurgical Data for the Formation of a Central Transcaucasian Chronology. The Beginnings of Metallurgy. Deutschen Bergbau-Museum.
- Khakhutaishvili D.** 2009. The Manufacture of Iron in Ancient Colchis. Oxford.
- Kiguradze T.** 1986. Neolithische Siedlungen von Kvemo-Kartli, Georgien. Materialien zur Allgemeinen und vergleichenden Archäologie, Band 29. München.
- Killik D. J.** 2014. From ores to metals. In B.W. Roberts, C. P. Thornton (eds.), Archaeometallurgy in Global Perspective Springer Science-Business Media New York.
- Jantzen U.** 1972. Die ägyptische und orientalische Bronzen aus dem Heraion von Samos. Samos, VIII.
- Mackenzie W.S., Guilford C.** 1980. Atlas of Rock-Forming minerals in Thin Section. Essex.
- Meliksetian Kh., Kraus S., Pernicka E.** 2006. Metallurgy of Prehistoric Armenia. Symposium - Vom Majkop bis Trialeti. Berlin.
- Müller-Karpe A.** 1994. Altanatolisches Metallhandwerk. Neumünster.
- Okruashvili N., Sulava N.** 2019. Reconstruction of prehistoric metallurgical furnaces (According to data from Martvili Museum of the Local Lore and Tsageri History Museum), ICA 2019: 13. International Conference on Archaeology, December 19-20, 2019 in Istanbul, Turkey.
- Pitskherauri Kote** 2018. Kaukasien und seine Nachbarn im VI.-II. Jt.v.Chr. Tübingen-Tbilisi.
- Rezesidze, N. Sulava, N. Gilmour, B. Beridze, T. and Chagelishvili R.** 2018: 'Prehistoric metallurgy in mountainous Colchis (Lechkhumi)', Bulletin of the Georgian National Academy of Sciences 12(1).
- Rickard T. A.** 1932. Man and Metals. I, II. New-York-London.
- Sulawa N.** 2001a. Letschchumi - eine bedeutendste frühe Metallurgie - Region in der Kolchis. GEORGIEN, „Schätze aus dem Land des goldenen Vlies“. Bochum.
- Sulawa N.** 2001b. Gussform. GEORGIEN, „Schätze aus dem Land des goldenen Vlies“. Bochum.
- Sulava N.** 2008. On a small mould discovered in mountainous Colchis. Ancient mining in Turkey and the Eastern Mediterranean (AMITEM). Ankara.
- Sulava N., Chagelishvili R., Kalandadze N., Beridze T.** 2013. Newly Discovered Monuments of the Ancient Iron Metallurgy: Research Perspective and Expected Outcomes. „The Thracians and their Neighbors in the Bronze and Iron Ages“. Volume I (Proceedings of the 12th International Congress of Thracology) Târgoviște.
- Sulava N.** 2016. Gravierte „fantastische“ Tierbilder auf der kolchischen Axt. „Megalithic Monuments and Cult Practices" (SOUTH WEST UNIVERSITY NEOFIT RILSKI RESEARCH CENTER FOR ANCIENT EUROPEAN AND EAST-ERN MEDITERRANEAN CULTURES SECOND INTERNATIONAL SYMPOSIUM). Blagoevgrad, Bulgaria.
- Tylecot R.** 1980. Furnaces, Crucibles and Slags. „The Coming of the Iron Age“. New-Haven-London.

შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი

SHOTA RUSTAVELI NATIONAL SCIENCE FOUNDATION OF GEORGIA



საქართველოს ეროვნული მუზეუმი

GEORGIA NATIONAL MUSEUM



ნაშრომის დაკაბადონება - მ. წულუკიძე/ M. Tsulukidze

ელექტრონულად აიტვირთა საქართველოს ეროვნულ მუზეუმში

Electronically uploaded to the Georgian National Museum