



საწურბლიას მღვიმის გეორადიოლოკაციური კვლევის შედეგები. (წყალტუბოს კირქვეული მასივი)

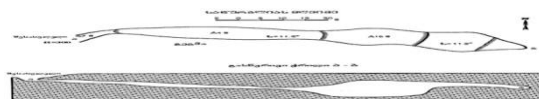
ოდილავაძე დ., ქირია ჯ., ქობულაშვილი თ.

ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
 მიხეილ ნოდინას სახელობის გეოფიზიკის ინსტიტუტი
 გორის უნივერსიტეტი

ანოტაცია: საწურბლიას კარსტული მღვიმის ფსკერზე განთავსებული რკინაბეტონის პლატფორმის პერიმეტრის გასწვრივ გეორადიოლოკაციური გამოკვლევა ჩატარდა 5 გეორადიოლოკაციურ პროფილზე. შედეგად დადგინდა რომ შესწავლილ ტერიტორიაზე არ აღინიშნება გაბარიტული სიღრუვეები, რომლებიც შეიძლება პლატფორმის მიმდებარე სადგომ არეს ასუსტებდეს და მის მდგრადობას რეალურ საფრთხეს უქმნიდეს. გეორადიოლოკაცია, კარსტული მღვიმე, გეორადიოლოკაციური პროფილები.

საკვანძო სიტყვები: გეორადიოლოკაცია, კარსტული მღვიმე

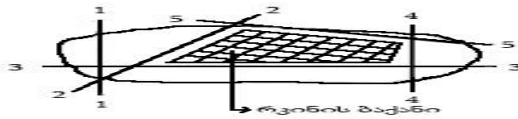
საკვლევი ტერიტორია წყალტუბოს მუნიციპალიტეტის ფარგლებში შემავალ ოკრიბის დასავლურ და ქუთაისის და ხონის ნაწილებს მოიცავს რომელიც მდინარეების რიონის და ცხენისყალის შუეთში მდებარეობს. წყალტუბოს კირქვეული მასივის მაქსიმალური სიმაღლე ტერიტორიის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში ფიქსირდება და 650-720 მ. აღწევს რომელიც სამხრეთ-დასავლეთითაა დახრლი. მასივის საერთო სიგრძე 25-27 კილომეტრია, სიგანე 12-15 კმ. ფართობი 250 კმ² არ აღემატება საიდანაც ინტენსიურად დაკარსტულ ტერიტორიაზე 150 კმ² მოდის. საწურბლიას მღვიმე ს. ყუმისთავის ტერიტორიაზე, მდინარე სემის მარცხენა ნაპირზე, ზ. დ. 270 მ. სიმაღლეზე მდებარეობს. მღვიმე დაღმავალი-ტომრისებურია. შესასვლელი ოვალური ფორმისაა და ასიმეტრიული ძაბრის ფსკერზე იხსნება. მღვიმის სიგრძე 125-130 მ. ფსკერის ფართობი 1950 მ² ხოლო მოცულობა 8100 მ³ არ აღემატება. შესასვლელის მიდამოებში მიწისქვეშა გვირაბის სიგანე 6 მეტრია. დახრილი (12⁰-15⁰) ფსკერი 65 მ. შემდეგ 5 მ. სიმაღლის საფეხურს აწყდება რომელიც 35 მ. სიგრძის და 25 მ. სიმაღლის დარბაზში გადადის და თითქმის მდ. სემის დონემდე ეშვება. მღვიმის ფსკერზე გამომუშავებულია მოზრდილი ზომის მშრალი გურები რომლებიც წარსულში არსებული წყალსატევების ბუნებრივ ჯებირებს წარმოადგენდნენ[1,2].



სურ. 1. საწურბლიას მღვიმის გეგმა და გასწვრივი ჭრილი

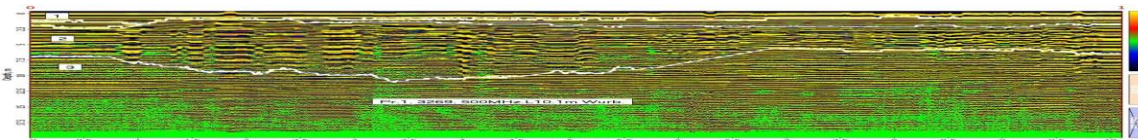
ბოლო წლებში ქართველი და ჩეხი სპეციალისტების მიერ ჩატარებულმა მღვიმის მიკროლიმატის სამეცნიერო კვლევებმა ცხადჰყო, რომ საწურბლიას მღვიმე სპელეოთერაპიული ობიექტის მოწყობის მოთხოვნებს სავსებით აკმაყოფილებს. სათანადოდ დღის წესრიგში დადგა სხვა მიმართულებების გაღრმავებული სამეცნიერო კვლევებიც, რომლებმაც მღვიმის მომავალი პაციენტების უსაფრთხოების გარანტიები უნდა შექმნას. მრავალპროფილიანი სამეცნიერო კვლევებიდან განსაკუთრებით საინტერესოა ფართოდ გამოყენებადი გეორადიოლოკაციური მეთოდი[3,4,5,6,7,8], რომელიც საქართველოს პირობებში კარსტული გარემოს მიწისქვეშა კვლევების პირველ მცდელობას წარმოადგენს. თანამედროვე ეტაპზე, მღვიმის ბოლო დარბაზში მიმდინარე სამუშაოების შედეგად აგებულია რკინა ბეტონის პლატფორმა, დაახლოებით 1.5-2მ სიმაღლეზე, რომელსაც დაკავებული აქვს დარბაზის ფართის მნიშვნელოვანი ნაწილი.

საწურბლიას მღვიმის დარბაზში ჩატარდა გეორადიოლოკაციური პროფილირება 5 პროფილზე .



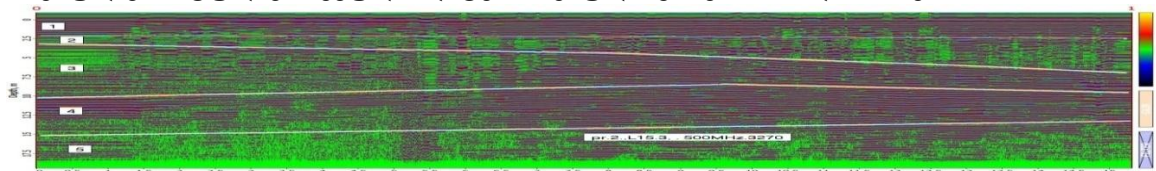
ნახ. 2. საწურბლიას მღვიმის ხუთი გეორადიოლოკაციური პროფილის სქემა.

გამოყენებულ იქნა გეორადარი „ზონდ-12 ე“ თავისი საშტატო 500 მჰც სიხშირის ეკრანირებული ანტენით და პროგრამული უზრუნველყოფით „პრიზმ.2.5“.



ნახ. 3. პროფილი N1, სიგრძე 10.1მ, ანტენა 500მჰც.

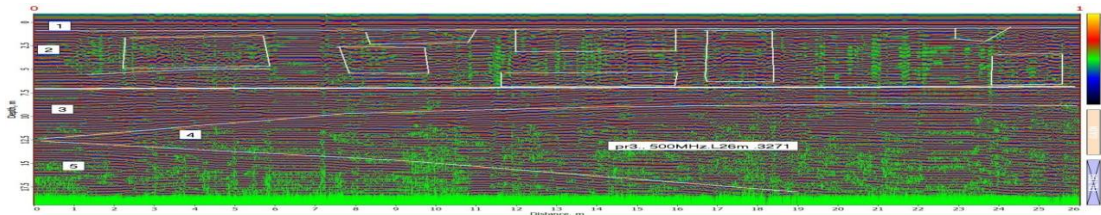
პროფ.1 რადაროგრამაზე გამოიყოფა სამი გეორადიოლოკაციური ფენი: 1-ფენი სიმძლავრით 1-1.5მ წარმოადგენს ერთგვაროვან კარსტულ-კირქვულ წარმონაქმნს.2-ფენი სიმძლავრით (5-9მ.) წარმოადგენს დეზინტეგრირებული კირქვული ფენის რადიოლოკაციურ სახეს გართულებულს გაწყლოვანებული (შესაძლო -წყალსავალი) ჩანართებით. 2 -ფენის სიმძლავრის შუა ნაწილში გამოიყოფა სასაზღვრო ფენი 4 მ დან 6 მ სკენ დამრეცობით პროფილის ბოლოსკენ.3-ფენი წარმოადგენს ერთგვაროვანი სინფაზურობის ღერძებით ფორმირებულ კარსტულ-კირქვული დატენიანებული გარემოს რადიოსახეს.



ნახ 4. პროფილი N2, სიგრძე 15.3 მ ანტენა 500მჰც.

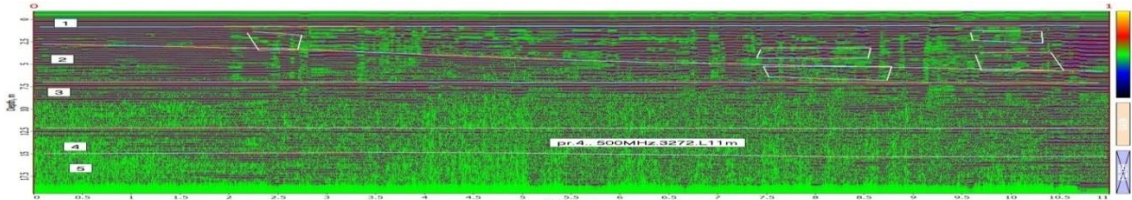
პროფ-2 რადაროგრამაზე შეიძლება გამოიყოს 5 გეორადიოლოკაციური ფენა.1-ფენა 2მ სიმძლავრის ნაწილობრივ გაწყლოვანებული ერთგვაროვანი ტექსტურის სინფაზურობის ღერძების გეორადიოლოკაციური გარემო (კირქვულ-კარსტული).2- ფენა და 3-ფენა იმეორებს ნახ.2 ზე წარმოდგენილ გეორადიოლოკაციურ სურათს , დეზინტეგრირებული სა-

საზღვრო ფენი 7-7.5 მეტრამდე ,რომელიც გადადის მკაფიოდ გამოყოფილ სასაზღვრო ფენ-ში 9-15მ დისტანციებზე , დახრით 5მ -დან 7მ- კენ.4-ფენი, 5-ფენა და 4-ფენა ქმნიან ერთმანეთთან მცირე კუთხის დახრილობის საზღვარს, რაც მიანიშნებს მათ განსხვავებულობაზე დროში დალექვის თვალსაზრისით. ასევე აღსანიშნავია მათი გაწყლოვანების დონის ხარისხი კერძოდ, დისტანციაზე 1-7მ დატენიანება მეტია ვიდრე დისტანციაზე 7-15 მეტრზე



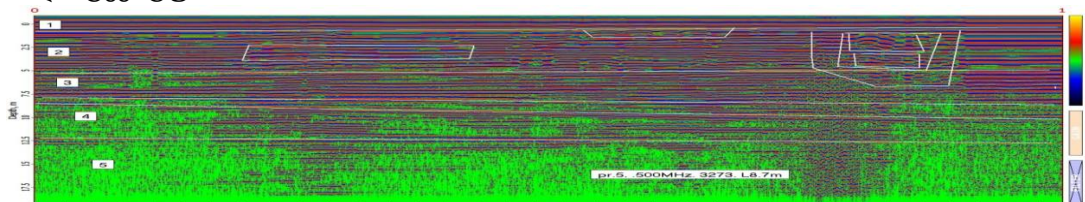
ნახ 5. პროფილი N3, სიგრძე 26 მ., ანტენა 500მჰც.

1-ფენა ერთგვაროვანია, სიმძლავრით 1-1.3მ.2- ფენა გამოიყოფა სიმძლავრით 6მ, გამდიდრებულია შესაძლო წყალგამტარებით (მონიშნულია თეთრი წირებით) და ხასიათდება ფრაგმენტულად გაწყლოვანების უბნებით.3-ფენა, 4-ფენა და 5-ფენა მეტნაკლები გაწყლოვანებით ხასიათდებიან (მწვანე ფერის შეფერილობა) და ქმნიან ერთმანეთთან მკაფიოდ გამოყოფილ საზღვრებს სინფაზურობის ღერძებით შექმნილ ტექსტურაზე.



ნახ 6. პროფილი N4, სიგრძე 11 მ., ანტენა 500მჰც.

1-ფენა ერთგვაროვანია, სიმძლავრით 1-1.3მ.2- ფენა გამოიყოფა სიმძლავრით 5-2მ , გამდიდრებულია შესაძლო წყალგამტარებით (მონიშნულია თეთრი წირებით) და ხასიათდება ფრაგმენტულად გაწყლოვანების უბნებით, ამასთან 2-ფენა 3-ფენასთან სიღრმის მიხედვით ქმნის დახრილობას 2მ დან 5 მ -კენ პროფილის ბოლოს, დისტანციაზე 11 მ. 3-ფენა, 4-ფენა, 5-ფენა მნიშვნელოვანი გაწყლოვანებით ხასიათდებიან (მწვანე ფერის შეფერილობა) და ქმნიან ერთმანეთთან ჰორიზონტალურ საზღვრებს სინფაზურობის ღერძებით შექმნილი ტექსტურით.



ნახ 7. პროფილი N 5, სიგრძე 8.7 მ. ანტენა 500მჰც.

1-ფენა ერთგვაროვანია, სიმძლავრით 1-1.3მ.

2- ფენა გამოიყოფა სიმძლავრით 4 მ და გამდიდრებულია შესაძლო წყალგამტარებით (მონიშნულია თეთრი წირებით) , ხასიათდება ფრაგმენტულად გაწყლოვანების უბნებით, ამასთან 2-ფენა 3-ფენასთან ქმნის სიღრმეზე 5 მ საზღვარს. 3-ფენა და 4-ფენა, ქმნიან, სინფაზურობის ღერძებით შექმნილი ტექსტურით, ერთმანეთთან დახრილ საზღვრებს .

5-ფენა და 4-ფენა ქმნიან ერთმანებეთთან ჰორიზონტალურ საზღვარს, ფენები ხასიათ-

დება მნიშვნელოვანი გაწყლოვანებით(მწვანე შეფერილობა).

ჩატარებული გეორადიოლოკაციური პროფილების ინტერპრეტაციიდან გამომდინარე

შეიძლება დავასკვნად შემდეგი:

1.ზედაპირული პირველი ფენა სიმძლავრით 1-1.3მ ერთგვაროვანია ყველა ფროფილზე.

2.მეორე ფენა სიმძლავრით 2-7მ, არაერთგვაროვანია, ხასიათდება გაწყლოვანების მნიშვნელოვანი ხარისხით და გამდიდრებულია წყალსავალი ფორმებით.3.3,4 და 5 ფენები საკმაოდ ერთგვაროვანია და გაჯერებულია მაღალი დონის ტენიანობით.შესაძლებელია გამოიყოს მეორე ფენსა და მესამე ფენს შორის შექმნილი დამრეცი საზღვრის მქონე კირქვულ- კარსტული სხეული , რომელიც მიმართულია მღვიმეში 1 -2 პროფილების პარალელურად მკაფიო დახრილობით 5 პროფილისკენ დახრილობით 7.5-8მ., რომლის სიმძლავრე არის 5-8მდე. 1,2,3,4,5 - პროფილებზე წარმოჩენილი 2-3 ფენის შესაბამისი სხეული ქმნის „დეფორმირებული ძაბრის მაგვარ წარმონაქმნს” წვერით მიმართულს მეხუთე პროფილის ბოლოსკენ. შეიძლება ითქვას, რომ შესწავლილ ტერიტორიაზე არ აღინიშნება გაბარიტული სიღრუვეები/9,10,11,12/ , რომლებიც შეიძლება პლატფორმის მიმდებარე სადგომ არეს ასუსტებდეს და მის მდგრადობას რეალურ საფრთეს უქმნიდეს.

ლიტერატურა

1. ჯიშკარიანი ჯ., წიქარიშვილი კ., ქობულაშვილი თ., ჯამრიშვილი ა., კაპანაძე ვ. წყალტუბოს მღვიმური სისტემის კვლევის უახლესი შედეგები. თბილისი, 1986.
2. Tatashidze Z., Jishkariani J., Tsikarishvili K., Jamrisvili A., Kapanadze V., Kobulashvili T., Geladze G. Tskaltubo Cave System-the Largest Karst Cavity in the Imereti Region. Bulletin of the Georgian Academy of Sciences, 166, N 3, 2002, p. 514-517.
3. მიგარის კირქვულ მასივზე, შურუბუმუს მღვიმის მიდამოებში ჩატარებული გეოფიზიკური გამოკვლევების შედეგები.
4. წიქარიშვილი კ., ჯაში გ., ბოლაშვილი ნ., ოდილაძე დ., თარხნიშვილი ა. მეცნიერება და ტექნიკა, 2, 2016, 15-22.
5. Jashi G., Tarkhishvili A., Odilavadze D., Arziani Z., Bolashvili N. Common and Distinguishing Features of the Karst Phenomena in the Territory of Georgia. Mikheil Nodia Institute Of Geophisycs, Transactions, 67, 2017, 116-121.
6. Керселидзе З., Одиладзе Д. Гидродинамическая модель конусообразной подземной лавовой трубки. Mikheil Nodia Institute Of Geophisycs, Transactions, 67, 2017, 5-19.
7. Одиладзе Д.Т., Челидзе Т.Л. Физическое моделирование георадиолокационного поля в прямой и обратной задачах электродинамики. Geophysical Journal, N4, V.35, Kiev, 2013.
8. Odilavadze D., Chelidze T . Tskhvediasvili G. Georadiolocation physical modeling for disk-shaped voids. Journal of the Georgian Geophysical Society, Physics Of Solid Earth, ISSN 1512-1127, vol. 18A, 2015, pp. 27-40.
9. Одиладзе Д.Т. Челидзе. Т.Л. Физическое моделирование лавовых трубок в георадиолокации., Сборник трудов, Институт Геофизики, 67, 2017, 128-141.

DATA OF THE GEORADAR EXPLORATION OF THE CAVE SATSUBLIYA

Odilavadze D., Kiria J., Kobulashvili T.

Summary: Georadar research on the perimeter of the reinforced concrete platform at the bottom of the karst cave Satsurbliya was conducted using 5 georadar tracking profiles. As a result, it was found that in the study area there are no overall underground cavities that can weaken the base of the platform and create a threat to its stability.