



ერთგვაროვან კონტინენტალურ ნიადაგის ფენებში ანტროპოგენული ჩარევით შექმნილი დიელექტრიკულად სუსტად განსხვავებული სივრცეების დაფიქსირება

ოდილავაძე დ., ჭელიძე თ., ჯაში გ., ქირია ჯ., თარხნიშვილი ა., მიწიშვილი ი.

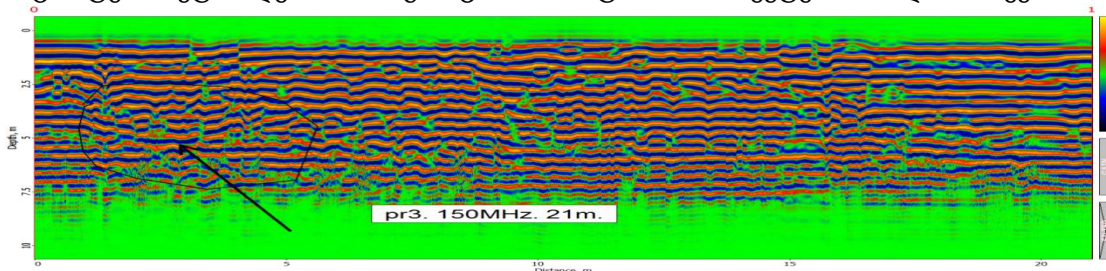
ივ.ჯავახიშვილის სახ. თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი,
 მ.ნოდუას სახ.გეოფიზიკის ინსტიტუტი

ანოტაცია: ერთგვაროვან კონტინენტალურ ნიადაგის ფენებში ანტროპოგენული ჩარევით შექმნილი დიელექტრიკულად სუსტად განსხვავებული სივრცეების დაფიქსირება გეორადიოლოკაციის მეთოდით სავსებით შესაძლებელია. გეორადიოლოკაცია, სუსტად კონტრასტული დიელექტრიკული გარემო.

საკვანძო სიტყვები: გეორადიოლოკაცია, სუსტად კონტრასტული დიელექტრიკული გარემო.

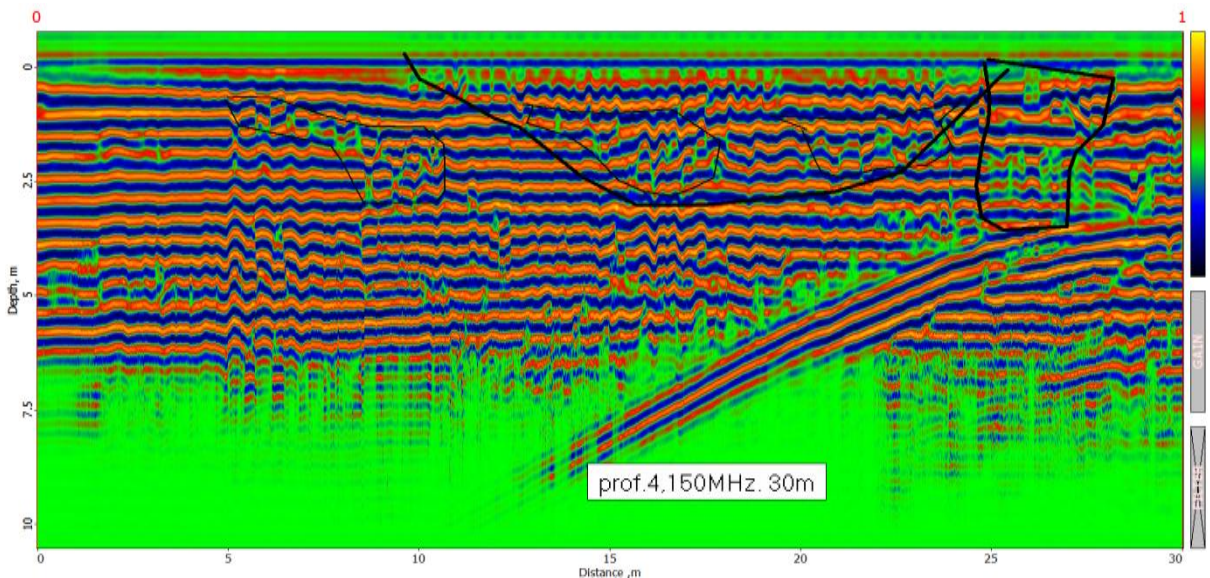
საზოგადოებრივი ორგანიზაციის „მემორიალი“ -ს თხოვნით რამოდენიმე წლის წინ ჩატარდა გეორადიოლოკაციური გამოკვლევა ანტროპოგენული ზემოქმედების შედეგად წარმოქმნილი სივრცეების გამოსავლენად ახლო ქვეზედაპირული განთავსების ნიადაგის ფენებში. გასული საუკუნის 30-იან წლებში თბილისი-რუსთავის საავტომობილო გზის მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებობდა შინაგან საქმეთა სახალხო კომისარიატის საბრძოლო მომზადების სასროლეთი, რომელიც რეალურად ასარულეზდა ე.წ. „ხალხის მტრების“ სალიკვიდაციო მოქმედებებს. მასობრივი დახვრეტების, სავარაუდოდ მიჩნეულ, რამდენიმე უბანზე ჩატარდა პირველადი წინასწარი გეორადიოლოკაციური კვლევები.

ამოცანის მიზანს შეადგენდა რამოდენიმე გეორადიოლოკაციურ კვეთაზე/რადაროგრაფაზე/ გამოყოფილიყო „ორმოს ტიპის“ ობიექტების რადიოსახეები, რომლებიც ინტერპრეტირებული იქნებოდნენ, როგორც სადახვრეტო ორმოები/расстрельные ямы НКВД./, სადახვრეტო ტრანშეები, მცირე სადახვრეტო ორმოები. მოგვაქვს რიგი პროფილებისა რომლებიც ინტერპრეტირდებიან, როგორც „ორმოს ტიპის“ ობიექტების რადიოსახეები.



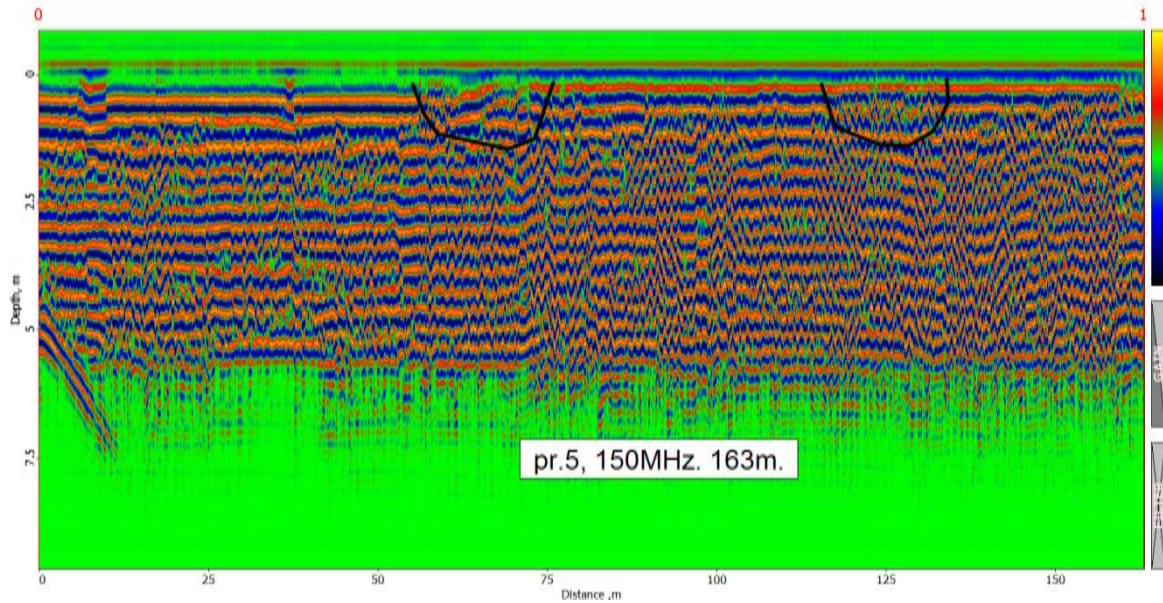
ნახ.1. რადაროგრამა პროფ-3, შესრულდა 150 მჰც მიმღებ-გადამცემი გეორადიოლოკაციური ანტენის გამოყენებით, პროფილის სიგრძე შეადგენს 21მ.

რადაროგრამა პროფ-3 ზე გამოიყოფა პირველი გეორადიოლოკაციური ფენა 2.5მ სიძლივრით და თავისი დამახასიათებელი ტექსტურით. მეორე ფენა განსხვავებული ტექსტურით და სიმძლივრით 3მ სიღრმემდე ვრცელდება 5.5მ . მესამე ფენის სახურავი იწყება 5.5მ სიღრმიდან გამოირჩევა თავისი ტექსტურით ვრცელდება 8მ. სიღრმის გავლით მაღალი ტენიანობის გარემოში ხასიათდება რადიოსახე - „წვიმა“-ს სახით.რადაროგრამის მონიშნულ ნაწილში იკვეთება „ორმოს ტიპის“ ობიექტის რადიოსახე ე.წ. bow-tai, რომლითაც და რომლის მსგავსი მოდელებით დაინტერტესდნენ რიგი ავტორები/1,2,3,4,5/, ხოლო გამოკვლეული და დადგენილ იქნა რიგი ობიექტების რადიოსახეები ფიზიკური მოდელირების გეორადიოლოკაციური მეთოდით /ოდილავაძე ჭელიძე 2013წ./2,3,4,5/. ორმოს ზედა ნაწილი ,სიმძლივრით 1მ. თითქმის საუკუნის განმავლობაში დაიტკეპნა , გამოიქარა და გამკვრივდა , მაშინ როდესაც მისმა ცენტრალურმა ნაწილმა განიცადა მხოლოდ ნაწილობრივი გამკვრივება , ქვედა ნაწილმა კი შეინარჩუნა ორმოსთვის დამახასიათებელი არერთგვაროვნება რაც გამოვლინდა კიდევაც შესაბამის გეორადიოლოკაციურ ტექსტურასა და გამოიკვეთა რადიოსახის შესაბამის გამოვლინებაში. ორმოს სხეულის ქვედა ნაწილის ტექსტურა მიუთითებს მის ფარდობით დიელექტრიკულ არაერთგვაროვნებაზე, რაც გამოწვეული უნდა იყოს გარეშე შემავსებლის გამოყენებით (დახვრეტილების სხეულები, ტანსაცმელი, ფენობრივად გამოყენებული ჩაუმქრალი კირი..). ორმოს სხეული ეყრდნობა მაღალი ტენიანობის ფენს რომელიც შეიქმნა იქვე (2-3მ) გამავალი რუს წყლის ჩაჟონვის შედეგად. ორმოს ჭრილის სავარაუდო ზომებია: სიგანე 4მ, სიღრმე 5მ-6მ., სიგრძე დასაზუსტებლად მოითხოვს შემდგომი პარალელური პროფილების გატარებას.

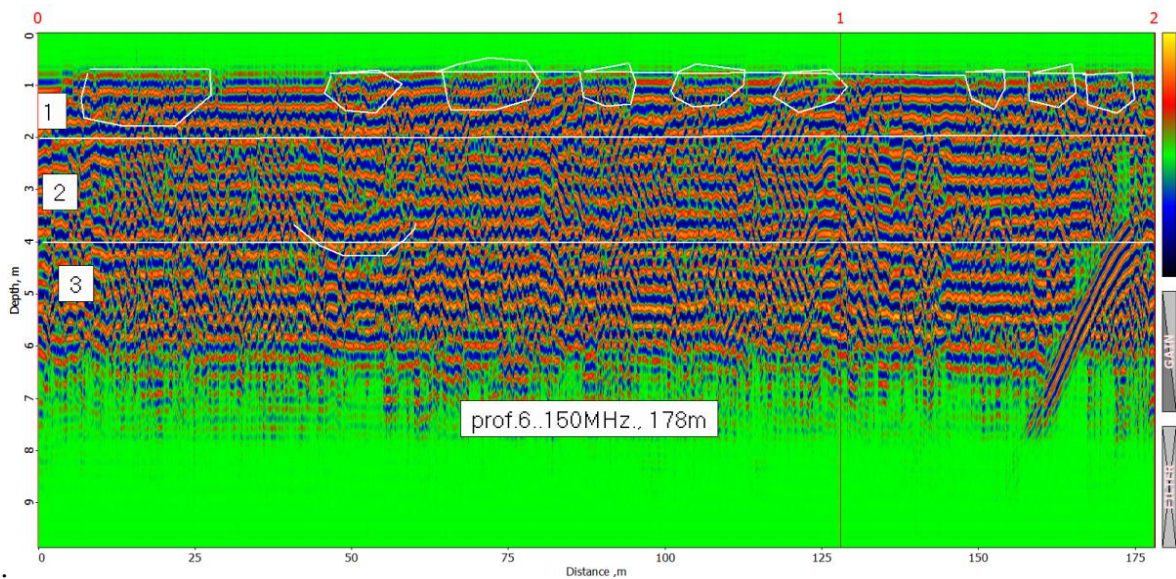


ნახ.2. პროფ.4, წარმოდგენილი რადაროგრამა შესრულებულია 150მჰც მიმღებ -გადამცემი რადარული ანტენით, ხასიათდება ფენების ძირითადად ერთგვაროვნებით , რომელთა განფენილობა შეშფოთებულია არაერთგვაროვანი სხეულების (მონიშნულია) ჰორიზონტალური ჩართულობით.პროფ.4-ზე, მონიშნული სხეულები 2,5მ სიღრმემდე სიმძლივრის ფენში ტექსტურით ხასიათდებიან, როგორც დეზინტეგრირებული სინაფზურობის ღერძების მქონე სხეულები, გამორჩეულნი განთავსების ფენისგან. მცირე ობიექტები ზომებით შეესაბამებიან მცირე სადახვრეტო ორმოებს , სიგრძივად მონიშნული კი შესაძლებ-

ლია იყოს სადახვრეტო შტოლნა.პროფ.4 ის ობიექტების სივრცობრივი ფორმების დასადგენად სჭიროა მისი პარალელური გეორადიოლოკაციური პროფილების გატარება და მათი გამოკვლევა.



ნახ.3, წარმოდგენილი პროფილი პროფ.5, შესრულდა 150მჰც. სიხშირის მიმღებ-გადამცემი გეორადიოლოკაციური ანტენით, თბილისი-რუსთავი მაგისტრალის მარცხენა მხარეს მდებარე მინდვრის დასაწყისიდან არხის გადაკვეთამდე სიგრძით 150მ. რადაროგრაფის ზედა ფენა სიმძლავრისთ 1.5-2მ ხასიათდება თითქმის ერთგვაროვანი სინფაზურობის ღერძებით, რომლებიც რამდენიმე ადგილას (მონიშნულია) ხასიათდებიან არაერთგვაროვანი ჩანართული სახის შეშფოთებით, შესაძლებელია მათი ანთროპოგენული წარმოშობა



ნახ.4,წარმოდგენილი პროფილი პროფ.6, შესრულდა 150მჰც. სიხშირის მიმღებ-გადამცემი გეორადიოლოკაციური ანტენით, თბილისი-რუსთავი მაგისტრალის მარცხენა

მხარეს მდებარე მინდვრის გადამკვეთი არხიდან საავტომობილო ტრასის გადაკვეთამდე სიგრძით 178 მ. პირველ გეორადიოლოკაციურ ფენში მოინიშნა ტოლი მანძილით ერთმანეთისგან დაშორებული არართგვაროვანი ტექსტურის ჩანართი სხეულები, შესაძლოა მათი წარმოშობა ხელოვნური იყოს.

ამრიგად: სავსებით შესაძლებელია ერთგვაროვან კონტინენტალურ ნიადაგის ფენებში ანთროპოგენული ჩარევით შექმნილი დიელექტრიკულად სუსტად განსხვავებული სივრცეების დაფიქსირება.

აღსანიშნავია, რომ ადგილობრივი მოსახლეობა ამ ტერიტორიას არ იყენებდა მიწის დასამუშავებლად, მოსავლის მიღების მიზნით. ამდენად უნდა ვივარაუდოდ, რომ რადაროგრამებზე დაფიქსირებული არაერთგვაროვნებები უნდა ეკუთვნოდეს გასული საუკუნის დასაწყის პერიოდს (20-30 იანი წლები).

ლიტერატურა

1. Neal A. Ground-penetrating radar and its use in sedimentology: principles, problems and progress // Earth-Sci. Rev. — 2004. — 66. — P. 261—330.
2. Kofman L., Ronen A., Frydman S. Detection of model voids by identifying reverberation phenomena in GPR records. Journal of Applied Geophysics 59 (2006) 284–299
3. Одилавадзе Д.Т., Челидзе Т.Л. Физическое моделирование георадиолокационного поля в прямой и обратной задачах электродинамики. Geophysical Journal, N4, V.35, 2013 Kiev
4. Odilavadze D.T., Chelidze T. Tskhvedishvili 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.
5. Одилавадзе Д.Т., Челидзе Т.Л. Физическое моделирование лавовых трубок в георадиолокации. Сборник трудов, Институт Геофизики, 2017.

DISTINGUISHING DIELECTRIC WEAKLY DIFFERENT AREAS WITH ANTHROPOGENIC INFLUENCE IN HOMOGENEOUS CONTINENTAL SOIL LAYERS

Odivavadze D., Chelidze T., Jashi G., Kiria J., Tarkhishvili A., Mitsishvili I.

Summary: Distinguishing dielectric weakly different areas with anthropogenic influence in homogeneous continental soil layers is possible by GPR method.