

დიაკონიძე რ.ვ.\*, მამასახლისი ჟ.გ.\*\*, თევზაძე თ.ვ.\*, ჩახაია გ.გ.\*

\*საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის წყალთა მეურნეობის ინსტიტუტი.

\*\*საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი.

უკ. 551.535.6.574.

### სოფელ იყალთოს სასმელი წყლით მომარაგების ეკოლოგიური პრობლემის მოგვარების ღონის

ქალაქ თელავის მუნიციპალიტეტის მომართვის საფუძველზე, რომელიც ეხებოდა სოფელ იყალთოს სასმელი წყლის მომარაგების საკითხს, ჩვენ მიერ განხორციელებულ იქნა შესაბამისი კვლევითი სამუშაოები.

როგორც ცნობილი გახდა, თელავის რაიონის სოფელ იყალთოს სასმელი წყლით მომარაგების ეკოლოგიურ პრობლემას წარმოადგენდა ის, რომ წვიმების დროს სასმელი წყალი იმღვრევა და სასმელად მისი გამოყენება შეუძლებელია.

ზემოაღნიშნულის გამო ადგილობრივი სამთავრობო სტრუქტურების წინაშე დდის წესრიგში დადგა სასმელი წყლის ალტერნატიული მარაგის მოძიების საკითხი. სწორედ ამ საკითხის შესასწავლად და შესაბამისი პროექტის განსახორციელებლად ჩვენ მიერ ჩატარებულ იქნა გარკვეული კვლევითი და სავსე სამუშაოები.

სოფელ იყალთოს სასმელი წყლით მომარაგება ხორციელდება მდინარე იყალთოს ხევიდან. მდინარე ეროზიულ-ღვარცოფული ხასიათისაა და სწორედ მის ხეობაშია (უფრო სწორად კალაპოტში) მოწყობილი სასმელი წყლის წყალმიღები სადრენაჟე მოწყობილობა (ნახ.2). მდინარის ეროზიულ-ღვარცოფული ხასიათის გამო ის ამჟამად მწყობრიდანაა გამოსული. სწორედ ამიტომ წყალი წვიმების დროს იმღვრევა და მისი სასმელად გამოყენება მოსახლეობისთვის დაუშვებელია.

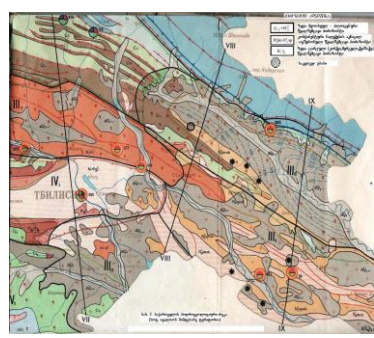
მდინარე იყალთო სათავეს იღებს ცივგომბორის ქედის ჩრდილო-აღმოსავლეთის ფერდობიდან. შესაბამისი მეთოდის [1,2,7] გამოყენებით, ჩვენ მიერ დადგენილ იქნა მდ. იყალთოს ზოგიერთი ჰიდროლოგიური მახასიათებელი, კერძოდ, წყლისა და ღვარცოფის მაქსიმალური ხარჯების 1%-იანი უზრუნველყოფის პროგნოზული სიდიდეები, რომლებიც შესაბამისად შეადგენს: წყლის ხარჯი  $Q_{წ,1\%}=80.4\text{მ}^3/\text{წმ}$ , ღვარცოფული ხარჯი  $Q_{ღ,1\%}90.0\text{მ}^3/\text{წმ}$ . კვლევის შედეგებმა დაადასტურა ის მოსაზრება, რომ წვიმების შედეგად გამოწვეული წყალდიდობის დროს, მითუმეტეს, თუ მას თან ერთვის სხვადასხვა სიძლიერის ღვარცოფული ნაკადის ფორმირება, წყლის ჩამონადენი მნიშვნელოვნადაა გაჯერებული მყარი ნატანით და იმის გამო, რომ სადრენაჟო მოწყობილობა მწყობრიდანაა გამოსული და წყალი არ იწმინდება, მისი გამოყენება სასმელად შეუძლებელია.

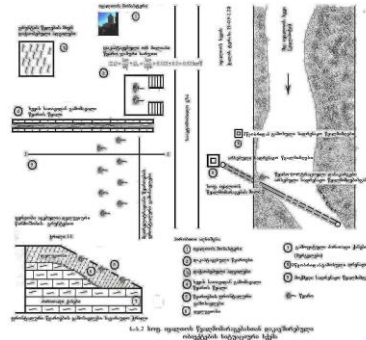
ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, ჩვენ შევეცადეთ საკვლევ რეგიონში მოგვეძია სასმელი წყლის დამატებითი, ალტერნატიული მარაგი, რისთვისაც განვახორციელეთ სავსე და კამერალურ-ლაბორატორიული ჰიდროლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური და გეოლოგიური კვლევები. შესწავლილ იქნა და ანალიზი გაუკეთდა საკითხის ირგვლივ არსებულ მეცნიერულ შრომებს [3,4]. გამოყენებულ იქნა, აგრეთვე, საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიურ და ჰიდროგეოლოგიური რუკები [5,6].

საკვლევი უბანი (რეგიონი) მდებარეობს საქართველოს ბელტის აღმოსავლეთ დაპირვის ზონაში, მისი ინდექსია  $VI_2^8$  და განეკუთვნება ფხვიერი და პლასტიკური მეოთხეული ალუვიურ-პროალუვიური ნალექების ალაზნის ველის ქვერაიონს. აქ გავრცელებულია მსხვილი ღორღი, ხვინჭა, ქვიშა, ნარიყალი (კენჭნარი) შევსებული ქვიშნარით (პროლუვიონი). მისი ინდექსია Q. ამ ნალექების სიმძლავრეა 0,5-3,0 მ.

აღნიშნულ გრუნტებს საფუძვლად უდევს  $VI_1$  ნალექები, განეკუთვნება ნეოგენის ნახევრადკლდოვანი და პლასტიკური, ზღვიური და კონტინენტური მოლასური ნალექების რაიონს, ნაცრისფერ-მორუხო, ქვიშაქვების განფენებიანი ზღვიური ნალექების ქვერაიონს, ინდექსი  $N_2^3ak + N_2^3ap$ . მათი გამოუფიტავი ნაწილის

შინაგანი ხახუნის კუთხეა  $\varphi = 11^0 - 14^0$ , ხოლო შეჭიდულობა  $C=0,35-0,5$  კგ/სმ<sup>2</sup>. გამოფიტული ნაწილის გრუნტებს კი შესაბამისად  $\varphi = 7^0 - 9^0$ ,  $C=0,1-0,01$  კგ/სმ<sup>2</sup>. აქ გამოფიტვის ხასიათი ღორღნარ-ხვინჭნაროვანია. აქ განვითარებული პროცესებიდან აღინიშნება მცირე ღვარცოფული კერები, ნაყარი, მიწაყრილი [5].





საქართველოს ჰიდრო-გეოლოგიური რუკის მიხედვით [6] ნახ.1, საკვლევ რაიონში გამოიყოფა სამი წყალშემცველი ჰორიზონტი:

- მეოთხეულ-ზედაპლიოცენური ლავების წყალშემცავი ჰორიზონტი ( $Q_4 + N_c^3$ ), კლდოვანი ქანები წარმოდგენილია დოლერიტებით, ბაზალიტებით, ანდეზიტებით ქვიშნარისა და თიხნარის განფენებით.
- აფშერონ-აკჩაგილური კონტინენტური ნალექების წყალშემცავი კომპლექსის ( $N_2^{ap} + ak$ ), ძირითადი ქანები წარმოდგენილია კონგლომერატებით, ქვიშაქვებითა და თიხებით.
- ზედაცარცული კარბონატული ფლიშის წყალშემცავი ჰორიზონტი წარმოდგენილი კირქვებით, მერგელებითა და ქვიშაქვებით.

სამივე წყალშემცავი ჰორიზონტი მიოცენურ-ზედაპლიოცენური, აფშერონ-აკჩაგილური (ზედა ნეოგენი  $N_2^3$ ) და ზედაცარცული ( $Kt_2$ ) სხვადასხვა ტიპის გამიშვლებებში ხასიათდება წყაროების როგორც ცალკეული, ასევე ფრონტალური გამოსავლებით.

სოფელ იყალთოს წყალმომარაგებასთან დაკავშირებული ობიექტების სიტუაციური სქემა წარმოდგენილია ნახ #2.

### დასკვნები

1. არსებული სადრენაჟო წყალმიმღები, ასევე, წყალმიწოდების მიღები ამორტიზირებულია.
2. საჭიროა განხორციელდეს ამორტიზირებული სადრენაჟო წყალმიმღების რეაბილიტაცია ისე, რომ აღმოიფხვრას წყლის დაბინძურება და დანაკარგები;
3. უნდა გამოიკვალოს სოფელ იყალთოს წყალმომარაგების მიღები (წყალშემკრებ აუზამდე) ისე, რომ გამოირიცხოს მათი დეფორმაცია იყალთოს ხევის წყალდიდობის პერიოდში.
4. საკვლევ უბანზე არსებული წყლის გამოსავლები, რომლებიც თანამედროვე დელუვიური გენეზისის გრუნტებთანაა დაკავშირებული, შუა მეოთხეულ-ზედა პლიოცენური ( $Q_3 + N_2^3$ ) კლდოვანი ქანების (დოლერიტი, ბაზალიტი, ანდეზიტი, ქვიშნარი თიხის განფენებით) და აფშერონ-აკჩაგილური კონგლომერატების, ქვიშაქვებისა და თიხების ( $N_2^{ap} + ak$ ) წყალშემცავი ჰორიზონტების განტვირთვის ზონაში იმყოფება.
5. საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური რუკის მონაცემებით საკვლევ ტერიტორიაზე გამოყოფილი წყალშემცველი ქანებიდან (შუა მეოთხეული-ზედა პლიოცენური და აფშერონ-აკჩაგილური) განტვირთული წყლები წყაროების სახით გამოედინება, რომლის მინერალიზაცია 0.5-1.0გ/ლ შეადგენს.
6. წყლის დამატებითი (ალტერნატიული) მარაგის მოძიება შესაძლებელია #3, #4 და #5 ზონებში ნახ.2. ამ მიზნისათვის სამივე მათგანი პერსპექტიულია.
7. იმის გამო, რომ #3 ზონაში წყაროების დაკავტაჟებამ შესაძლებელია უარყოფითი ზეგავლენა მოახდინოს #2 წყაროებზე, აქ რაიმე საკავტაჟო სამუშაოების განხორციელება დღესდღეობით დაუშვებლად მიგვაჩნია.
8. სასმელი წყლის საერთო ხარჯის განსაზღვრის მიზნით უფრო პერსპექტიულად მიგვაჩნია ფრონტალური გამოსავლების დეტალური დაძიება დელუვიონის ქვეშ ნახ.2, ჭრილი I-I.
9. სპეციალურ ლიტერატურაში არსებული მასალების მოძიებამ და სავლეს სამუშაოების განხორციელებამ გვიჩვენა, რომ ზემოხსენებული წყაროების გამოყენება სოფელ იყალთოს სასმელი წყლით მომარაგებისთვის, გამომდინარე მისი ქიმიური შემადგენლობიდან, სავსებით შესაძლებელია, თუმცა, მიუხედავად ამისა, პროექტის საბოლოოდ გადასაწყვეტად მიზანშეწონილად მიგვაჩნია მათი ბიოლოგიური და ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევა. დადებითი შედეგების მიღების შემთხვევაში შესაძლებელი იქნება აღნიშნული პროექტის საბოლოო განხორციელება.

**ლიტერატურა-REFERENCES- ЛИТЕРАТУРА**

1. დიაკონიძე რ.- ღვარცოფული ხასიათის წყალსადინარებზე წყლის ნაკადისა და ტურბულენტური ღვარცოფის ხარჯების ანგარიში. წყალთა მეურნეობისა და საინჟინრო ეკოლოგიის სამეცნიერო შრომათა კრებული, თბილისი, 1999, გვ. 33-35.
2. დიაკონიძე რ. -გარემოს ეკოლოგიური პრობლემები (ღვარცოფული მოვლენები და მათი პროგნოზირება. წყალთა მეურნეობისა და საინჟინრო ეკოლოგიის სამეცნიერო შრომათა კრებული, თბილისი, 2005, გვ. 24-31.
3. მამასახლისი ჟ. – ზოგადი გეოლოგია და ჰიდროგეოლოგია, გამომცემლობა "დანი", თბილისი, 2009, 110 გვ.
4. მამასახლისი ჟ.– ჰიდროლოგია და ჰიდროეკოლოგია, გამომცემლობა "დანი", თბილისი, 2009, 119 გვ.
5. საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური რუკა.
6. საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური რუკა.
7. Diakonidze Robert, Kiknadze Khatuna, Khubulava Irina. Empirical dependences for calculation of the maximum discharges of water. Tbilisi, 2009, pp. 99-105.

შაკ 551.535.6.574.

**სოფელ იყალთოს სასმელი წყლით მომარაგების ეკოლოგიური პრობლემის მოგვარების ღონის/ დიაკონიძე რ.ვ., მამასახლისი ჟ.გ., თევზაძე თ.ვ., ჩახაია გ.გ./საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის შრომათა კრებული -2011.-ტ.117.-გვ. 19-26.- ქართ.; რეზ. ქართ., ინგლ., რუს სტატიში განხილულია კახეთის რეგიონის სოფელ იყალთოს სასმელი წყლით მომარაგების ეკოლოგიური პრობლემის საკითხი და დასკვნების სახით წარმოდგენილია აღნიშნული პრობლემის დარეგულირების ღონისძიებები.**

შემოთავაზებულია სასმელი წყლის მარაგის დამატებითი, არსებულის ალტერნატიული ვარიანტები.

UDC 551.535.6.574.

**Activities for Solution of Ecological Problem of Drinking Water Supply of Village Ikalto / Diakonidze R, Mamasakhlishi Zh, Tevzadze T, Chakhaya G/ Transactions of the Institute of Hydrometeorology, Georgian Technical University. -2011. - т.117. – pp. 19-26. -Georg.; Summ. Georg.; Eng.; Russ.**

The issue of regulation of the ecological problem of drinking water supply of the village Ikalto of Kakheti region is considered and the activities for solution of this problem are described in kind of conclusion.

The variants of search for additional alternative sources of drinking water supply have been proposed.

УДК 551.535.6.574.

**Мероприятия по урегулированию экологической проблемы снабжения питьевой водой села Икалто/ Диаконидзе Р.В., Мамасакхлиси Ж.Г., Тевзадзе Т.В., Чахая Г.Г./Сб. Трудов Института Гидрометеорологии Грузинского Технического Университета Грузии. –2011. – т.117. – с. 19-26. – Груз.; Рез. Груз., Англ.,Рус.УДК**

В статье рассмотрен вопрос экологической проблемы снабжения питьевой водой села Икалто Кахетинского региона и в виде заключения представлены мероприятия по урегулированию указанной проблемы.

Предложены варианты поиска дополнительного, альтернативного существующему, запаса питьевой воды.