

2 შუალედური ანგარიშის დანართი

2.1.1- შერჩეულ უბნებში ნალექებისა და მდინარეების წყლის იზოტოპური შემადგენლობის მონიტორინგი

გაგრძელდა რეჟიმული დაკვირვებები ჰაერის ტემპერატურასა, ტენიანობასა და ატმოსფერულ ნალექების რაოდენობაზე ადრე შერჩეულ შემდეგ მეტეოლოგიურ სადგურებზე: თიანეთი, თელავი, ლაგოდეხი და დედოფლის-წყარო. აღნიშნულ პუნქტებზე მეტეო მონაცემების გაზომვა ხდებოდა ყოველდღიურად. ასევე, ყოველთვიურად ხდებოდა ნალექების სინჯების აღება და შენახვა (დანართი 1, ცხრილი 1). სინჯების ტრანსპორტირების შემდგომ მათში ტარდებოდა სტაბილური იზოტოპების და ჰიდროქსიმური პარამეტრების პარამეტრების განსაზღვრა გეოფიზიკის ინსტიტუტის ჰიდროგეოფიზიკისა და გეოთერმის კვლევითი ცენტრის რადიო-ჰიდროქსიმურ ლაბორატორიაში



ნახ. №1 სტაბილური იზოტოპების გაზომვა ლაზერული სპექტრომეტრით და კათიონების ალური-ფოტომეტრით

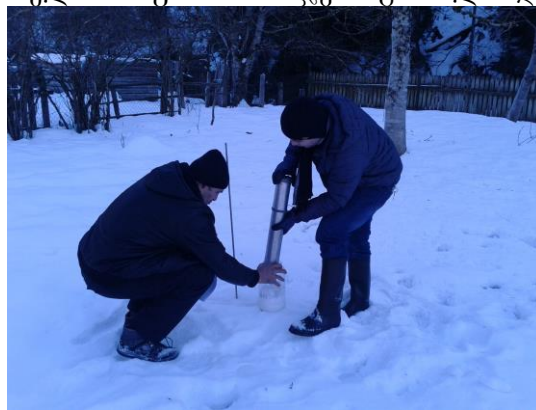
გაგრძელდა რეჟიმული დაკვირვებები მდინარეებში წყლის დონის ვარიაციებზე მდინარე იორზე თიანეთის რაიონში და ალაზანზე სოფ. შაქრიანთან თელავის რაიონში. აღნიშნული მდინარეებიდან ასევე, თვეში ერთხელ ხდებოდა სინჯების აღება სტაბილური იზოტოპების გაზომვის მიზნით და მათი შემდგომი ანალიზი სტაბილური იზოტოპების შემადგენლობის დადგენის მიზნით (დანართი 1, ცხრილი 2).

თელავისა და შაქრიანის სადგურებზე, როგორც ატომური ენერჯის საერთაშორისო სააგენტოს გლობალურ ქსელის GNIP და GNIR ის სადგურებისთვის, დამატებით ხდებოდა სინჯების აღება ტრიტიუმის განსაზღვრავად ნალექებსა და მდინარის წყალში.

დამატებით, იზოტოპური შემადგენლობის დადგენის მიზნით, ორგანიზებული იქნა მდინარის წყლის ყოველთვიური რეჟიმული დასინჯვები მდინარე იორის ქვედა-წელში, დედოფლის-წყაროს რაიონში და ასევე, მდინარე ალაზანის ქვედა წელში, აზერბაიჯანის საზღვართან ახლოს, სოფ. სამთავისის სიახლოეს.

2.1.2. არაღრმა მიწისქვეშა ჰორიზონტებში თოვლის ნადნობი წყლის წილის განსაზღვრისათვის ჰიდროქიმიური და იზოტოპური დასინჯვების ქსელის ორგანიზება;

პროექტის ფარგლებში პირველად განხორციელდა საველე გასვლები თოვლის საფარის შეფასების მიზნით თიანეთის, ახმეტის, ყვარელის და ლაგოდეხის რაიონებში. შემჩნეული იქნა თოვლის პროფილერისთვის მოსახერხებელი ადგილები, მაგრამ ზამთრის პერიოდში თოვლის საფარის სიმცირის გამო ფროფილირება განხორციელდა მხოლოდ ერთხელ, რომლის დროსაც დაფიქსირდა თოვლის საფარის მცირე სიდიდეები (დანართი 1, ცხრილი 3). აღებული თოვლის საფარის სინჯები გაანალიზდა ლაბორატორიაში.



ნახ. №2 თოვლის სინჯების აღების პროცესი თიანეთის პროფილზე

2.1.3. საკვლევ რეგიონში დამატებითი საველე აგეგმითი/დასინჯვითი სამუშაოების ჩატარება (გეოფიზიკური, ჰიდროგეოლოგიური, სტაბილური იზოტოპები) მიწისქვეშა წყლის ნაკადის მიმართულებისა და წყალშემცველი ჰორიზონტების ჰიდროდინამიკური პარამეტრების განსაზღვრისათვის;

საკვლევ ტერიტორიაზე რეგიონის ჰიდროგეოლოგიური თავისებურებების დადგენის მიზნით დაიწყო საველე ჰიდროგეოლოგიური, ჰიდროგეოქიმიური და იზოტოპური დასინჯვები. დასინჯვებოდა ყველა ტიპის წყალ-პუნქტი (წყაროები, ჭაბურღილები, ჭები, მდინარეები). დასინჯვების პერიოდში იზომებოდა წყლის ფიზიკური თვისებები (წყლის ტემპერატურა, ელექტროგამტარებლობა, pH და თავისუფალი ჟანგბადი), საველე ჰიდროქიმიური ლაბორატორიის საშუალებით (Multi-340i/SET, Spectroquant® Colorimeters and Laser Spectrometer). ყველა პუნქტზე ხდებოდა სინჯების აღება მთავარი მაკრო და მიკროკომპონენტების და იზოტოპური შემადგენლობის განსაზღვრა. ამავე დროს, რღვევებისა და ჰიდროგეოლოგიური “ფანჯრების” დაფიქსირების მიზნით დამატებით იზომებოდა რადიაქტიური გაზები ჰელიუმში და რადონი.

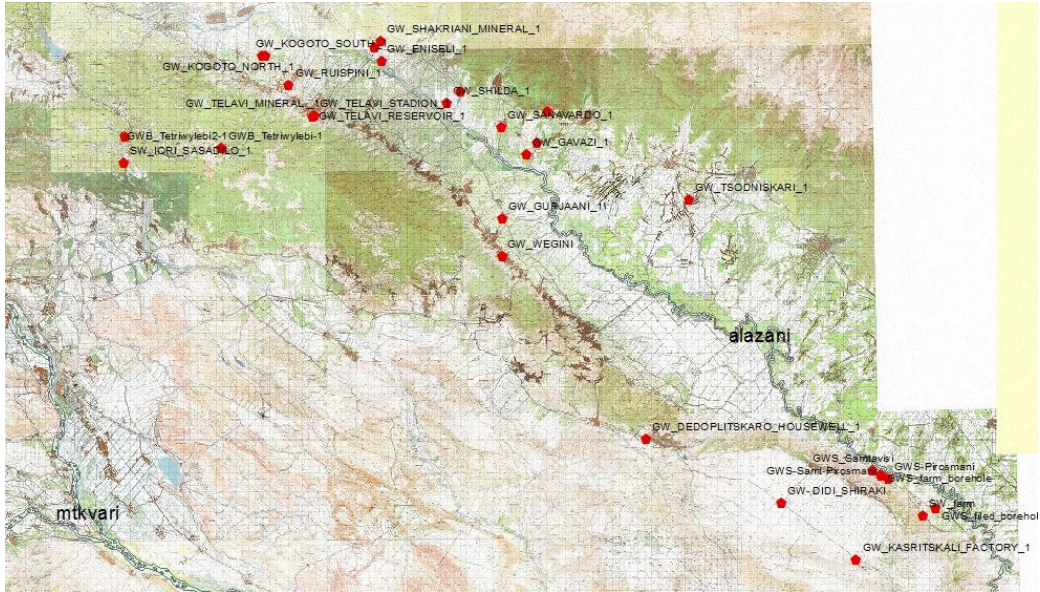


ნახ. №3 საველე დასინჯვები თეთრი-წყლებისადა შირაქის ჭებზე



ნახ. №4 საველე დასინჯვები რუისპირის და შაქრიანის ჭაბურღილებზე

პირველი საველე დასინჯვები განხორციელდა როგორც მდინარე ალაზანის, ასევე მდინარე იორის ხეობებში (დანართი 1, ცხრილი 4).



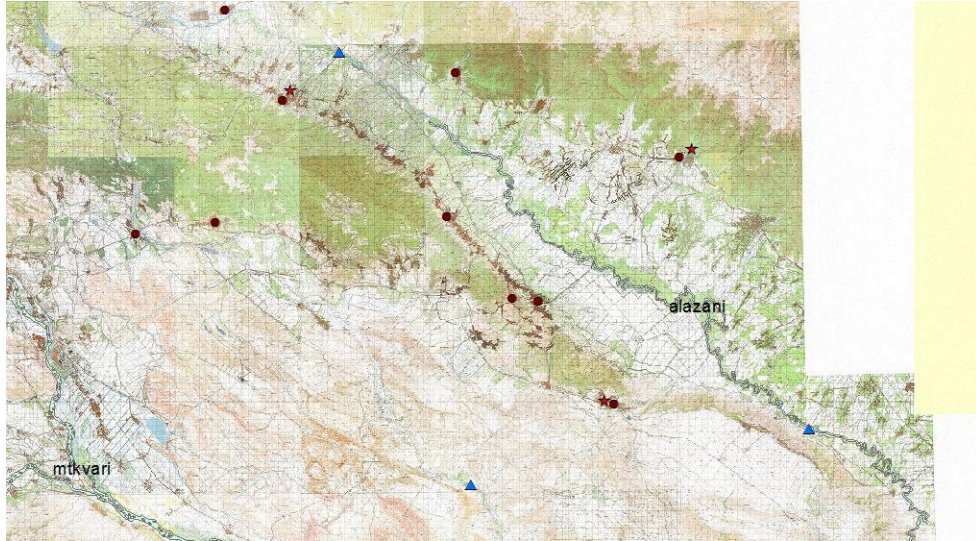
ნახ. №5 დასინჯული წყალპუნქტების განლაგება საკვლევ ტერიტორიაზე

2.14.- ჰიდროდინამიკური და ჰიდროქიმიური მონიტორინგის ორგანიზება მიწისქვეშა წყლების რეჟიმის შესასწავლად და როგორც მაკონტროლებელი სისტემა სასმელი წყლის შესაძლო დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად

გაგრძელდა რეჟიმული ჰიდროდინამიკური დაკვირვებები წყლის დონესა და ტემპერატურაზე ლაგოდეხის ჭაბურღილსა და დედოფლის-წყაროს შერჩეულ ჭაბუკში. მონიტორინგი მიმდინარეობდა განუწყვეტლივ, მონაცემთა დაგროვებით. ლაგოდეხის სადგური დამატებით აღჭურვილის გადმოცემის GSM სისტემით (დანართი 1, ცხრილი 5).

დამატებით, მიწისქვეშა წყლებში იზოტოპური და ქიმიური შემადგენლობის ცვლილებათა დროში და სივრცეში ვარიაციების დადგენის მიზნით, განხორციელდა რეჟიმული ჰიდროქიმიური დაკვირვებების ორგანიზება კახეთის ტერიტორიაზე განლაგებულ ჭაბურღილებსა და ჭებზე. საქართველოს წყლის კომპანიასთან შეთანხმებით, მათ სასმელი წყლის შემკრებ ჭაბურღილებსა და ჭებზე, ყოველთვიურად მოხდება სინჯების აღება მათში სტაბილური იზოტოპების განსაზღვრის მიზნით. დაკვირვებებისათვის შერჩეული იქნა სხვა და სხვა წყალშემცველ ჰორიზონტებში განლაგებული სხვა და სხვა სიღმის ჭაბურღილები და გაღერებები, რომლების თანაბრადაა განლაგებული მთელ ტერიტორიაზე. კერძოდ, ახმეტის, ყვარელის, ლაგოდეხის, თელავის, გურჯაანის, სიღნაღის, საგარეჯოს, წნორის და დედოფლის-წყაროს ტერიტორიებზე (დანართი 1, ცხრილი 6).

პერიოდულად მოხდება სინჯების და მონაცემები შეგროვდება და ანალიზი განყოფილების თანამშრომლების მიერ.



ნახ. 6 სარეჟიმო პუნქტების განლაგება ტერიტორიაზე. ვარსკვლავი-მეტეო სადგურები, წრე- სარეჟიმო სადგურები, სამკუთხედი- მდინარეზე დაკვირვების პუნქტები

2.1.5.- მონაცემთა მულტი-პარამეტრული ბაზის შექმნა

პროექტის ამოცანების შესრულების მიზნით შეიქმნა მონაცემთა ბაზის ნიმუში, რომელიც შეივსება თანდათანობით გაზომილი პარამეტრით. მომზადდა ბაზის ისეთ სტრუქტურა რომელიც შესაძლებელია გაფარდოვდეს ახალი პარამეტრების ხარჯზე და მოსახერხებელი იქნება შეგროვებული მასალის შემდგომი ანალიზისათვის GIS სისტემის გამოყენებით, გეოლოგიური, გეოფიზიკური, ჰიდროლოგიური და ჰიდროდინამიური კვლევების მონაცემები (მიწისქვეშა წყლების დონეები ან წნევები), ჰიდროქიმიური და მეტეოროლოგიური მონაცემები და აგრეთვე იზოტოპების და სხვა ხანგრძლივი დაკვირვებების შედეგების ასახვად (მთლიანად დანართი 1).

მზადება ვებ-გვერდი შემდგომში მონაცემების განთავსებისა და საჯარო მოხმარებისთვის.