

დუშეთის (თბილისის) მაგნიტური ობსერვატორია 175 წლისაა

რ. გოგუა

მ. ნოდიას სახ. გეოფიზიკის ინსტიტუტი, თსუ

შესავალი



რობერტ გოგუა

დუშეთის მაგნიტური
ობსერვატორიის ხელმ.
აკადემიური დოქტორი

დედამიწის მაგნიტური ველის (დ.მ.ვ.) შესწავლა მიეკუთვნება გეოფიზიკის ფუნდამენტალური პრობლემების რიცხვს. იგი იძლევა ინფორმაციას დედამიწის აგებულების, ევოლუციის, მის შიგნით და გარეთ – კოსმოსურ სივრცეში მიმდინარე ფიზიკური პროცესების შესახებ. დედამიწის მაგნიტური ველი მუდმივად იცვლება, როგორც დროში, ისე სივრცეში. იგი ბუნებრივი, პლანეტარული მოვლენაა და მისი შესწავლა მოითხოვს დედამიწის ზედაპირზე ხშირ და თანაბრად განაწილებულ ობსერვატორიათა ქსელს, რაც ნათლად ჰქონდათ წარმოდგენილი იმ დროისათვის უპრეცედენტო პროექტის „მაგნიტური კავშირი“-ს ავტორებს, მსოფლიო მნიშვნელობის მეცნიერებს ა. ჰუმბოლტს და კ. გაუსს. სწორედ მათი ინიციატივით XIX-ის 30-იან წლებში მსოფლიოს სხვადასხვა რეგიონში დაიწყო მაგნიტური ობსერვატორიების მშენებლობა, რომელთაგანაც ერთ-ერთი იყო თბილისის მაგნიტურ-მეტეოროლოგიური ობსერვატორია, იგი დაარსდა 1844 წლის 1 მაისს.

თბილისის ქუჩების ელექტროფიკაციამ საფრთხე შეუქმნა ობსერვატორიის მაგნიტური განყოფილების ნორმალურ ფუნქციონირებას, ამიტომ იგი 1904 წელს გადატანილ იქნა მცხეთის ახლოს, სოფ. კარსანში, საიდანაც ზემო ავჭალის ჰიდროელექტროსადგურის „ზაჰესი“-ს ექსპლუატაციაში შესვლის შემდეგ, იმავე მიზეზით, ობსერვატორიამ ბინა დაიძო ქ. დუშეთის მიმდებარე ტერიტორიაზე (1935წ.), სადაც დღემდე ფუნქციონირებს.

ზემოთქმულიდან გამომდინარე, დუშეთის მაგნიტური ობსერვატორია, ისევე როგორც კარსნის მაგნიტური განყოფილება, თბილისის მაგნიტურ-მეტეოროლოგიური ობსერვატორიის მემკვიდრეა. მისი გეოგრაფიული კოორდინატებია $\varphi = 42^{\circ}05'$, $\lambda = 42^{\circ}42'$. ობსერვატორიის საერთაშორისო კოდია TFS, ხოლო სამეცნიერო ლიტერატურაში მოიხსენიება დუშეთის (თბილისის) მაგნიტური ობსერვატორიის სახელით.

ამჟამად ობსერვატორია შედის ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მ. ნოდიას სახელობის გეოფიზიკის ინსტიტუტის შემადგენლობაში. მისი ძირითადი ფუნქციაა დედამიწის მაგნიტური ველის ელემენტების ვარიაციების უწყვეტი რეგისტრაცია და აბსოლუტური მნიშვნელობების პერიოდული განსაზღვრა.

მაგნიტური ობსერვატორიის დუშეთში დაფუძნების მოკლე ისტორია

ზემო-ავჭალის ჰიდროელექტროსადგურის ექსპლუატაციაში გაშვებამ, რასაც მოჰყვა თბილისი-ფოთის რკინიგზის ელექტროფიკაცია, რამაც საშიშროება შეუქმნა მაგნიტური

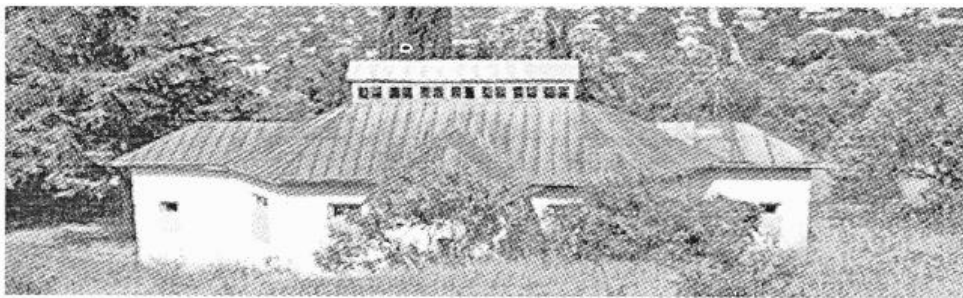
ობსერვატორიის ნორმალურ ფუნქციონირებას. ამ გარემოებების გათვალისწინებით საქართველოს განათლების სახალხო კომისრის დ. კანდელაკის განკარგულებით (07.01.1927წ.) შეიქმნა სპეციალური კომისია გეოფიზიკური ობსერვატორიის დირექტორის მ. ნოდის თავმჯდომარეობით. კომისიის წევრები: უნივერსიტეტის ფიზიკის კათედრის პროფ. ალ. დიდებულძე, გეოლოგიის კათედრის პროფ. ალ. ჯანელიძე, დოცენტი ნ. აკინფიევი და „ზაჰესის“ წარმომადგენელი. კომისიას დაევალა შეესწავლა „ზაჰესის“ და ელექტროფიციერებული რკინიგზის გავლენა კარსნის მაგნიტური ობსერვატორიის მონაცემებზე.

კომისიამ სპეციალური გამოკვლევებისა და გაანგარიშებების შემდეგ დაადგინა, რომ ზემო ავჭალის ჰიდროელექტროსადგურის ამუშავება და თბილისი-ფოთის რკინიგზის ელექტროფიკაცია „დამლუპველ გავლენას მოახდენს მაგნიტური ობსერვატორიის ნორმალურ ფუნქციონირებაზე“, ამიტომ აუცილებელი გახდა ობსერვატორიის ნორმალური ფუნქციონირებისათვის მოეძებნათ ახალი ტერიტორია.

პირველი გამოკვლევები ობსერვატორიისათვის ტერიტორიის შერჩევის მიზნით ჩაატარეს კარსნის ობსერვატორიის თანამშრომლებმა შ. ფავლენიშვილმა და შ. ხუჭუამ, მ. ნოდის ხელმძღვანელობით. დეტალურად იქნა გამოკვლეული ტერიტორიის მაგნიტური ველი, როგორც კარსანი-დუშეთის პროფილზე, ისე ქ. დუშეთის მიმდებარე ტერიტორიაზე. აღნიშნული გამოკვლევების საფუძველზე გაკეთდა დასკვნა, რომ ქ. დუშეთის მიმდებარე ტერიტორია სრულად აკმაყოფილებდა მაგნიტური ობსერვატორიის ნორმალური ფუნქციონირების პირობებს.

დუშეთში მაგნიტურმა ობსერვატორიამ ფუნქციონირება დაიწყო 1935 წლის ზაფხულში. ამ დროს აბსოლუტური და ასტრონომიული დაკვირვებები ტარდებოდა ობსერვატორიის ეზოში დადგმულ საველე კარავში. ამ დროს პროფ. რ. ხუციშვილის ხელმძღვანელობით აშენდა სავარიაციო პავილიონი და დაიდგა მაგნიტომეტრები ნ. ინჭკირველის და ე. ხახუტაშვილის მონაწილეობით.

დუშეთის მაგნიტური ობსერვატორიისათვის კაპიტალური შენობების აგებას ხელი შეუშალა მეორე მსოფლიო ომმა. ომის დამთავრების შემდეგ ობსერვატორიისათვის პირველი დაფინანსება გამოიყო 1946 წელს, რის შემდეგაც დაიწყო კაპიტალური შენობების მშენებლობა. თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის პროფესორ მ. ნოდის და თბილისის გეოფიზიკური ობსერვატორიის დირექტორის ი. ცუცქირიძის მიერ შერჩეული იქნა ადგილი აბსოლუტური პავილიონის ასაშენებლად. პავილიონის მშენებლობას სათავეში ჩაუდგა სპეციალური კომისია საქართველოს ჰიდრომეტ სამსახურის უფროსის გ. ლეჟავას თავმჯდომარეობით. მშენებლობას აწარმოებდა ინჟინერი ნ.ა. ანდრეევი, ხოლო კონტროლს მ. ნოდია, ი. ცუცქირიძე, ვ. ქებულაძე და ნ. კაციაშვილი. აბსოლუტური პავილიონის მშენებლობის დასრულებისთანავე (1953წ.) მოხდა მისი აღჭურვა მაგნიტომეტრებით. პავილიონი აშენდა კარსნის პავილიონის პროექტით და ქვიური მასალით, მშენებლობისათვის ყვითელი ქვიშა (როგორც არამაგნიტური) შემოტანილი იქნა კასპის ზღვიდან, ხოლო სახურავი გადაიფარა სპეციალურად ობსერვატორიისათვის მოსკოვიდან ჩამოტანილი სპილენძის ფურცლებით.



სურ. 1. დუშეთის მაგნიტური ობსერვატორიის მთავარი აბსოლუტური პავილიონი

მაგნიტური ობსერვატორია არსებობის მანძილზე სხვადასხვა უწყებას ექვემდებარებოდა. თავიდან იგი შედიოდა კავკასიის მთავარმართებლის უწყებაში, ოქტომბრის რევოლუციის შემდეგ იგი გადავიდა თბილისის უნივერსიტეტის გამგებლობაში, 1953 წლიდან თბილისის ჰიდრომეტეოროლოგიური ინსტიტუტის, ხოლო 1956 წლის 15 ოქტომბრიდან კი საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის გეოფიზიკის ინსტიტუტის შემადგენლობაშია.

ამ დროიდან იწყება დუშეთის მაგნიტური ობსერვატორიის ისტორიის ბრწყინვალე ხანა. აშენდა ადმინისტრაციული შენობა, სასტუმრო, დიდი სავარიაციო პავილიონი, ლაბორატორიები აღიჭურვა ახალი ხელსაწყოებით, მოეწყო ტერიტორიის ინფრასტრუქტურა. ობსერვატორიის ტერიტორიაზე დაიწყო ფუნქციონირება სეისმურმა, მიწის დენების და ატმოსფეროს ელექტრობის სადგურმა.

ამ დროს ობსერვატორიაში აბსოლუტური დაკვირვებები წარმოებდა ორი ეგზემპლარი კვარცის მაგნიტომეტრით (QHM), რომლითაც ისაზღვრებოდა დ.მ.ვ.-ის ჰორიზონტალური მდგენელი H . ინდუქციური ინკლინატორით – დახრილობის კუთხე I , როდრანცის დეკლინატორით მიხრილობის კუთხე D , სრული დამაბულობის მოდული T კი ისაზღვრებოდა ბირთვული მაგნიტომეტრით МП-1. მირა წარმოადგენდა სპეციალურ ბოძს, აბსოლუტური პავილიონის სამხრეთით ჰკმ-ის დაშორებით, სოფ. კობიანთკარის ტერიტორიის შემადგენელ ადგილას. დროის შესწორება ხდებოდა რადიოსადგურის მეშვეობით გამოგზავნილი სიგნალით, რომელიც გადმოიცემოდა მოსკოვიდან. დროის შესწორება ხდებოდა ქრონომეტრით, რომლის სიზუსტე მერყეობდა 0,5–2,5 წამს შორის.

აბსოლუტურ დაკვირვებებს აწარმოებდნენ ნ. კაციაშვილი, ე. ხახუტაშვილი და ნ. ხვედელიძე.

ვარიაციული დაკვირვებები წარმოებდა ეშენგაგენის სისტემის ორი სერია მაგნიტომეტრით 20მმ/სთ–ში გაშლით, სწრაფი სვლის ლაკურის მაგნიტომეტრით, გაშლა 360მმ/სთ და ბრიუნელის სავარიაციო სადგურით, გაშლა 360მმ/სთ ტემპერატურა სავარიაციო პავილიონში იცვლებოდა 19.4–20.6°C–მდე. სავარიაციო მაგნიტომეტრებს მომსახურებას უწევდნენ: ე. ხახუტაშვილი, ნ. ნამგალაური, ი. ჭიკაიძე, მ. ებრალიძე, მ. ინაშვილი.

70–იანი წლებიდან ობსერვატორია აღიჭურვა ცნობილი კონსტრუქტორის ვ. ბობროვის მიერ კონსტრუირებული მაღალი სიზუსტის სავარიაციო მაგნიტომეტრების სამი კომპლექტით. მაგნიტომეტრები უწყვეტ რეჟიმში, ფოტო ქალაღზე აფიქსირებდნენ დ.მ.ვ.-ის D , H , Z , T ელემენტების ვარიაციებს, გაშლით 20მმ/სთ და სიზუსტით 2–3 ნტლ/მმ, მაგნიტომეტრმა ფუნქციონირება შეწყვიტა 2004წ. დასაწყისში მრავალ მიზეზთა გამო.

დუშეთი (თბილისის) მაგნიტური ობსერვატორიის მონაწილეობა საერთაშორისო ღონისძიებებში

მაგნიტურმა ობსერვატორიამ არსებობის ხანგრძლივი ისტორიის მანძილზე მონაწილეობა მიიღო ყველა საერთაშორისო და საკავშირო პროგრამაში. აქედან მნიშვნელოვანია მისი მონაწილეობა პირველ (1882–1883წწ.) და მეორე (1932–1933წწ.) საერთაშორისო პოლარული წლის პროგრამით გათვალისწინებული სამუშაოების ჩატარებაში.* ობსერვატორიამ აქტიური მონაწილეობა მიიღო, აგრეთვე, კავკასიის ტერიტორიის გენერალური მაგნიტური აგეგმვის ჩატარების დროს 1930–1935 წლებში, როგორც საყრდენმა პუნქტმა, რომლის მონაცემებითაც ხდებოდა სავსე მაგნიტური ინფორმაციის კორექტირება.

დუშეთის მაგნიტური ობსერვატორიის ფუნქციონირების ისტორიაში ყველაზე საპასუხისმგებლო და მნიშვნელოვანი იყო მისი მონაწილეობა, იმ დროისათვის უპრეცედენტო საერთაშორისო პროექტში, სახელწოდებით – საერთაშორისო გეოფიზიკური წელი (ს.გ.წ.) – პროგრამით გათვალისწინებულ სამუშაოებში. პროექტი დაიწყო 1957 წლის 15 ივლისს და დამთავრდა 1958 წლის 31 დეკემბერს, რაც სრულად მოიცავდა მზის აქტივობის მაქსიმუმს.

* 1882–1883წწ–ში მაგნიტური ობსერვატორია ფუნქციონირებდა ქ. ტიფლისში, ხოლო 1932–1933 წლებში სოფ. კარსანში.

პროექტში მონაწილეობა მიიღო 67 ქვეყანამ, იგი ითვალისწინებდა 42 სამეცნიერო პრობლემის კვლევას. პროგრამის წარმატებით შესრულების მიზნით შეიქმნა საერთაშორისო ორგანო, სპეციალური კომიტეტი, რომლის ხელმძღვანელად დაინიშნა ცნობილი ინგლისელი პროფ. ს. ჩეპმენი.

საქართველოდან ს.გ.წ.–ს მონაწილენი იყვნენ: საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის გეოფიზიკის ინსტიტუტი, აბასთუმნის ასტროფიზიკური ობსერვატორია და ჰიდრომეტეოლოგიური სამსახურის სამმართველო.

ს.გ.წ.–ს სამუშაოებს საქართველოში კოორდინაციას უწევდა საუწყებათაშორისო კომიტეტი ცხრა წევრის შემადგენლობით, მეცნიერებათა აკადემიის პრეზიდენტის ნ. მუსხელიშვილის თავმჯდომარეობით.

ს.გ.წ.–ს პროგრამის მოთხოვნით გეოფიზიკის ინსტიტუტი მონაწილეობდა ხუთი პრობლემის დამუშავებაში, რომელთაგან მთავარი იყო დედამიწის მაგნიტური ველის დღე–ღამური, მოკლეპერიოდის ვარიაციებისა და მაგნიტური ქარიშხლების დაფიქსირება. მიღებული ინფორმაციის დამუშავება, ყველა ობსერვატორიისათვის ტარდებოდა ერთი და იგივე პროგრამით. დამუშავებული ინფორმაცია იგზავნებოდა სათანადო უწყებებში.

დ.მ.ო.–ში დაფიქსირებულ ინფორმაციას დ.მ.ვ.–ის ვარიაციების შესახებ დიდ მნიშვნელობას ანიჭებდნენ, როგორც საერთაშორისო, ისე საკავშირო გეოფიზიკური კომიტეტების ხელმძღვანელობა, რაც განპირობებული იყო ობსერვატორიის გეოგრაფიული მდებარეობით (იგი მდებარეობს იონოსფეროში არსებული დენთა სისტემის ფოკუსის ქვეშ) და ტერიტორიის რთული გეოლოგიური აგებულებით (სეისმურად აქტიური ზონა). ამ ინტერესის ერთ–ერთი გამოხატულება იყო მოსკოვის დედამიწის მაგნეტიზმის და რადიოტალღების გავრცელების ინსტიტუტში დამზადებული უნიკალური, მაღალი სიზუსტის ფლუქსმეტრული სადგურის (ავტორი პროფ. კალაშნიკოვი) გადმოცემა, რომელიც დამონტაჟებული იქნა დ.მ.ო.–ში გ. ბერიშვილის, ნ. ხვედელიძის, ი. გოგატიშვილის და წინამდებარე სტატიის ავტორის მიერ.

საერთაშორისო გეოფიზიკური წლის პერიოდში დაგროვდა აქამდე არნახული რაოდენობის ფაქტობრივი ინფორმაცია მთელს დედამიწაზე მიმდინარე ბუნებრივი მოვლენების შესახებ, რაც მოითხოვდა მოპოვებული ინფორმაციის შეკრებას, შენახვას და ერთობლივ დამუშავებას, რის გარეშეც შეუძლებელი იქნებოდა რაიმე დასკვნის გაკეთება. ზემოთქმულის გათვალისწინებით მეცნიერები შეთანხმდნენ, რომ თანამშრომლობა გაეგრძელებინათ კიდევ ერთი წლით, 1959 წლის ბოლომდე. ამ პერიოდში დაფუძნდა გეოფიზიკურ მონაცემთა მსოფლიო ცენტრები აშშ–ს რამდენიმე ქალაქში – მონაცემების მსოფლიო ცენტრი (MILDA) და მოსკოვში (MILDB).

მონაცემთა მსოფლიო ცენტრების გახსნის შემდეგ დ.მ.ო.–ს მონაცემები რეგულარულად იგზავნებოდა ქ. მოსკოვის მონაცემთა ცენტრში (MILDB) და იბეჭდებოდა საერთაშორისო გამოცემებში. ობსერვატორიის 1957–1959 წლების მონაცემები დაიბეჭდა, აგრეთვე, 1961, 62 და 63 წლებში გეოფიზიკურ დაკვირვებათა წელიწდეულების სახით.

აღსანიშნავია, რომ საერთაშორისო გეოფიზიკური წლის ცენტრალურ მოვლენად იქცა 1957 წლის 4 ოქტომბერს სსრკ–ს მიერ, მოულოდნელად, პირველი ხელოვნური თანამგზავრის გაშვება კოსმოსში.

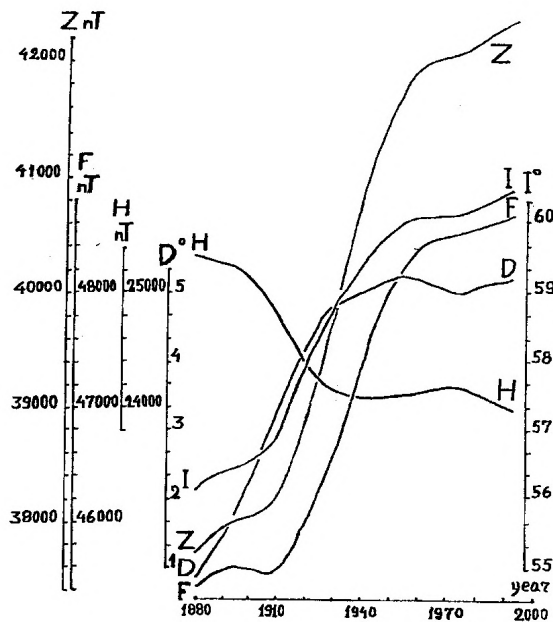
საერთაშორისო გეოფიზიკური წლის დამთავრების შემდეგ მეცნიერებს გაუჩნდათ იდეა, რომ საჭირო იყო დაგროვილი ინფორმაციის ერთობლივი ანალიზი და ერთმანეთთან თანამშრომლობა. ამას მოჰყვა წყნარი მზის საერთაშორისო წელი (1964–1969), აქტიური მზის საერთაშორისო წელი (1969–1971), მაგნიტოსფეროს საერთაშორისო კვლევები (1976–1979), მზის აქტივობის მაქსიმუმის საერთაშორისო წელი (1979–1981) და სხვა.

ყველა ზემოთ აღნიშნულ ღონისძიებებში დუშეთის მაგნიტური ობსერვატორიის მონაწილეობა მაღალ დონეზე იქნა შეფასებული, როგორც საკავშირო, ისე საერთაშორისო გეოფიზიკური კომიტეტის მიერ.

საერთაშორისო გეოფიზიკური წლის განმავლობაში მაგნიტურ ხელსაწყოებზე დაკვირვებებს ატარებდნენ და მასალებს ამუშავებდნენ მაგნიტოლოგები: ნ. კაციაშვილი, გ. ბერიშვილი, ნ.

ხვედელიძე, ი. გოგატიშვილი. ლაბორანტები: მ. ებრალიძე, ი. ჭიკაძე, რ. გოგუა, ლ. შერმადინი, ე. კაიშაური.

დ.მ.ო.-ს ხანგრძლივი ისტორიის მანძილზე დაგროვდა დიდი მოცულობის ფაქტიური მასალა დ.მ.ვ.-ის ცვლილებების შესახებ, რომლის საფუძველზეც შედგენილია ელექტრონული ბაზები: 1. დედამიწის მაგნიტური ველის H, D, Z მდგენელების დღე-ღამური საშუალო მნიშვნელობის ბაზა 1880–2003წ.წ.-ის პერიოდისათვის; 2. H, D, Z მდგენელების საშუალოსათიერი მნიშვნელობების ბაზა 1971–2003წ.წ.-ის პერიოდისათვის. სურ. 2-ზე წარმოდგენილია დედამიწის მაგნიტური ველის F, Z, H, D, I ელემენტების საშუალო წლიური მნიშვნელობები გრაფიკული სახით 1880–2003წ.-ის პერიოდისათვის.



სურ. 2.

დუშეთის მაგნიტურ ობსერვატორიაში დაფიქსირებული გეომაგნიტური ინფორმაციის მთავარი მნიშვნელობა გამოიხატება დაკვირვებული მასალის დიდ პერიოდსა და მის ერთადერთობაში მთელი კავკასიის მასშტაბით. გარდა ამისა, ამ ინფორმაციას აქვს დიდი თეორიული და პრაქტიკული ღირებულება ჩვენი პლანეტის შესწავლისათვის. იგი გამოიყენება დედამიწის მაგნიტური ველის ანალიზური მოდელების შექმნისათვის, დედამიწის შიგნით და მის გარეთ – მაგნიტოსფეროში მიმდინარე ფიზიკური პროცესების შესასწავლად, მაგნიტური რუკების შესადგენად საზღვაო და საჰაერო ნავიგაციისათვის, დედამიწის აგებულების შესასწავლად და სასარგებლო ნამარხების კვლევა-ძიებაში, ამინდის პროგნოზში, მიწისძვრების წინამორბედების კვლევაში, მაგნიტური ველის ბიოსფეროზე გავლენის შესასწავლად და სხვა.

ობსერვატორიის დღევანდელი მდგომარეობა და მისი საერთაშორისო კავშირები

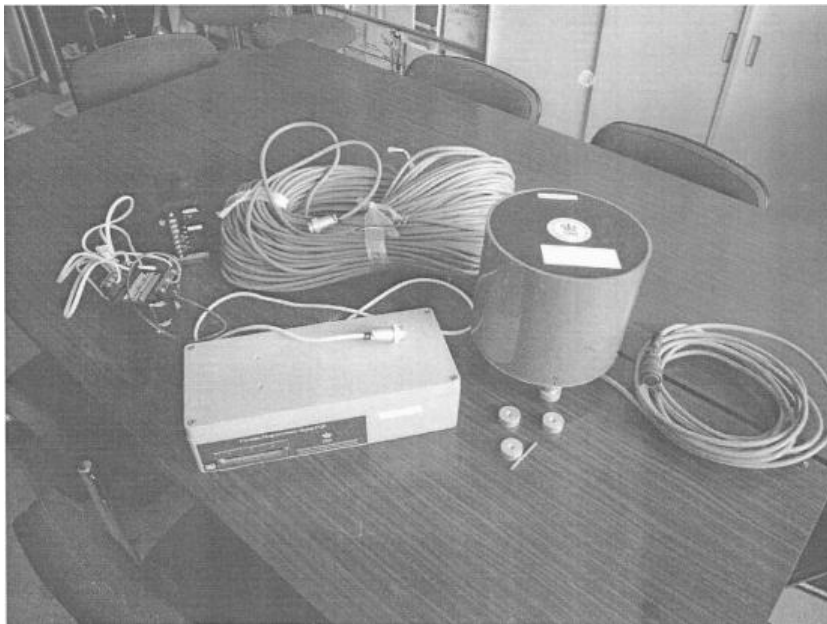
დღეის მდგომარეობით დუშეთის მაგნიტური ობსერვატორია განიცდის მნიშვნელოვან სიძნელეებს, როგორც ფინანსურს, ისე საკადროს. შემოუკავებელი და მოუვლელია ობსერვატორიის ტერიტორია, შენობები საჭიროებენ გადაუდებელ შეკეთებას, ლაბორატორიებში არაა დაცული ნორმალური ტემპერატურული რეჟიმი, რაც უარყოფითად აისახება მონაცემების სიზუსტეზე და სხვა.

XX ს–ის 90–იან წლებში საქართველოში პოლიტიკური სიტუაციის გამწვავება მკვეთრად აისახა ობსერვატორიის ნორმალურ ფუნქციონირებაზე, რაც გამოიხატა შემდეგში: გამოილია სავარიაციო მაგნიტომეტრებისათვის საჭირო ფოტო–ქაღალდი, ხშირად არ იყო დენი, თანამშრომლები მუშაობდნენ თითქმის უხელფასოდ. მიუხედავად ამისა, ობსერვატორიის თანამშრომლების თავდადების, საქმის სიყვარულის და დიდი პასუხისმგებლობის შედეგად, ობსერვატორიას 2003 წლის 31 დეკემბრამდე არა აქვს არცერთი დღის ინფორმაცია დაკარგული, რისთვისაც ისინი დიდ პატივისცემას იმსახურებენ. ეს თანამშრომლებია: ე. ხახუტაშვილი, ს. ველთაური, მ. გულბათაშვილი, თ. მათიაშვილი, ნ. ნამგალაური, ნ. ქარაული, მ. ებრალიძე, თ. ბეჟიტაშვილი, ე. ვერძეული, ც. დიდებაშვილი და ამ სტატიის ავტორი.

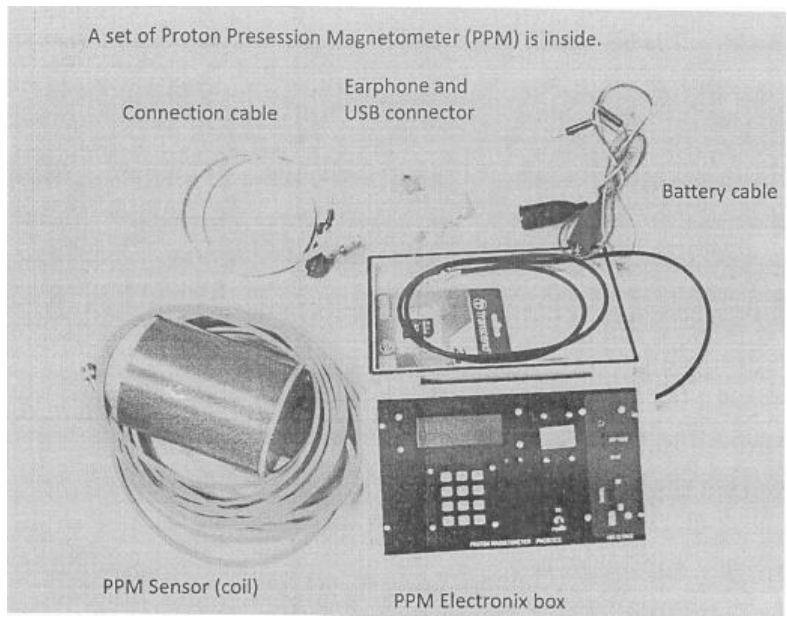
XX ს–ის 90–იან წლებიდან მსოფლიოს ობსერვატორიებმა მასიურად დაიწყეს ციფრულ მაგნიტომეტრებზე გადასვლა. ბუნებრივია, ჩვენც დავიწყეთ ფიქრი, თუ როგორ შეგვეძინა ციფრული მაგნიტომეტრები. ამ მიზნით გეოფიზიკის ინსტიტუტის დირექტორმა, აკადემიკოსმა თ. ჭელიძემ გააგზავნა წერილები მსოფლიოს ათამდე ქვეყანაში, რომლებიც აწარმოებდნენ ციფრულ ობსერვატორიულ მაგნიტომეტრებს. პასუხად მივიღეთ გამოხმაურება უნგრეთიდან, საიდანაც 2004 წ–ს (ლასლო ჰეგიმეგი) გამოგვიგზავნეს ციფრული სავარიაციო მაგნიტომეტრი, რომელმაც ობსერვატორიაში იმუშავა 2007 წ–მდე.

2007 წლის 26 თებერვალს იაპონიის მხარის ინიციატივით გაფორმდა საგრანტო შეთანხმება მსოფლიოს გეოფიზიკურ მონაცემთა ცენტრს (გ.მ.ც.), ქ. კიოტო (გრანტის გამცემი), პროფ. თ. იემორის სახით, ერთის მხრივ და მ. ნოდის გეოფიზიკის ინსტიტუტის, როგორც გრანტის მიმღები, მეორეს მხრივ, მისი დირექტორის, აკადემიურ დოქტორ ნ. ლლონტის სახით.

საგრანტო შეთანხმების თანახმად, დუშეთის მაგნიტურმა ობსერვატორიამ იაპონიიდან მიიღო: ციფრული სავარიაციო მაგნიტომეტრი (FGE, მოდელი DMI), რომელიც აფიქსირებს დ.მ.ვ.–ის D, H, Z ან X, Y, Z ელემენტებს (სურ. 3) და პროტონული მაგნიტომეტრი (PPM), რომელიც აფიქსირებს დ.მ.ვ.–ის სრულ მდგენელ F–ს (სურ. 4).



სურ. 3. ციფრული სავარიაციო მაგნიტომეტრი (FGE, მოდელი DMI)



სურ. 4. პროტონული მაგნიტომეტრი (PPM)

საგრანტო შეთანხმებით დ.მ.ო. ვალდებულია, უწყვეტ რეჟიმში, გადასცეს ქ. კიოტოში (იაპონია) გეოფიზიკურ მონაცემთა ცენტრს ობსერვატორიაში დაფიქსირებული ინფორმაცია დ.მ.ვ.-ის ვარიაციების შესახებ.

გარდა ზემოთ ჩამოთვლილი მაგნიტომეტრებისა, ობსერვატორიაში ფუნქციონირებს თანამედროვე, მაღალი სიზუსტის ციფრული მაგნიტური თეოდოლიტი, რომელიც ზომავს დ.მ.ვ.-ის ელემენტებს: მიხრილობის D და დახრილობის I კუთხეებს სურ. 5 პროტონული მაგნიტომეტრი MMPI-203, ჰელმჰოლცის კოჭით, რომლითაც იზომება დ.მ.ვ.-ის სრული F და ჰორიზონტალური H მდგენელის აბსოლუტური მნიშვნელობები, სურ. 6.



სურ. 5. ციფრული მაგნიტური თეოდოლიტი

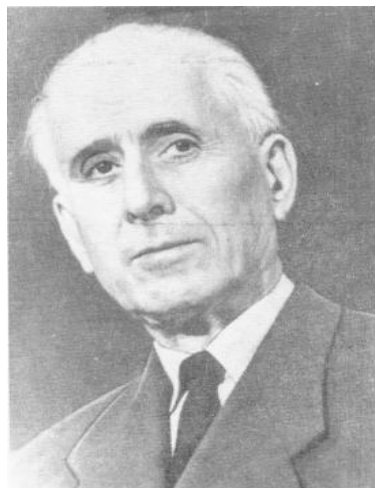


სურ. 6. პროტონული მაგნიტომეტრი MMPI-203 ჰელმჰოლცის კოჭათი

ობსერვატორიის ამჟამინდელი თანამშრომლებია: ობსერვატორიის ხელმძღვანელი რ. გოგუა, მაგნიტოლოგი – მეცნიერ მუშაკი თ. მათიაშვილი, გეოფიზიკოსი გ. ტუმური, ლაბორანტი – გ. მათიაშვილი, ლაბორანტი – გ. კიკუაშვილი. დარაჯები: ა. ბულაური, ვ. თანიაშვილი, ო. მოსიაშვილი.

აღსანიშნავია, რომ დუშეთის ობსერვატორიის მთელ კომპლექსს (ტერიტორია, შენობები) 2013 წლის 12 დეკემბერს საქართველოს კულტურისა და ძეგლთა დაცვის მინისტრის №03/224 ბრძანების საფუძველზე მიენიჭა კულტურული მემკვიდრეობის უძრავი ძეგლის სტატუსი. ამდენად, მას კანონმდებლობით გააჩნია კულტურული მემკვიდრეობის ფიზიკური დაცვის არანაკლებ 50 მეტრიანი და ვიზუალური დაცვის 150 მეტრიანი არეალი, რომლის რეჟიმები განსაზღვრულია კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ კანონით.

საიუბილეო წელს არ შეიძლება დიდი პატივისცემითა და სიყვარულით არ გავიხსენოთ დუშეთის მაგნიტური ობსერვატორიის ხელმძღვანელობა და ყველა ის თანამშრომელი, ვინც წვლილი შეიტანა ობსერვატორიის წარმატებულ ფუნქციონირებაში, ესენია ობსერვატორიის ხელმძღვანელები: ნ. ინჭკირველი (1941–1943წწ.), ნ. კაციაშვილი (1943–1953წწ.), მ. ჭელიშვილი (1953–1956წწ.), ნ. ხვედელიძე (1957წ.), ა. ლაშხი (1958–1962წწ.), ნ. ბოჭორიშვილი (1963–1967წწ.), ვ. მაცაბერიძე (1968–1986წწ.), რ. გოგუა (1986–დან დღემდე).



სურ. 7. მ. ნოდია

საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის გეოფიზიკის ინსტიტუტის ერთ-ერთი და დუშეთის მაგნიტური ობსერვატორიის დამაარსებელი, მეცნიერების დამსახურებული მოღვაწე, ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი მ. ნოდია (1891–1976 წწ.)



სურ. 8. მ. ნოდია თსუ-ს სტუდენტ-მასწავლებლებთან და ობსერვატორიის თანამშრომლებთან ერთად. პირველ რიგში მარცხნივ რ. გოგუა (1958წ.)



სურ. 9. ნ. კაციაშვილი

გეოფიზიკის ინსტიტუტის გეომაგნეტიზმისა და მაგნიტური ძიების
განყოფილების გამგე, ფიზ.მათ.მეცნ. კანდიდატი (1908–1975წწ.)



სურ. 10. გ. ბერიშვილი

გეოფიზიკის ინსტიტუტის უფრ. მეცნ. მუშაკი, ფიზ.მათ.მეცნ. კანდიდატი (1920-1974)



სურ. 11. ნ. ხვედელიძე

დუშეთის მაგნიტური ობსერვატორიის ხელმძღვანელი 1957წ–ს.
ფიზ.მათ.მეცნ. კანდიდატი, თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის
ფიზიკის ფაკულტეტის დოცენტი



სურ. 12. ა. ლაშხი, ვ.მაცაბერიძე

დუშეთის ობსერვატორიის ხელმძღვანელები: მარცხნივ, ფიზ.მათ.მეცნ. კანდიდატი ა. ლაშხი, მარჯვნივ, ფიზ.მათ.მეცნ. კანდიდატი ვ. მაცაბერიძე.



სურ. 13. ე. ხახუტაშვილი

დუშეთის მაგნიტური ობსერვატორიის მთავარი
მაგნიტოლოგი (1914–2003წწ.)



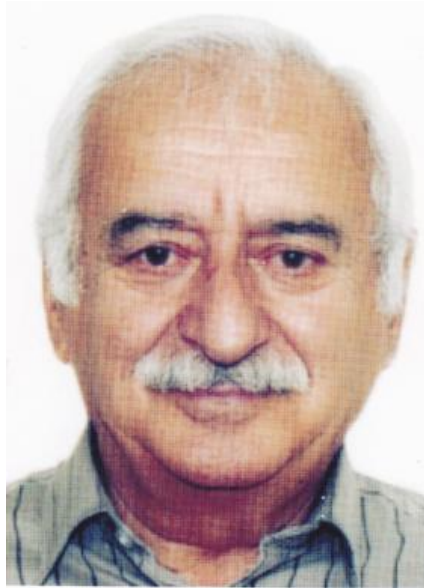
სურ. 14. ი. გოგატიშვილი

გეოფიზიკის ინსტიტუტის უფრ. მეც. მუშაკი,
ფიზ.მათ.მეცნ. კანდიდატი (1933–1995წწ.)



სურ. 15. ნ. ნამგალაური

დუშეთის მაგნიტური ობსერვატორიის უფრ. მეცნ. მუშაკი,
ფიზ.მათ.მეცნ. კანდიდატი (1934–2006წწ.)



სურ. 16. ჯ. ჩიქოვანი

დუშეთის მაგნიტური ობსერვატორიის უფრ. მეცნ. მუშაკი,
ფიზ.მათ.მეცნ. კანდიდატი (1934–2006წწ.)



სურ. 17. ფ. ვესი

მაღალი კვალიფიკაციის მექანიკოსი
(1904–1969წწ.)



სურ. 18. ობსერვატორიის თანამშრომლების ერთი ჯგუფი

მარცხნიდან: ე. ხახუტაშვილი, ე. ვერძეული, ს. ველთაური, ნ. ზოტიკიშვილი, მეორე რიგში: ნ. ქარაული, რ. გოგუა. 2001წ.
ობსერვატორიის ადმინისტრაციულ შენობასთან.

ვფიქრობთ, უპრიანი იქნება გავაცნოთ მომავალ თაობას ამ უძველეს მაგნიტურ ობსერვატორიაში მომუშავე თანამშრომლები, საქმის ერთგული და პატრიოტი პიროვნებები, რომელთა კეთილსინდისიერმა, პროფესიონალურმა შრომამ განაპირობა ობსერვატორიის წარმატებული ფუნქციონირება. მათ სიას მოვიყვანთ ყოველგვარი ცენზის და თანამდებობის გარეშე. აი, ისინი: ბეჟიტაშვილი თემური, ბულაური ამირანი, დიდებაშვილი ციური, დიდებაშვილი ელგუჯა, დიდებაშვილი ასან, ებრალიძე მარიაში, ვერძეული ევგენია, ზოტიკიშვილი ნუნუ, თანიაშვილი გოგლა, თანიაშვილი ვახტანგი, ინწკირველი შალვა, კაიშაური ელგუჯა, კაიშაური ვლადიმერი, კიკუაშვილი გიორგი, ლალიაშვილი ტარიელი, ლოსეურაშვილი ნინო, ლოსეურაშვილი ბელა, მათიაშვილი თამაზი, მათიაშვილი გიორგი, მირცხულავა ომარი, მირზიაშვილი გურამი, მოსიაშვილი ოთარი, ნათელაშვილი ამალია, ტუმური გიული, ქარაული დიმიტრი, ქარაული ბონდო, ქარაული ნათელა, ღარიბაშვილი ედუარდი, შაბურიშვილი ავთანდილი, შერმადინი ციალა, შერმადინი მანია, ჩანადირი ოთარი, ჩანადირი კახა, ჭონქაძე ალექსი, ჭონქაძე ლუარსაბი, ჭონქაძე ვახტანგი, ჭონქაძე კაკო, ჭიკაძე იასონი, ჭიკაძე გოგი, ჭიკაძე ბონდო, ხოსრიაშვილი შალვა, ხუჭუა შალვა, ხუციშვილი რაჟდენ, ხუციშვილი შალვა.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. ზაჰესი და კარსნის გეომაგნიტური ობსერვატორია. საქართველოს გეოფიზიკური ობსერვატორია. ტფილისი, 1927 წ., გვ. 3–49.
2. ნოდია მ. მაგნიტური ველი დუშეთის მაგნიტური ობსერვატორიის მიდამოებში. საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, ტ. VII, №4, 1946., გვ. 157–162.
3. ნოდია მ. მაგნიტური დაკვირვებები დუშეთში 1957 წ. საქ. სსრ მეცნ. აკადემიის გეოფიზიკის ინსტიტუტი. გეოფიზიკურ დაკვირვებათა წელიწადეული 1957, თბილისი, 1961, 153 გვ.

4. ნოდია მ., კაციაშვილი ნ. მაგნიტური დაკვირვებები დუშეთში 1958 წ. საქ. სსრ მეცნ. აკადემიის გეოფიზიკის ინსტიტუტი. გეოფიზიკურ დაკვირვებათა წელიწადული 1958, თბილისი, 1962, გვ. 5–96.
5. ნოდია მ., კაციაშვილი ნ. მაგნიტური დაკვირვებები დუშეთში 1959 წ. საქ. სსრ მეცნ. აკადემიის გეოფიზიკის ინსტიტუტი. გეოფიზიკურ დაკვირვებათა წელიწადული 1959, თბილისი, 1963, გვ. 7–96.
6. ბუხნიკაშვილი ა. საერთაშორისო გეოფიზიკური წელი, თბილისი, 1957, 39 გვ.
7. Международный геофизический комитет при президиуме АН СССР. Москва, 1982, 23с.
8. მანია მ. თბილისის გეოფიზიკური ობსერვატორია, ისტორია და არქიტექტურა. თბილისი 2010, 192 გვ.
9. Gogua R. 150 years old Dusheti (Tbilisi) Magnetic Observatory; report VIIth IAGA Workshop on Geomagnetic Observatory, Niemek, 1996, pp. 14-16.

დუშეთის (თბილისის) მაგნიტური ობსერვატორია 175 წლისაა

რ. გოგუა

რეზიუმე

სტატია ეძღვნება დუშეთის (თბილისის) მაგნიტური ობსერვატორიის დაარსების და განვითარების ისტორიას. მასში განხილულია გეომაგნიტური დაკვირვებების განვითარების ძირითადი ეტაპები, მიღწევები. აღნიშნულია იმ მეცნიერთა დამსახურება, რომელთა ძალისხმევით ობსერვატორია გახდა ერთ-ერთი მოწინავე მსოფლიოში. აღწერილია ობსერვატორიის თანამედროვე მდგომარეობა და მისი საერთაშორისო კავშირები.

Душетской (Тбилисской) магнитной обсерватории 175 лет

Р. Гогуа

Реферат

Статья посвящена истории основания и становления Душетской (Тбилисской) магнитной обсерватории. В ней рассмотрены основные этапы развития геомагнитных наблюдений, достигнутых результатов. Отмечены заслуги тех учёных, усилиями которых обсерватория стала одной из лучших в мире. Описаны его современное состояние и международные связи.

Dushety (Tbilisi) Geophysical Observatory is 175 Years

R. Gogua

Abstract

This article is devoted to the history of foundation and development of the Dushety (Tbilisi) Geophysical observatory. The article briefly reviewed the main stages in the development of geomagnetic observation, the results, achieved. There are merits of the eminent scientists whose efforts observatory has become one of the best in the world. The article describes the current state observatory and its international connection.