საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია

ქართული ენციკლოპედიის ი. აბაშიძის სახელობის მთავარი სამეცნიერო რედაქცია

გეოფიზიკა

გეოფიზიკა (ბერძნ. gē – დედამიწა და ფიზიკა), დედამიწის შემსწავლელ მეცნიერებათა კომპლექსი, რ-იც იკვლევს გეოსფეროების (ატმოსფერო, ჰიდროსფერო, ლითოსფერო, მანტია და სხვ.) შიგა აგებულებას, ფიზ. თვისებებს და მათში მიმდინარე ფიზ. პროცესებს.

კვლევის საგნის მიხედვით გ. უკავშირდება გეოლოგიას (განსაკუთრებით მის ისეთ დარგებს, როგორიცაა ტექტონიკა, ვულკანოლოგია, გეოქიმია, პეტროფიზიკა) და დედამიწის შემსწავლელ სხვა მეცნიერებებს, ხოლო კვლევის მეთოდებით – ფიზ.-მათ. მეცნიერებებს. საკვლევი ობიექტის თავისებურების მიხედვით გ-ში გამოიყოფა „მყარი“ დედამიწის ფიზიკა, ატმოსფეროს ფიზიკა, მზე-დედამიწის კავშირებისა და კოსმოსური სხივების ფიზიკა და ჰიდროფიზიკა. გ-ის გამოყენებითი დარგებია საძიებო გ., სარეწაო გ. და საინჟინრო გ. გეოფიზ. მოვლენებს (მიწისძვრა, მეტეოროლ. მოვლენები და სხვ.) ადამიანი უხსოვარი დროიდან იცნობდა და აკვირდებოდა. ცნობები ამ მოვლენების შესახებ გვხვდება ჯერ კიდევ ანტ. ავტორებთან, მაგრამ მათ შესახებ მეცნ. წარმოდგენების შემუშავება მოგვიანებით დაიწყო. გ-ის, როგორც მეცნ., ჩამოყალიბების წინაპირობები შეიქმნა XVII–XIX სს-ში, როდესაც აღმოაჩინეს კლასიკური ფიზიკის ძირითადი კანონები, შეიცნეს დედამიწის ბუნებრივ ველზე დაკვირვებათა აუცილებლობა და ამ ამოცანის შესასრულებლად დააარსეს გეოფიზ. ობსერვატორიები. როგორც კომპლ. სამეცნ. დარგი გ. XIX ს. შუა წლებში ჩამოყალიბდა, რაც განპირობებული იყო იმ დროისათვის გეოფიზ. დაკვირვებათა საკმაოდ დიდი მასალის დაგროვებით, მათი განზოგადებისა და ფიზ. ახსნის აუცილებლობის გააზრებით. გეოფიზ. მოვლენათა მოქმედება ვრცელდება ძალიან დიდ, ხშირად მთელი დედამიწის ტერიტორიაზე, რამაც ადრევე განაპირობა გ-ის დარგში ფართო საერთაშ. თანამშრომლობის დაწყება – 1882–83 ჩატარდა I საერთაშ. პოლარული წელი, რ-ის განმავლობაში სხვა საკითხების კვლევასთან ერთად ჩატარდა იმ დროისათვის საკმაოდ ფართო გეოფიზ. დაკვირვებები. XX ს-ში ჩატარებული ღონისძიებებიდან

აღსანიშნავია: II საერთაშ. პოლარული წელი (1932–33), საერთაშ. გეოფიზ. წელი (1957–58), გეოფიზ. თანამშრომლობის საერთაშ. წელი (1959–60), ზედა მანტიის საერთაშ. პროექტი (1960–70), წყნარი მზის საერთაშ. წელი (1964–65), საერთაშ. ჰიდროლოგიური ათწლეული (1965–74), გლობალური ატმ. პროცესების კვლევის პროგრამა (დაიწყო 1960-იანი წლების ბოლოს), საერთაშ. გეოდინამ. პროექტი (1971–80), საერთაშ. ჰიდროლოგიური პროგრამა (1974–80), მაგნიტოსფეროს საერთაშ. კვლევა (1976–79) და სხვ. საქართველოს ტერიტორიაზე გეოფიზ. მოვლენების შესახებ ცნობები შემონახულია „ქართლის ცხოვრებაში“ და სხვა ისტ. წყაროებში, სადაც აღწერილია დამანგრეველი მიწისძვრები. საკმაოდ ხანგრძლივი ისტორია აქვს კლიმ.-მეტეოროლ. დაკვირვებებსაც. საქართვ. პირველი რეგიონული კლიმ. აღწერა ეკუთვნის ბატონიშვილი ვახუშტი|ვახუშტი ბატონიშვილს (XVIII ს. I ნახ.). 1828–30 საქართვ. ცალკეულ პუნქტებში პირველად განისაზღვრა სიმძიმის ძალის აჩქარება (ი. ფ. პაროტი), რითაც საფუძველი ჩაეყარა საქართვ. და მთელი კავკ. გრავიმეტრიულ შესწავლას. კავკ. გეოფიზ. მოვლენათა შესწავლას სისტემ. ხასიათი მიეცა თბილისში მაგნ.-მეტეოროლ. ობსერვატორიის დაარსებით (1837), რ-მაც ფაქტობრივად მუშაობა დაიწყო 1844-იდან (1867 დაერქვა თბილ. ფიზ. ობსერვ., 1926-იდან – თბილისის გეოფიზიკური ობსერვატორია). 1880-იანი წლებიდან სისტემ. ხასიათი მიიღო გრავიმეტრიულმა კვლევებმა. 1909 თბილ. ფიზ. ობსერვატორიაში შეიქმნა გრავიმეტრიული პუნქტი, რ-იც დაუკავშირდა მსოფლიოს ძირითად საყრდენ პუნქტს ქ. პოტსდამში. 1899 ობსერვატორიასთან შეიქმნა სეისმური სადგური. 1900 აქ, რუსეთის იმპერიაში პირველად, გამოიცა სეისმოლოგიური ბიულეტენი. შემდეგ სეისმური სადგურები დაარსდა ბათუმში (1902), ახალქალაქსა (1903) და ბორჯომში (1903). მაგნიტური დაკვირვებები 1904-მდე თბილისში მიმდინარეობდა, შემდეგ სოფ. კარსანში (მცხეთის მახლობლად), ხოლო 1935-იდან – ქ. დუშეთში (იხ. დუშეთის გეოფიზიკური ობსერვატორია). თბილ. ობსერვ. წელიწდეულებში სისტემატურად იბეჭდებოდა მაგნ. და მეტეოროლ. დაკვირვებების მასალები და კვლევის შედეგები. I მსოფლიო ომის (1914–18) დროს ობსერვ. მუშაობა შეფერხდა. 1920-იანი წლებიდან დაიწყო მისი აღდგენა-განვითარება, რაშიც მნიშვნელოვანი წვლილი შეიტანეს ა. ბენაშვილმა, ა. დიდებულიძემ, რ. ხუციშვილმა, მ. ნოდიამ, ი. გაჩეჩილაძემ, ვ. გიგინეიშვილმა, ი. ქურდიანმა, შ. მოსიძემ და სხვ. მაგნ., მეტეოროლ. და სეისმოლოგიურ კვლევათა გარდა ობსერვატორიამ გაშალა კვლევა კლიმატოლ., აეროლოგიის, აქტინომეტრიის, სინოპტიკური მეტეოროლ., ატმ. ელექტრობის, ჰიდროლოგიისა და აგრომეტეოროლ. დარგში. საქართველოში გ-ის განვითარების ახ. ეტაპი დაიწყო 1930-იან წლებში. 1930 დაარსდა საქართვ. ჰიდრომეტეოროლ. კომიტეტი (ახლანდ. საქართვ. ჰიდრომეტეოროლ. მთავარი სამმართველო), რამაც განაპირობა საქართველოში ამიერკავკ. ჰიდრომეტეოროლოგიური სამსახურის განვითარება. 1933 დაარსდა სსრკ მეცნ. აკად. ფილიალის საქართვ. განყ-ბის გეოფიზ. ინ-ტი გეოფიზიკის ინსტიტუტი). 1930–34 ჩატარდა ამიერკავკ. ტერიტ. გენერალური მაგნ. აგეგმვა, 1953 თბილ. გეოფიზ. ობსერვ. რეორგანიზაციის შედეგად შეიქმნა თბილ. სამეცნ.-კვლ. ჰიდრომეტეოროლ. ინ-ტი. 1956 დაარსდა თბილ. ჰიდრომეტეოროლოგიური ობსერვატორია. 1983 ამ ობსერვ. და თბილ. ამინდის ბიუროს გაერთიანების შედეგად შეიქმნა საქართვ. ჰიდრომეტეოროლ.

მთავარი სამმართველოს ვ. ლომინაძის სახ. ჰიდრომეტეოროლოგიური ცენტრი. გ-ის დარგში კადრების მომზადების მიზინით თსუ-ში დაარსდა გ-ის (1933) და ძიების გეოფიზ. მეთოდების (1969) კათედრები (იხ. აგრეთვე სტ. გეოფიზიკური განათლება). საქართველოში გეოფიზ. მეცნიერებები ძირითადად ვითარდება „მყარი“ დედამიწის ფიზ., ატმ. ფიზ., მზე-დედამიწის კავშირებისა და კოსმ. სხივების ფიზ. დარგში. ჰიდროფიზ. ზოგიერთი საკითხი მუშავდება საქართვ. მეცნ. აკად. ჰიდრომეტეოროლ. ინ-ტში. საწარმოო გეოფიზ. სამუშაოები ტარდებოდა ტრესტ „საქნავთობ-გეოფიზიკაში“ და საქართვ. რესპ. გეოლ. დეპარტამენტში. „მყარი“ დედამიწის ფიზ. დარგში კვლევა მიმდინარეობდა საქართვ. მეცნ. აკად. გეოფიზ. ინ-ტში, თსუ გ-ის და ძიების გეოფიზ. მეთოდების კათედრებზე. მნიშვნელოვანი შედეგებია მიღებული გრავიმეტრიის, სეისმოლოგიისა და სეისმომეტრიის, გეოლექტრობისა და ელექტრომეტრიის, ქანთა ფიზიკის, რადიომეტრიის, გეომაგნეტიზმის, საინჟინრო გ-ის საკითხების კვლევის საქმეში. ატმ. ფიზ. დარგში კვლევა მიმდინარეობს საქართვ. მეცნ. აკად. გეოფიზ., გეოგრ. და ჰიდრომეტეოროლ. ინ-ტებში, თსუ-ის გ-ის და მეტეოროლ., კლიმატოლ. და ოკეანოლოგიის კათედრებზე. ინტენსიურად მიმდინარეობს კვლევა ღრუბლების ფიზ., ჰაერის დედამიწისპირა ფენის ფიზ., აეროლოგიის, აერონომიის, ატმ. ელექტრობის, ატმ. ოპტ., აქტინომეტრიის, ატმ. აკუსტიკის დარგში. მნიშვნელოვანი შედეგებია მიღებული საშიშ გეოფიზ. მოვლენებთან ბრძოლისა და ჰიდრომეტეოროლ. მოვლენების პროგნოზის დარგში. გეოფიზ. ინ-ტში 1990-იდან დაარსდა ზღვის დინამიკის განყ-ბა, რ-ის კვლევის მთავარი ობიექტია შავი ზღვა. მზე-დედამიწის კავშირებისა და კოსმ. სხივების ფიზ. დარგში კვლევა მიმდინარეობს საქართვ. მეცნ. აკად. გეოფიზ. ინ-ტში, აბასთუმნის ასტროფიზიკურ ობსერვატორიასა და თსუ-ში. იკვლევენ დედამიწის ახლომდებარე კოსმ. სივრცეს, ატმ. მაღალ ფენებს, მაგნ. ველის აღრევებსა და ვარიაციებს, მზისიერი ქარის პარამეტრებს, მაგნიტოსფეროს, იონოსფეროს. გეოფიზ. ინ-ტში საყურადღებო შედეგებია მიღებული კოსმ. სხივების კოსმ. ფიზ. ასპექტით კვლევის დარგში. საქართველოში გეოფიზ. მეცნ. განვითარებაში (გარდა ზემოთ აღნიშნული მეცნიერებისა) დიდი წვლილი შეიტანეს მ. ალექსიძემ, ა. ბალაბუევმა, ბ. ბალავაძემ, ნ. ბიბილაშვილმა, ე. ბიუსმა, ა. ბუხნიკაშვილმა, თ. დავითაიამ, ო. გოცაძემ, გ. თვალთვაძემ, ბ. კიზირიამ, ა. კორძაძემ, ვ. ლომინაძემ, კ. პაპინაშვილმა, გ. სვანიძემ, დ. სიხარულიძემ, გ. სულაქველიძემ, კ. ზ. ქართველიშვილმა, კ. მ. ქართველიშვილმა, ა. ქარცივაძემ, გ. შენგელაიამ, ა. ცხაკაიამ, ა. ხანთაძემ, ე. ჯიბლაძემ და სხვებმა. 1978–92 წლებში გამოქვეყნებული შრომათა ციკლებისათვის „გეოფიზიკური, გეოლოგიური და საინჟინრო ამოცანების გადაწყვეტის გრავიმეტრიული მეთოდების დამუშავება და რეალიზაცია“ მეცნიერთა ჯგუფს – მ. ალექსიძეს,ბ. ბალავაძეს, ვ. აბაშიძეს, კ. ზ. ქართველიშვილს, კ. მ. ქართველიშვილს და გ. შენგელაიას – მიენიჭა საქართვ. სახელმწ. პრემია (1994). ნაშრომები გ-ის დარგში ქვეყნდება „გეოფიზიკის ინსტიტუტის შრომებში“ და საზღვარგარეთის მთელ რიგ გამოცემებში.

ლიტ.: ბ უ ხ ნ ი კ ა შ ვ ი ლ ი ა., გეოფიზიკა, კრ.: მეცნიერება საბჭოთა საქართველოში 40 წლის მანძილზე თბ., 1961; წ ე რ ე თ ე ლ ი დ., ჭ ე ლ ი ძ ე გ., ბუხნიკაშვილი ა., დედამიწის შემსწავლელი მეცნიერებანი საქართველოში, თბ., 1967; Институт

геофизики – 50, Тб., 1983.

ბ. ბალავაძე