



საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია

ქართული ენციკლოპედიის ი. აბაშიძის სახელობის მთავარი სამეცნიერო რედაქცია

გამოთვლითი მათემატიკა

გამოთვლითი მათემატიკა, მათემატიკის დარგი, რ-იც მოიცავს ელექტრონული გამოთვლითი მანქანების (ეგმ) გამოყენებასთან დაკავშირებულ საკითხებს. ხშირად გ. მ-ს ტიპობრივი მათ. ამოცანების ამოხსნის რიცხვითი მეთოდებისა და ალგორითმების თეორიად მიიჩნევენ.

გ. მ-ში გამოიყოფა კვლევის 3 ძირითადი მიმართულება: 1. მათ. მოდელების ანალიზი; 2. მათ. მოდელების კვლევისას წამოჭრილი ტიპობრივი მათ. ამოცანების ამოხსნის მეთოდებისა და ალგორითმების დამუშავება; 3. ეგმ-ის ექსპლუატაციასთან დაკავშირებული თეორ. და პრაქტ. საკითხები.

გ. მ-ში მეცნ. მუშაობის დაწყება საქართველოში უკავშირდება ამ დარგის ერთ-ერთი პიონერის შ. მიქელაძის სახელს. მის პირველ შრომებში განხილულია სხვაობიანი სქემების აგებისა და გამოკვლევის ზოგადი მეთოდები დიფერენც. განტოლებებისათვის (მონოგრაფია „კერძონარმოებულის დიფერენციალურ განტოლებათა ინტეგრირების რიცხვითი მეთოდები“, 1936). შემდგომ წლებში შ. მიქელაძის ხელმძღვანელობით გრძელდებოდა მუშაობა გ. მ-ის კლასიკური მიმართულებებით: ფუნქციათა ინტერპოლირება, რიცხვითი განარმობა და ინტეგრირება, სასაზღვრო ამოცანებისა და ინტეგრ. განტოლებათა რიცხვითი ამოხსნა (სსრკ სახელმწ. პრემია, 1952). ამ მიმართულებებით მიღებული შედეგები გამოყენებულია საინჟინრო პრაქტიკაში.

გ. მ-ის შემდგომ განვითარებას დიდად შეუწყო ხელი ეგმ-ის შექმნამ. კერძოდ, ეგმ-ის გამოყენებამ განაპირობა მათ. ტრად. დარგების გამოთვლითი მიმართულებების განვითარება; შექმნილია მათ. ფიზ. განტოლებათა სასაზღვრო ამოცანების ამოხსნის

ფურიეს განზოგადებულ მწკრივთა მეთოდი და აგებულია ამოხსნის რიცხვითი რეალიზაციის ალგორითმი (კუპრაძე ვიქტორ|ვ. კუპრაძე, ალექსიძე მერაბ|მ. ალექსიძე და სხვ.); შექმნილია კანონიკურ არეებზე კონფორმულად გადამსახველ ფუნქციათა მიახლოებითი აგების მეთოდი და ალგორითმი (დ. კვესელავა, ზ. სამსონია და სხვ.); შესწავლილია ელიფსური განტოლებისათვის ზოგადი სასაზღვრო ამოცანის მიახლოებითი ამოხსნის ცალკეული კლასიკური სქემების კრებადობის საკითხები; შექმნილია სინგულარულ ინტეგრალთა აპროქსიმაციისა და სინგულარულ ინტეგრ. განტოლებათა ამოხსნის რიცხვითი მეთოდები; შესწავლილია სხვაობითი და ვარიაციული მეთოდების კრებადობისა და მდგრადობის საკითხები, აგებულია სხვაობიანი სქემები მათ. ფიზიკის განტოლებისათვის (მ. გაგუა, დ. გორდემიანი, თ. ვაშაყმაძე, ჯ. ზერაგია, ჰ. მელაძე, ჯ. სანიკიძე, ა. ჯიშკარიანი და სხვ.); ფუნქციონალური ანალიზის მეთოდების გამოყენებით გამოკვლეულია ვექტორული ფუნქციების წრფივი აპროქსიმაციის თეორიის საკითხები (ვახანია ნიკოლოზ|ნ. ვახანია, ს. ჩობანიანი და სხვ.).

ეგმ-ის გამოყენებამ ახ. პრობლემები დააყენა ინფორმაციის დამუშავების სფეროშიც. სათანადო სამეცნ. მიმართულების შექმნასა და განვითარებაში განსაკუთრებული დამსახურება მიუძღვის საქართვე. მეცნ. აკად. ნ. მუსხელიშვილის სახ. გამოთვლითი მათემატიკის ინ-ტს (1956), სადაც ამუშავდა რესპუბლიკაში პირველი ეგმ, რის შედეგადაც გაიზარდა მათ. მეთოდების პრაქტ. გამოყენების შესაძლებლობანი და დასაბამი მიეცა სახ.-სამეურნეო და სამეცნ.-ტექ. ამოცანების ამოსახსნელად ეგმ-ის გამოყენების ტრადიციას. აქვე დაიწყო სისტემ. მუშაობა გ. მ-ის ახ. დარგში – დაპროგრამებაში. მოკლე დროში შეიქმნა ტიპობრივ და სტანდარტულ პროგრამათა დიდი ბ-კა, დამუშავებულია მაკომპილირებელი და მაინტერპრეტირებელი სისტემები, შექმნილია ტრანსლატორები და მისი მობილობის პრინციპების გამოყენებით; შექმნილია მანქანური მეხსიერების დინამიკურად განაწილების ალგორითმები; დამუშავებულია გეომ. ინფორმაციის, ინფორმაციული ამოცანების, ეგმ-თან ადამიანის დიალოგის აღწერის აპარატი (ე. დეკანოსიძე, მ. წულაძე და სხვ.).

საქართველოში გ. მ-ის დარგში მუშაობა მიმდინარეობს მრავალ სამეცნ. დაწესებულებაში: თსუ-ში (გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტი, მექანიკა-მათ. ფაკ-ტი, კიბერნ. და გამოყენებითი მათ. ფაკ-ტი) და საქართვე. მეცნ. აკად. ინ-ტებში (გამოთვლითი და მათემატიკის ინსტიტუტი, მათემატიკის ინსტიტუტი და სხვ.).

ნ. ვახანია
