



## საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია

ქართული ენციკლოპედიის ი. აბაშიძის სახელობის მთავარი სამეცნიერო რედაქცია

### კიბერნეტიკის ინსტიტუტი

კიბერნეტიკის ინსტიტუტი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი სვ. ჭავჭავაძის სახელობისა, სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულება თბილისში. დაარსდა 1960 საქართველ. მეცნ. აკად. ფიზიკის ინ-ტის ფიზ. კიბერნეტიკის განყ-ბის ბაზაზე ვ. ჭავჭავაძის ხელმძღვანელობით. 1981-2006 კ. ი-ის დირექტორი იყო გ. ხარატიშვილი. 2006 ინ-ტი გარდაიქმნა საჯარო სამართლის იურიდ. პირად, 2010 კ. ი-ს მიენიჭა მისი დამაარსებლის, ვ. ჭავჭავაძის სახელი და შეუერთდა სტუ-ს დამოუკიდებელი სამეცნ.-კვლ. ინ-ტის სახით. კ. ი-ის მართვას ადმინისტრაციულ ნაწილში ახორციელებს ინ-ტის დირექცია (2006-იდან დირექტორი – თ. სულაბერიძე), ხოლო სამეცნ.-კვლ. ნაწილში – კოლექტიური ორგანო – კ. ი-ის სამეცნ. საბჭო. ინ-ტში 9 სამეცნ. და 1 სამეურნეო-დამხმარე ქვედანაყოფია.

კიბერნეტიკული იდეების პოპულარობამ კ. ი-ში თავიდანვე მიიზიდა ახალგაზრდა ენთუზიასტი მეცნიერები და მალევე ჩამოყალიბდა ერთ-ერთ უმსხვილეს სამეცნ. ცენტრად, სადაც (საქართველოში პირველად) დაიწყო და მიმდინარეობდა კიბერნეტიკული პრობლემების ინტერდისციპლინური კვლევები, რ-ის ძირითადი მიმართულებებია: ინფორმაციის დამუშავების ფუნდამენტური და გამოყენებითი პრობლემები და მათი თეორ. და ექსპერ. ასპექტები, რაც მოიცავს ინფორმაციის დამუშავების როგორც მათემატიკურ და ლოგიკურ ამოცანებს, ასევე ბიოლოგია-მედიცინასთან, ოპტიკასთან, ოპტოელექტრონიკასთან, ქიმიასთან, ნანოტექნოლოგიებთან დაკავშირებულ საკითხებს, ასევე ინფორმაციული ტექნოლოგიებისთვის თანამედროვე თეორ. და საელემენტო ბაზის შექმნის პრობლემებს.

კ. ი-ში საფუძველი ჩაეყარა და განვითარდა ძირითადი არაკლასიკური ლოგიკური სისტემების ალგებრული და რელაციური მოდელების თეორია (ლ. ესაკია, რ. გრიგოლია);

კვანტური გამოთვლების გეომეტრიული თეორია (გ. გიორგაძე); სხვადასხვა კლასის სტოქასტური პროცესებისთვის შემუშავდა მოდელირების, მართვისა და პროგნოზირების კონსტრუქციული მეთოდები; განვითარდა ფინანსური მათემატიკის აქტუალური საკითხები (ზ. ფირანაშვილი, რ. თევზაძე); შეისწავლეს ცვლადსტრუქტურიანი და პოლიატომური ოპტიმალური სისტემები; დაამტკიცეს ოპტიმალურობის აუცილებელი პირობა – მაქსიმუმის პრინციპი დაგვიანების შემცველი სამართი სისტემებისთვის, რამაც საფუძველი ჩაუყარა დაგვიანებითი ოპტიმალური სისტემების თეორიას; აიგო პირველი ვარიაციის აქსიომური თეორია ექსტრემალური ამოცანებისთვის ნრფივ ტოპოლოგიურ სივრცეებში, რ-იც მოიცავს ძირითად ოპტიმალურ და ვარიაციულ ამოცანებს ერთი დამოუკიდებელი ცვლადის შემთხვევაში (გ. ხარატიშვილი). მიმდინარეობს ექსპერ. და თეორ. კვლევები ოპტიკური დიფუზური ტომოგრაფის ასაგებად (ზ. მელიქიშვილი); შესწავლილია ახ. ტიპის ლაბერული გენერაცია, საღებავდამატებულ პოლიმერულ ფენაში; პირველადაა დემონსტრირებული ინფორმაციის ოპტიკური ჩანერა ოპტიკურად აქტიური მასალის თხელ (რამდენიმე მკმ სისქის) ფენაში; შესწავლილია თხევად კრისტალებში სპირალური, ზემოლექულური სტრუქტურის ინდუცირების მოვლენა; განვითარდა ახ. მიმართულება – სპირალური სტრუქტურის თხევადკრისტალური სისტემები. ფოტომგრძობიარე ნემატიკებისა და არაფოტომგრძობიარე ოპტიკურად აქტიური დანამატების ნარევების საფუძველზე მიღებულია სინათლით მართვადი გიროტროპული ქოლესტერული თხევადკრისტალური ფენები; 1975–88 შესრულებულ შრომათა ციკლს „ინდუცირებული სპირალური სტრუქტურის მქონე თხევადი კრისტალები ინფორმაციის ასახვის სისტემებისთვის“ (გ. ჭილაია, კ. ჯაფარიძე, ს. არონიძე, ზ. ელაშვილი, კ. ვინოკური, დ. სიხარულიძე) მიენიჭა საქართვე. სახელმწ. პრემია. გამოსახულების თხევადკრისტალიანი გარდამქმნელების გამოყენებით დამუშავდა ინფორმაციის გადამუშავების სისტემების შექმნის ახალი პრინციპები; შეიქმნა სწრაფქმედებისა და სინათლის მგრძობიარობის რეკორდული მახასიათებლების მქონე მოქმედი ნიმუშები, რაც უზრუნველყოფს დროის რეალურ მასშტაბში ოპტიკური ინფორმაციის გადამუშავების მაღალ ეფექტურობას (გ. ჭილაია, დ. სიხარულიძე, ა. ჭანიშვილი, გ. პეტრიაშვილი); შემუშავდა მაგნიტურ-ოპტიკური მეხსიერების რევერსიული ელემენტების მიღების ტექნოლოგია, რ-იც იძლევა ინფორმაციის დიდი სიმკვრივით ჩანერის შესაძლებლობას; შემუშავდა ოპტიკური ბოჭკოსა და ბოჭკოვანი ელემენტების მიღების ტექნოლოგია; ნაშრომი „ოპტოელექტრონიკის, როგორც რადიოტექნიკის ახალი მიმართულების ფიზიკურ-ტექნიკური საფუძვლების დამუშავება“ დაჯილდოვდა უკრაინის სახელმწ. პრემიით (1973, ხ. გაფრინდაშვილი და სხვ.).

1979 სსრკ აღმოჩენათა სახელმწ. რეესტრში დარეგისტრირდა აღმოჩენა „ელექტრომაგნიტური ველის სურათის აღდგენის მოვლენა“ (შ. ყაყიჩაშვილი); ამ აღმოჩენის საფუძველზე კ. ი-ის თანამშრომლებმა შექმნეს მრავალი ახალი მეთოდი და ხელსაწყო.

შემუშავდა და შეიქმნა დინამიკური ამომცნობი მონყობილობის ლაბორ. მოდელი (ბ. კილოსანიძე, გ. კაკაურიძე); დედამიწის ხელოვნურ თანამგზავრებზე განთავსდა კ. ი-ის

თანამშრომლების მიერ შექმნილი 10 მონეობილობა სუსტი კოსმოსური გამოსხივების რეგისტრაციისთვის.

1959 გამოითქვა მოლეკულური კომპიუტერის შექმნისა და მოლეკულის დონეზე მატერიის მართვის კონცეფცია (რ. ფეინმანი) და ფოტოქრომული მოლეკულების (სპიროპირანების) ბაზაზე შეიქმნა ქიმიური მეხსიერების მოდელი (ვეიცმანის ინ-ტი, ისრაელი), რაც მსოფლიოს მრავალი სამეცნ. ცენტრის კვლევის საგანი გახდა. კ. ი-ის ოპტიკურ-ქიმიური კვლევების განყ-ბის თანამშრომლებმა, ვ. ჭავჭავანიძის ინიციატივით და კ. ჯაფარიძის ხელმძღვანელობით, სსრკ-ში პირველებმა განახორციელეს ფოტოქრომული სპიროპირანების სინთეზი და კვლევა.

კ. ი-ში შეიქმნა პოლიმერში მიკროსტრუქტურის გრადიენტის ფორმირებაზე დამყარებული ახ. ტიპის გრადიენტული მასალები (ლ. ნადარეიშვილი), რაც თანამედროვე მასალათმცოდნეობის ერთ-ერთი სტრატეგიული მიმართულებაა.

**თ. სულაბერიძე**

---