

ციცინო გაბესკირია

ტერმინის რაობა და მეცნიერთა გვარ-სახელებისაგან ნაწარმოები მათემატიკური ტერმინები¹

1. ტერმინის რაობა

ჩვენ მიერ მათემატიკურ ლექსიკონში მათემატიკოსთა გვარების მოყვანა, როგორც ეს ადრე აღვნიშნეთ, ორი მიზეზით არის განპირობებული: 1. სწორად ვწეროთ და წარმოვთქვათ ეს გვარები უცხო ენაზე; 2. სწორად და მართებულად გადმოვიდეს ქართულ ენაზე. ცხადია, შეუძლებელია ყველა მათემატიკოსის გვარის მოყვანა. უპირატესობა იმ მეცნიერებს ენიჭებათ (მათემატიკოსთა გარდა მათ შორის ზოგჯერ ფიზიკოსები, ბიოლოგები ან ქიმიკოსები მოიხსენიებიან), რომელთა გვარები ყველაზე ხშირად გვხვდება სამეცნიერო ლიტერატურაში მიუხედავად იმისა, რომ ზოგი მათგანი, შესაძლოა, არც ისე ცნობილი და გამორჩეული იყოს. კიდევ ერთი მთავარი ნიშანი, რომლის მიხედვითაც მათ ჩამოვთვლით, არის ის, რომ ამ გვარ-სახელების მონაწილეობით იქმნება ტერმინი. ტერმინი, როგორც ცნობილია, არის გარკვეული ცნების აღმნიშვნელი სიტყვა მეცნიერების თუ ხელოვნების სხვადასხვა დარგში. არსებობს დარგობრივი ტერმინები. მათემატიკურ ტერმინოლოგიაშიც ხშირია მათემატიკოსთა გვარებისაგან შექმნილი ტერმინები, ე.ი. ამა თუ იმ მეცნიერის მიერ შექმნილი თეორია, ამოხსნილი ამოცანა თუ დასმული საკითხი მთლიანობაში გვაძლევს მათემატიკურ ტერმინს, რომელშიც ჩანს ამ მეცნიერის გვარ-სახელი. ეს ტერმინები, როგორც წესი, ორსიტყვიანია - შედგება მსაზღვრელის და საზღვრულისაგან. ისინი ძირითადად კუთვნილებას გამოხატავენ, ე.ი. ესა თუ ის თეორია ეკუთვნის გარკვეულ მეცნიერს.

¹ აქვე გვინდა შევასწოროთ „ტერმინოლოგიის საკითხების“ II ტომში (2016 წ.) დაბეჭდილ ჩვენს სტატიაში დაშვებული ორი უზუსტობა: I. (გვ.37, ბოლო აბზაცის პირველი სტრიქონი) – (არის): გერმანული **u** უნდა გადმოვიდეს, როგორც... (უნდა იყოს): გერმანული **u** ზოგჯერ გადმოდის, როგორც... II. (გვ. 39. მეორე აბზაცის ბოლო სტრიქონი) – (არის) ნაღდის და გვარებშიაც ასე უნდა იყოს მითითებული. (უნდა იყოს): ნაღდის, ხოლო გვარებში უნდა იყოს მითითებული, როგორც ნაყდი.

ასე მაგალითად, საკმაოდ ცნობილი და გავრცელებულ ტერმინებია – ნიუტონის ბინომი, პასკალის ლიმასონი (ლოკოკინა), დეკარტის ფოთოლი და სხვა. ასეთი გვარები ჩვეულებრივ ტერმინის პირველ ნაწილს, ანუ მსაზღვრელს, წარმოადგენენ. მსაზღვრელი (ამ შემთხვევაში გვარი) საზღვრულს ზოგჯერ აპოსტროფ s -ის საშუალებით იკავშირდება, მაგ. Euclid's algorithm, ზოგჯერ განსაზღვრული არტიკლით – the Euclid algorithm და უმეტეს შემთხვევაში ინგლისური -ean, -ian, -ine სუფიქსების საშუალებით, მაგ. Euclidean algorithm. მქონებლობის სუფიქსები გვარებს ერთვის ბოლოში და ასე ვიღებთ ეპონიმურ ზედსართავეს, ანუ ეპონიმებს.

Abel – Abelian; Abelian integral; Archimedes – Archimedean; Archimedean spiral; Aristoteles – Aristotelian; Aristotelian logic; Berezin – Berezinian; Brower – Browerian; Browerian lattice; d'Alembert – d'Alembertian (d'Alembert's operator); Decartes – Cartesian; Cartesian coordinates; Desargues – Argesian ; Diophantus – Diophantine; Diophantine equations; Euclid – Euclidean; Euclidean space; Euler – Eulerian; Eulerian angles; Galilei – Galilean; Galilean transformation; Gauss – Gaussian; Gaussian constant; Gram – Gramian (Gram's determinant); Gödel – Gödelian; Gödelize; Hamilton – Hamiltonian; Hamiltonian operator or Hamiltonian; Hausdorff – property of being a Hausdorff space; Hensel – Henselian; Henselian ring; Henselization; Hermite – Hermitian; Hermitian kernel; Hesse – Hessian; Hesse determinant or Hessian; Jacobi – Jacobian (Jacobi's determinant); Lagrange – Lagrangian; Laplace – Laplacian (Laplace's operator); Lorentz – Lorentzian (Lorentz operator); Minkowski – Minkowskian; Minkowskian geometry; Napier (Naper, Neper) – Napierian (Napierian); Napierian logarithm; Newton – Newtonian; Newtonian potential; Noether – Noetherian; Pfaff – Pfaffian; Pfaffian form or Pfaffian; Pfaffian transformation; Pythagoras – Pythagorean; Pythagorean numbers; Riemann – Riemannian; Riemannian surface or Riemannian; Wronski – Wronskian; Wronskian determinant or Wronskian.

2. გაარსებითება და გაზეთსართავება

უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ ეს გარდაქმნისა თუ ტერმინად ჩამოყალიბების პროცესი აქ არ მთავრდება. იგი ორმაგად იწარმოება, ე.ი. ჯერ საკუთარ სახელს ან გვარს ემატება -ean, -ian ბოლოსართები და არსებითი სახელისაგან ვიღებთ ზედსართავეს, მაგ. Archimedes –

Arichimed-ean, Lagrange – Lagrang-ian; Laplace – Laplac-ian და სხვა. შემდეგ კი, რიგ შემთხვევებში, ამ ზედსართავებისაგან ვიღებთ ტერმინებს, როგორებიცაა, მაგალითად: Gaussian – გაუსიანი, Berezinian – ბერეზინიანი, Jacobian – იაკობიანი; Lipschitzian -ლიპშიციანი; Napierian -ნეპერიანი და სხვა. ტერმინები ყოველთვის -ean, -ian ბოლოსართებით არ იწარმოება, მაგრამ რიგ შემთხვევებში გვარიდან (ეპონიმიდან) მიღებული მარტივი ტერმინები თავისუფლად ცვლის ორსიტყვიან ტერმინებს. მაგალითად, Gaussian არის გაუსიანი, გაუსის განაწილება – Gaussian distribution, მაგრამ „distribution“ ანუ განაწილება აღარ იხმარება და გვაქვს პირდაპირ Gaussian – გაუსიანი; ასევე Gramian, გრამის დეტერმინანტი – Gram’s determinant, მაგრამ „დეტერმინანტი“ ჩამოსცილდა და გვაქვს Gramian – გრამიანი. Grassmanian, გრასმანის სივრცე – Grassmanian space, „სივრცე“ ჩამოსცილდა და გვაქვს Grassmanian – გრასმანიანი. ანალოგიურად გვაქვს ვრონსკის დეტერმინანტი, ანუ პირდაპირ ვრონსკიანი – Wronskian; ლაპლასის ოპერატორი, ანუ ლაპლასიანი – Laplacian; დალამბერის ოპერატორი, ანუ დალამბერიანი – D’Alembertian; ლაგრანჟის ფუნქცია ანუ ლაგრანჟიანი – Lagrangian; ჰამილტონის ოპერატორი, ანუ ჰამილტონიანი – Hamiltonian; ჰესეს დეტერმინანტი, ანუ ჰესიანი – Hessian, რიმანის ზედაპირი, ანუ რიმანიანი – Riemannian, პფაფის ფორმა, ანუ პფაფიანი – Pfaffian.

რა თქმა უნდა, კუთვნილება ინგლისურში მხოლოდ -ean, -ian ბოლოსართებით არ გამოიხატება. როგორც აღვნიშნეთ, გვაქვს კუთვნილებითი ბრუნვის ნიშანი 's (აპოსტროფი და s). ვამბობთ Maxwell’s equation და არა Maxwellian equation, Legendre polynomials და არა Legendrian polynomials. მეორეც, ეს ბოლოსართები ყოველთვის კუთვნილებას არ აღნიშნავენ. მაგ. როდესაც ვამბობთ, Newtonian potential – ნიუტონის პოტენციალი, ეს არ ნიშნავს, რომ იგი ნიუტონმა გამოიგონა, შექმნა. ასევე არ უნდა დაგვავიწყდეს ის გარემოებაც, რომ ხშირად ასეთი ეპონიმური ზედსართავები არა კუთვნილების, არამედ გარკვეული პიროვნების მიმდევრობას ან მომხრეობას აღნიშნავენ. მაგ. Kantian – კანტიანელი, Leibnitzian – ლაიბნიციანი და სხვა, მაგრამ ჩვენ, ძირითადად, გვინტერესებს ის შემთხვევები, როცა ამ ბოლოსართებით ტერმინები იქმნება. ასეთი მრავალი მაგალითია მათემატიკურ ტერმინოლოგიაში.

3. ეპონიმთა გადმოტანა ქართულ ენაში

კიდევ უფრო საინტერესო და უცნაურია ის, რომ ქართულში ეპონიმებისაგან ნაწარმოები ტერმინები ძალიან ბუნებრივად გადმოდის ქართულში -იან ბოლოსართის მეშვეობით. ცნობილია, რომ ყოველი ენის ლექსიკა თავისებურია. ქართული და ინგლისური კი ის ენებია, რომელთა სტრუქტურა და სემანტიკა მკეთრად განსხვავდება ერთმანეთისაგან, მაგრამ ამ შემთხვევაში ქართულმა ეს ადვილად გაითავისა, ვინაიდან კუთვნილების გამომხატველი ბოლოსართები ქართულსა და ინგლისურში ერთგვარად ერთმანეთს. ასე მაგალითად, ქართულში კუთვნილებას, ანუ მქონებლობას, გამოვხატავთ -იან სუფიქსის საშუალებით, შესაბამისად გვაქვს: ნამი-ნამიანი, ცრემლი-ცრემლიანი, ცოლ-შვილი-ცოლშვილიანი, ნაღველი-ნაღველიანი, ფასი-ფასიანი, მადლი-მადლიანი და სხვა. მქონებლობის აფიქსებით არის ასევე ნაწარმოები სვანური გვარები. ამიტომ ძალზე ბუნებრივად ჟღერს ქართულად ისეთი ტერმინები, როგორებიცაა: „გაუსიანი“ (Gaussian), „გრასმანიანი“ (Grassmanian), „რიმანიანი“ (Riemannian), „ლაპლასიანი“ (Laplacian) და სხვა. უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ ზოგი ასეთი ტერმინი მხოლოდ ერთსიტყვიანია, მაგ. ბერეზინიანი – Berezinian; ლაგრანჟიანი – Lagrangian; ჰესიანი – Hessian. საინტერესოა ასევე ფრანგი მათემატიკოსის ბეზუს (Bezout) შემთხვევაში ბეზუს ელიმინანტს (Bezout eliminant) უწოდეს ბეზუტიენტი (Bezoutient), რაც ქართულშიც დამკვიდრდა.

როგორც ვხედავთ, მეცნიერთა გვარ-სახელებისაგან ნაწარმოები ტერმინები მრავლად მოიპოვება მათემატიკურ ტერმინოლოგიაში, ისინი სხვა არაეპონიმურ ტერმინებთან ერთად მნიშვნელოვან და საჭირო ცნებებს გამოხატავენ, ამიტომ ცხადია, რომ მეტად მნიშვნელოვანია ამ გვარების სწორად დაწერა, წარმოთქმა და ქართულ ენაში მართებული ფორმით გადმოტანა. ამ ტერმინებმა ისე დაიმკვიდრა თავი, რომ მათგან უფრო განზოგადოებულ ფორმებსაც კი ვღებულობთ. მაგ. ჰენსელი (Hensel) და ჰენსელიზაცია (Henselization), გოდელი (Gödel) და გოდელიზება (Gödelize), ცორნი (Zorn) - მეცნიერის გვარია და გვაქვს ცორნიფიკაცია (Zornification), ანუ ცორნის ლემის გამოყენება. აქ კიდევ ერთ საინტერესო მოვლენასთან გვაქვს საქმე: განზოგადებულ ცნებათა -ობა მაწარმოებელი ქართულში უფრო მოხერხებულად და ერთი სიტყვით გადმოსცემს ორსიტყვიან ინგლისურ ტერმინებს, მაგ., ქართულში: **დედეკინდი – დედეკინდურობა**; ინ-

გლისურში : **Dedekind – Dedekind property**; ქართულში: **ნოთერი – ნოთერისეულობა**; ინგლისურში : **Noether – Noetherian properties**; ქართულში: **ფრედჰოლმი – ფრედჰოლმურობა**; ინგლისურში **Fredholm – Fredholm property**; ქართულში: **ჰაუსდორფი – ჰაუსდორფულობა**; **Hausdorff – property of being a Hausdorff space**.

მოყვანილი მაგალითების საფუძველზე თვალნათლივ ჩანს, თუ როგორ ჩამოყალიბდა მათემატიკურ ტერმინებად გვარ-სახელები, ხოლო მათი ქართულში სწორად გადმოტანის წესების დაცვა უთუოდ მნიშვნელოვანია მათემატიკურ ტერმინთა მოწესრიგებისათვის.

ლიტერატურა

გაბესკირია, 1983 – ც. გაბესკირია, ინგლისურ-ქართული მათემატიკური ლექსიკონი. თბილისი. თსუ გამომცემლობა.

გაბესკირია, ჯაიანი, ანთიმე, დათაშვილი, 2005 – ც. გაბესკირია, გ. ჯაიანი, ჯ. ანთიმე, გ. დათაშვილი, ინგლისურ-ქართულ-რუსულ-გერმანულ-ფრანგულ-იტალიურ მათემატიკურ ტერმინთა ლექსიკონი, თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობა, თბილისი.

თანამედროვე სალიტერატურო ენის ნორმები. პირველი კრებული. თბილისი. გამომცემლობა „მეცნიერება“, 3.

უცხოური პირთა სახელების ორთოგრაფიული ლექსიკონი. ქსე მთავარი სამეცნიერო რედაქცია. თბილისი.

ქართული სიტყვის კულტურის საკითხები. წიგნი მერვე. თბილისი. „მეცნიერება“.

A. J. Lohwater. Russian-English Dictionary of the Mathematical Sciences. American Mathematical Society, Providence, Rhode Island.

Tsitsino Gabeskiria**The essence of the term and mathematical terms,
composed by means of scientists' names****Summary**

The term, as is well known, is a word, expressing certain notion in different branches of art, literature or science. There are special terms in mathematics as well, where one can often meet terms, composed of mathematicians' names, e.g. a theory created, a problem solved or a question set forth by a certain scientist gives us a mathematical term that contains the name of a scientist. These terms are, as a rule, two-component and consist of the defining and defined words. These words are often connected by means of the English suffixes - ean, -ian, -ine. These so called possession suffixes are added to the proper names and thus the eponymous adjectives are formed.

But this process of transformation or "term-creating" is not final. It involves double transformation, i.e. the first step is when the above suffixes are added to the proper names and we get adjectivization, e.g. Archimedes-Archimed-ean. Then in a variety of cases we have again substantivization of these adjectives and we get the term. In such a case the term is obtained from the proper name, e.g. Gauss-Gaussian. On the basis of the given examples the process of turning surnames, used in eponyms, into mathematical terms, is evident and it is very important to keep to the transliteration rules in their respect in order to transfer them to Georgian and to make clear regulation of Georgian mathematical terms, in general.