

Lietuvių liaudies matematika

A. Baltrūnas (MII)

Pirmieji dešimt skaitvardžių lietuvių kalboje yra tokie pat kaip ir kitose indoeuropiečių kalbose, jie yra seni veldiniai [1, p. 214–215]. Reikia manyti, kad ilgą laiką tai buvo vieninteliai baltų skaitvardžiai. Skaičiams nuo 11 iki 19 įvardinti baltai vartojo konstrukcijas „vienas lieka po dešimties“, „du lieka po dešimties“ ir t.t. Ilgainiui lietuvių kalboje iš šių konstrukcijų iškrito žodžiai „po dešimties“. Likę „vienas lieka“, „du lieka“ ir t.t. susiliejo į vieną žodį, sudarydami mums gerai žinomus skaitvardžius „vienuolika“, „dvylika“ ir pan. Ko gero, dėl tos pačios priežasties net XVI–XVII a. raštuose vyravo tokie kelintiniai skaitvardžiai: (pirmas) liekas, ant(a)ras liekas, trečias liekas ir t.t. [2, p. 210]. Latvių kalboje iš konstrukcijų „vienas lieka po dešimties“ ir t.t. iškrito žodis „lieka“. Iš likusių žodžių *vien-pa-desmits*, *divi-pa-desmits* ir t.t. ilgainiui išsirutuliojo latviški skaitvardžiai *vienpadsmit*, *divpadsmit* ir pan. Lietuvių ir latvių kalbos atsiskyrė VII a., todėl šie skaitvardžiai yra nelabai seni.

Panašų, kaip ir lietuvių, skaitvardžių sudarymo būdą galima atrasti ir pas germanus. Pavyzdžiui, vokiečiai 11 ir 12 vadina žodžiais *elf* ir *zwölf*, kurie kilę iš gotiškųjų *ainlif* ir *twalif*. Todėl vokiečių tyrinėtojas K. Meningeris teigia, kad toks lietuvių skaičių sudarymo būdas senais laikais atėjo iš vokiečių [3, p. 96]. Tiesa, kalbininkai nenori sutikti su tokia nuomone, jie mano, kad lietuvių „-lika“ kilo iš indoeuropiečių šaknies „leik-“, o germanų „-lif“ galėjo išsirutulioti iš „leip-“. [1, p. 114].

Neturint skaičių pavadinimų, skaičiuojama buvo, pasitelkiant žyminį skaičiavimą. Žyminiam skaičiavimui nereikalinga skaičiaus sąvoka (tuo pačiu, ir skaitvardžiai), juo buvo nustatomas tik tam tikras kiekis, kai kiekvienas turimas skaičiuojamasis ženklas (lazdelė, įpjova ir t.t.) žymėjo vienetinį objektą. Tokį lietuvių skaičiavimo būdą yra aprašęs XIV a. kronininkas Petras Dusburgietis: „Štai dėl to, kai, norėdami tesėti tarp savęs ar su svetimaisiais sudarytą sandėrį ar sutartį, susikalba dėl vienokio ar kitokio dienų skaičiaus, jie paprastai, šitai padarę, pirmąją dieną įkerta koki ženkla į medį arba užmezga mazgą apyvaruose ar juostoje. Kitą dieną prideda dar vieną ženklą ir šitaip daro kasdien, iki prieina tą dieną, kurią reikia tesėti susitarimą“ [4, p. 89]. Žyminis skaičiavimas buvo naudojamas ir operatyviam skaičiavimui, ir kai buvo norima rezultatą užfiksuoti ilgesniam laikui. Žymė pastaruoju atveju buvo arba ženklas „atminčiai“ arba pastabos „pranešimui“, „prisiminimui“. Viena tokių žymių atmaina, ypač paplitusi Lietuvos kaime, dar turėjo *birkų* vardą, kilusį, pasak A. Šapokos, nuo Birkos miesto Švedijoje [5, p. 29]. Tiesa, kiti teigia, kad *birka* buvo bendrinis žodis, nes švedų kalboje „biärko“ reiškė vietą, kur susitelkdavo pirkliai. Juolab, kad Birkos miestas nustojo egzistuoti 975 m. [6]. Žyminis skaičiavimas Lietuvoje išliko gana ilgai: kraštotyrininkas A. Vitauskas teigia: „Birkų rišimas išnyko maždaug prieš karą (I pasaulinį – A.B.)“ [7, p. 516].

Indoeuropiečių žodinė numeracija yra dešimtainė. Tačiau dešimtainė skaičiavimo sistema susiformavo palyginti vėlyvame žmonijos kultūros istorijos laikotarpyje. Iš pradžių, turint nedaug skaitvardžių ir suskaičiuojamų objektų, skaičių grupės buvo nedidelės. Todėl tuomet skaičiavimo sistemos pagrindu būdavo paimamas skaičius, su kuriuo žmogus dažniausiai susidurdavo. Juo galėjo būti, pavyzdžiui, 5 – žmogaus rankos pirštų skaičius. Tačiau galėjo būti ir kitas skaičius. Rusų mokslininkas B. Frolovas, tyrinėdamas įvairių tautų dirbinių ornamentus, atkreipė dėmesį, kad jų elementai dažniausiai grupuojami pagal vieną ir tą patį principą. Taip jis nustatė, kad egzistavo tautos su „trijų ritmu“ ir „keturių ritmu“ [8, p. 142–144]. Ir ši turėtų ritmą nulemdavo tautos gyvenimo būdas. Nustatyta, kad jis tiesiogiai priklausydavo nuo tautos įsivaizduoto pasaulio sandaros vaizdo, t.y., nuo to, kaip buvo dalijamas pasaulis į atskiras dalis.

„Keturių ritmas“ buvo būdingas Amerikos indėnų gentims. Tyrinėtojas V. Ilsas (W.C. Eels), ištyręs 307 pirmąjį amerikiečių indėnų tautų skaičiavimo sistemas, konstatavo, kad dauguma jų turėjo pagrindus, lygius 4 arba skaičiaus 4 kartotiniams. Tai visai nenuostabu, – juk jie gyveno lygumose arba stepėse. Pradinis žmogaus loginio mąstymo etapas buvo priešingų pradų išskyrimas (dangus ir žemė, šalta ir šilta ir t.t.). Tačiau priešingybės nesuderinamos, o žmogus jas regi kasdien. Todėl prieinama išvada, kad turi būti kažkoks pradas, skiriantis šias priešingybes. Bet šiuo pradų gali būti dar viena priešingybė. Taip atsirado horizontalusis pasaulio dalijimas į šiaurę, rytus, pietus ir vakarus. O tai nulėmė, pavyzdžiui, kryžiaus kaip šventos figūros atsiradimą bei „keturių ritmo“ išigalėjimą.

Tačiau toms tautoms, kurios kurdavosi kieno nors (ežero, jūros ar pan.) ribojamojoje vietovėje, horizontalusis pasaulio dalijimas nebuvo priimtinas. Jei žmogus buvo įsikūręs prie vandens, tai kiekvienąsyk jis matydavo vieną ir tą pačią panoramą – dangų, vandenį ir žemę. Pamažu jo sąmonėje galėjo išsirutulioti vertikalusis pasaulio dalijimas į tris stichijas: dangų, vandenį ir žemę. Pirmąją stichiją čia simbolizavo paukštis, antrąją – gyvatė, žuvis, o žemė buvo tarsi neutralus pradas, atskiriantis šias priešingybes. Vertikalusis pasaulio dalijimas, tiksliau, trys jo stichijos ir pagimdė „trijų ritmą“. Labiau paplitęs tarp Azijos tautų, jis, atrodo, neaplenkė ir baltų. Kaip matyti iš archeologinių radinių, senovės lietuviai irgi kurdavosi prie vandens. Tad nenuostabu, kad jiems irgi buvo būdingas „trijų ritmas“ [9, p. 46–52]. Tai liudija lietuvių tautosaka, kur yra aptinkami tokie posmai ir pasakymai: „O ir atlėkė trys raibos gegės vidur tamsios nakties“, „Tris dienas, tris naktis keleliuėjau“, „Marti gedėjo tris nedėlaitės, sesuo trejus metelius“ ir t.t. Tyrinėtojo M. Gusevo aprašyto senovės lietuvių kalendoriaus skaičių ženklai irgi yra susiję su „trijų ritmu“. [10]. Be to, rusų metraščiai mini, kad XIII a. lietuvių kovinę rikiuotę sudarė 3 linijos, pridengtos skydais [11, p. 856].

Su „trijų ritmu“ yra susiję ir kiti tarp lietuvių paplitę skaičiai. Gal todėl N. Vėlius pastebi: „9, 12, 30, 60 – tradiciniai baltų skaičių matai, pasitaikantys įvairiausiose kultūros sferose, ir visus juos sudarant išeities taškas buvo tas stebuklingas skaičius *trys*“ [9, p. 47]. Lietuvių tautosakoje skaičius „devyni“ turi „daug“ reikšmę, palygink „devynis kartus pamatuok, dešimtą pjauk“, „devyni vilkai vieną bitę pjauna“, „už devynių girių, už devynių marių“ ir pan. Esant trejetainei skaičiavimo sistemai ir neturint didesnių skaičiavimo įgūdžių trys trejetai (arba devyni) galėjo būti pirma grupavimo riba. Ketvirta tokia grupė jau nebegalėjo būti. Dėl tradicijų gajumo „devyni“ ir išliko patarlėse bei posakiuose, tik jau neturėdamas jokios informacinės reikšmės. Nenuostabu, kad ši savotiška riba galėjo tapti laiko padala. Yra duomenų, kad senoji lietuvių savaitė buvo devyniadienė. Tokia savaitė

yra M.Gusevo aprašytame pagoniškajame senovės lietuvių kalendoriuje [10]. Apie tokią savaitę kalba Mažosios Lietuvos buities tyrinėtojas Ottas Glagau (1834–1892): „Kaip ir Edoje (skandinavų VII–XII a. mitologinių ir karžygių giesmių rinkinyje – A.B.), skaičius devyni dainose yra būdinga laiko padala, ir priešingai, laikas visai nedalijamas į septynias dienas arba į savaites“ [12, p. 274]. Juolab, kad čia padėjo laimingas atsitiktinumas: triskart devyni lygu dvidešimt septyniems, t.y., beveik lygu mėnesio dienų skaičiui (atmetus suvartų laiką). Toks mėnuo yra apdainuojamas lietuvių liaudies dainoje:

Ant aukšto kalno
Trys ąžuolėliai
Po devynias šakeles.

Ant kožnos šakos
Po gegužėlę
Kas rytėlį kukavo. [13]

Skaičius „devyni“ išsiskiria iš kitų senovės lietuvių pamėgtų skaičių. Visų pirma, todėl, kad jis kažkada buvo „paskutinis“ skaičius, t.y., buvo tarsi savotiška riba, skirianti žinomą nuo nežinomo, paslaptingo. Nenuostabu, kad toks skaičius, besiribojantis su nežinomu, galėjo būti apgaubtas įvairių, net nematematinių, savybių. Net vėliau, kai skaičiavimo ribos išsiplėtė, „devyni“ liko kaip „daug“ kiekybinis ekvivalentas. Tiesa, yra žinomos „trejos devynerios“ – toks „žolių mišinys vaistams“ [14, p. 463]. Ir, be to, M. Gimbutienė mini sambarių arba trejų devynerių šventę. Bet tai ir viskas. Tuo tarpu rytų slavų ir, iš dalies, latvių tautosakoje pasakymas „trejos devynerios“ yra labiau žinomas. Bet ir ten jis pakeičia „daug“ tik kai kuriose vartojimo srityse. Latvių liaudies dainose bei pasakose skaitvardžiais trejdevini ir trisdevini apibūdinami žmonės (piršliai, siuvėjai) bei daiktai (durys, skarelės, paklodės) [15, p. 157–158].

Skaičius „dvylika“ buvo pamėgtas daugelio tautų. Atsirado jis, greičiausiai, kaip kompromisas tarp „trijų ritmo“ ir „keturių ritmo“. Be to, turint dvyliktinę skaičiavimo sistemą, labai patogu joje išreikšti trupmenas. Galbūt dėl šios priežasties jis turėjo didelę reikšmę senovės Romoje. Iš ten kartu su lotynų kalba paplito po visą Europą. Liaudyje vartotas dvylikos pavadinimas *tuzinas* į Lietuvos Didžiąją Kunigaikštystę atėjo kartu su miestų Magdeburgo teisių privilegijomis. Antai tuzinus randame minint 1511 m. Nau-gardukui išduotame privilegijos rašte. Pats žodis „tuzinas“ yra prancūziškos kilmės. Mat prancūzų *douze* reiškia „dvylika“. Iš jo kilęs *douzaine*, kurio viena reikšmė dabar yra „tuzinas“, verčiamas kaip „dvyliktas“. Į Lietuvą *tuzinas* atėjo ilgu ir painiu keliu – tarpininku buvo vokiečių kalba. O joje viduramžiais tuzinas buvo vadinamas *dosyn*, *dossin*, (švedų kalboje net *dussin*). Kadangi viduramžių vokiečių kalboje buvo painiojami garsai *t* ir *d*, tai prancūzų *douzaine*, pas vokiečius virtęs į *dosyn*, *dossin*, į lietuvių kalbą atėjo kaip *tuzinas*. Latviams kur kas labiau pasisekė – tuzinas pas juos turi vardus *ducis* ir *dozins*. Tokios pat kilmės yra ir rusų дюжина.

Skaičiavimas šešiasdešimtimis turi galias tradicijas, kurių šaknys, ko gero, yra senovės Babilonijoje. Iš pradžių LDK šitaip buvo skaičiuojami smulkūs pinigai – grašiai (skatikai). Kaip matyti iš LDK raštinių raštų, šešiasdešimt grašių net turėjo savo pavadinimą – grašių kapa. Kai XIV a. Europoje imta trūkti sidabro, atsiskaitymui imtos naudoti ne monetos, o sidabro lydiniai. Kaip pastebi lenkų numizmatikos tyrinėtojas M. Gumovskis, labiausiai Lietuvoje jie paplitę Algirdo ir Vytauto laikais. Dažniausiai tai buvo 10–12 cm ilgio piršto pavidalo lazdelės, svėrusios grivinę (marką), t.y., pusę svaro. Dėl savo formos šie sidabro lydiniai buvo pavadinti lietuviškaisiais ilgaisiais (A. Šapoka dar juos muštinais

įvardija). Rusijoje šie sidabro lydiniai buvo gavę rublių vardą – tikriausiai todėl, kad juos būdavo patogų kapoti į dalis (rublis kilęs iš рубить „kapoti“). Senuose raštuose aptinkame rašant, kad 1398 m., kilus Vilniaus gaisrui, Vytautas patyrė 60000 sidabro gabalų arba rublių nuostolį [16, p. 19]. Kaip žodžio рубль kalkė į lietuvių kalbą atėjo žodis kapa (nuo *kapoti*). Šitaip kapą kildina M. Gumovskis. „Pochodzi on niewątpliwie z języko litewskiego od słowa kapat, czyli rąbać...” [16,p.30]. *Kapai* atsirasti padėjo ir slaviškas žodis *kona*, kurio viena reikšmė yra „krūva, kuopa“. Mat iš rublio buvo galima nukalti krūvą (iš pradžių 60) grašių. Patyrinėjęs žodžio *kona* paplitimo geografiją, pastebėsime, kad ukrainiečių, baltarusių, lenkų ir čekų kalbose jis žymi du matus: vienas jų „šieno kaugė“, antras – 60 vienetų. O bulgarų ir serbų-kroatų kalbose randama tik viena reikšmė – „šieno kaugė, stirta“.

Rublis (ilgasis) ir kapa nebuvo vienas ir tas pats. Rubliu (ilguoju) buvo vadinamas grivinos svorio sidabro lydinys. O kapa – tai tas kiekis grašių, kurį galima buvo nukaldinti iš šio lydinio. Neatsitiktinai lotyniškuose tekstuose kapa vadinama *sexagena grossorum*. Tiesa, 1337 m. Algirdo akte dar minimi 10 rublių grašių. Bet jau 1411 m. po Žalgirio mūšio Torūnės sutartimi Kryžiuočių ordinas turėjo sumokėti 100000 kapų Prahos grašių. Pirmą kartą žodis *kapa* atrandamas 1392 m. sutartyje tarp lietuvių bajorų Jokūbo Milosevičiaus ir Vežgailos. Ilgainiui iš rublio imta nukalti daugiau negu 60 grašių. Bet kapos reikšmė visą laiką išliko ta pati. Tiesa, Lenkijoje ir Lietuvoje buvo skirtingai suvokiama grašių kapos vertė. Antai lietuviškoji kapa lygi 60 lietuviškųjų grašių ir 75 lenkiškiesiems grašiams. Priežastis labai paprasta – Lietuvoje grašiai buvo kalami Prahos grašių pavyzdžiu. Tuo tarpu Kazimieras Didysis (1333 – 1370) Lenkijoje pradėjo naudoti Krokuvos griviną, penktadaliu mažesnę už Prahos marką. Tuomet iš jos padaromų Prahos grašių sumažėjo penktadaliu, t.y., nuo 60 iki 48. Tokia reikšmė paplito tuose kraštuose, kurie buvo lenkų kultūrinėje įtakoje. Neatsitiktinai baltarusių tyrinėtojas K. Skuratas, rašydamas apie senovės baltarusių matus, mini, kad grivina – LDK piniginis vienetas, kurio vertė 48 grašiai [7, p. 104]. Tokios pat kilmės yra ir Latgalijoje vartotas didysis arba prekybinis šimtas (*lielais jeb tirgotaju simts*), lygus 48 kapoms [18, p. 225].

Kapa – lietuviškas išradimas. Latvijoje, ypač Vizdemėje, grašius anksčiau skaičiuodavo šokais (šoks - nuo vokiečių Schock). 1825 m. caro įsaku panaikinus kapas ir grašius, šokais, kaip ir kapomis Lietuvoje, ėmė skaičiuoti smulkius daiktus, pavyzdžiui, kopūstų galvas, kiaušinius, šiaudų kūlius ir pan. Ko gero, tuomet viena „kapos“ reikšmė pasidarė „didelis skaičius“ (posakis su tokia reikšme užrašytas Eržvilko apylinkėse: „Ten ėjo jų kăpomis“ [19, p. 226]). Beje, Vidzemėje XIX a. šokas buvo keliais vienetais padidėjęs ir svyravo nuo 60 iki 64.

LITERATŪRA

- [1] Zinkevičius Z. Lietuvių kalbos istorija. T. I. Lietuvių kalbos kilmė. V., 1984
- [2] Zinkevičius Z. Lietuvių kalbos istorija. T. 2. Iki pirmųjų raštų. V., 1987
- [3] Menninger K. Zahlwort und Ziffer. B. I. Göttingen, 1957.
- [4] Petras Duisburgietis. Prūsijos žemės kronika. V., 1985.

- [5] Lietuvos istorija. Red. A. Šapoka. K., 1936.
- [6] Клейнберг И.Э. Новгородский вошанный берковец XV в // Советская археология, 1968, 4, 110 – 121.
- [7] Vitasukas A. Senovės prekyba, matai ir saikai Padubysio valsčiuje // Gimtasai Kraštas. 1939. Nr. 1(21).
- [8] Фролов Б.А. Число в графике палеолита, Новосибирск, 1974.
- [9] Vėlius N. Senovės baltų pasaulėžiūra. V., 1983.
- [10] Baltrūnas A. M. Gusevo "Senovės lietuvių kalendorius" // Liet. mat. dr-jos konf. darbai. "Liet. matem. rinkinio "priedas. V., 1997. P. 121-124.
- [11] Полное собрание русских летописей. СПб., 1908, Т. 2. Ипатьевская летопись.
- [12] Glagau O. Lietuvninkų kalba ir poezija // Lietuvninkai. V., 1970.
- [13] Lietuvių literatūros ir tautosakos institutas. Lietuvių tautosakos rankraštynas. 1226 (19).
- [14] Lietuvių kalbos žodynas. T. 2. V., 1968.
- [15] Nepokupnas A. Baltai slavų giminaičiai. V., 1983.
- [16] Gumowski M. Numizmatyka litewska wiekow srednich. Krakow, 1920.
- [17] Скурат К.В. Даунія беларускія меры. Мінск, 1974.
- [18] Zemzaris J. Mērs un svars Latvija 13-19 gs. Riga, 1981.
- [19] Lietuvių kalbos žodynas. T. 5. V., 1959.

Lithuanian folk mathematics

A. Baltrūnas

This work contains analysis of the ancient Lithuanian computing customs.