

**BIBLIOGRAFINIŲ NUORODŲ STATISTINĖS ANALIZĖS
METODAS — SPĖCIALUSIS INFORMATIKOS METODAS**

ONA VOVERIENE

Informatikos metodologijos¹ klausimai mažiausiai tyrinėti. Monografijų nėra. Straipsnių publikuota irgi labai mažai. Šiuo metu metodologijos klausimai informatikai tapo patys aktualesniausi.

Kaip ir kitų mokslų, informatikos tyrinėjimų metodologiją sudaro trijų lygmenų mokslinio tyrimo metodai.

1. Visuotinis pažinimo metodas — materialistinė dialektika.

2. Bendramoksliniai metodai: aprašomieji; loginiai (analizė ir sintezė; indukcija ir dedukcija; palyginimas ir analogija); eksperimentiniai (eksperimentas, stebėjimas, modeliavimas) ir t. t.

3. Specialieji informatikos metodai.

Pagrindinis informatikos metodologijos tikslas — kurti, vystyti ir tobulinti informatikos metodiką* bei jos mokslinių tyrinėjimų metodus.

Informatikos specialistai A. Michailovas, A. Ciornas ir R. Giliarevskis teigia, kad informatika iki šiol dar neturi savo specialių tyrimo metodų².

Su tuo sutikti negalima. Šiuolaikinė informatikos būklė, vertinant ją iš marksistinės metodologijos pozicijų, tam prieštarauja.

Tyrimo metodai pripažįstami specialiais, jeigu jie atitinka tokius reikalavimus:

— jeigu jie yra naudojami tos mokslo šakos tyrimo objektui tirti;

— jeigu jų pagalba, tiriant tos mokslo šakos tyrimo objektą, nustatomi dėsniai (dėsningumai) arba esminės objekto savybės;

— jeigu tie dėsniai ir dėsniumai gali būti panaudojami praktinėje veikloje ir ją patobulina.

Taigi informatikos specialiaisiais metodais laikytini tie, kuriais atskleidžiami pagrindiniai informatikos dėsniai, jeigu šie yra panaudojami praktinėje informacinėje veikloje ir ją gali patobulinti.

Viso pasaulio mokslininkai pripažįsta, kad informatikoje tokie dėsniai yra trys: informacijos augimo eksponente, informacijos senėjimo ir informacijos išsisklaidymo.

Šie dėsniai nustatyti tiriant vieną iš informatikos objektų — mokslinę informaciją. Jie yra plačiai naudojami mokslinėje informacinėje veikloje, komplektuojant fondus, sudarant nuolat peržiūrėtinų periodinių leidinių sąrašus, aptarnaujant mokslininkus ir specialistus atrankiniu informacijos

Metodologija — kurio nors mokslo naudojamų tyrimo būdų visuma; metodologijos sąvoka turi dar ir kitą reikšmę — tai mokslinio pažinimo ir pasaulio pertvarkymo metodo teorija (Filosofijos žodynas. — V., 1975, p. 286).

Metodai skirstomi į dvi rūšis: tyrinėjimo ir praktinio veikimo. Tyrinėjimo metodas — tai pažinimo būdas, gamtos ir visuomenės gyvenimo reiškinių tyrimo būdas. Praktinio veikimo metodai — tai darbo metodai. Metodika — tai mokymo arba darbo metodų visuma [1, p. 285].

² Михайлов А. И., Черный А. И., Гиляревский Р. С. Научные коммуникации и информатика. — М., 1976, с. 416.

paskirstymo metodu; tobulinant mokslinio tyrimo įstaigų ir organizacijų informacinius fondus ir jų informacinius aparatus.

Informacijos augimo eksponente dėsnis atskleistas kompleksiniu (palyginimo ir mokslinių periodinių leidinių bibliografinės statistikos, apimančios 1665—1965 m.) metodu.

Informacijos išsisklaidymo (Bredfordo) dėsnis — panaudojant kompleksinį reikantiškų atitinkamoms mokslo šakoms dokumentų statistinės analizės metodą ir mokslinių periodinių leidinių paskirstymo rangais (pagal juose publikuojamų reikantiškų dokumentų statistiką) metodą (метод ранговых распределений).

Pagaliau informacijos senėjimo dėsnis — panaudojant bibliografinių nuorodų statistinės analizės metodą.

Kadangi, taikant šiuos metodus, atskleisti pagrindiniai informatikos dėsniai, kurie yra panaudojami praktinei informacinei veiklai tobulinti, minėti tyrinėjimų metodai, mūsų nuomone, gali būti pripažinti specialiaisiais informatikos tyrinėjimų metodais.

Siame straipsnyje detaliau apsisostime tik prie vieno specialiojo informatikos tyrinėjimų metodo — bibliografinių nuorodų statistinės analizės metodo.

Bibliografinių nuorodų statistinės analizės metodas yra plačiai naudojamas informatikos ir bibliotekininkystės tyrinėjimuose³. Tačiau didesnio mokslininkų dėmesio ir gilesnės analizės jis kol kas dar nesulaukė.

Mūsų respublikoje bibliografinių nuorodų statistinės analizės metodas gana populiarus. Paskelbta nemaža darbų, apgintos dvi kandidatinės disertacijos, kuriose bibliografinių nuorodų statistinės analizės metodas buvo vienas iš pagrindinių tyrimo metodų. Manome, kad respublikos mokslininkams gali būti įdomi ir gilesnė šio metodo analizė.

Yra žinoma, kad bibliografinių nuorodų analizės metodą, kaip darbo metodą, pradėta domėtis ir naudoti praktinėje veikloje, susiformavus šiuolaikinio tipo bibliografinėi nuorodai.

Siuolaikinio tipo bibliografinė nuoroda, kaip tvirtina JAV mokslotyrininkas D. Praisas, susiformavo apie 1850 metus⁴. Iki tol mokslininkai savo pirmųjų darbų aiškino, girdavo arba kritikuodavo savo publikacijų tekstuose. Tos tekstų dalys buvo vadinamos „komentarais“ (Scholia) ir atliko šiuolaikinės bibliografinės nuorodos funkcijas. Tarybinis informatikas S. Zarembe, tyręs pirmąjį Anglijos mokslinį žurnalą „The Philosophical Transactions“, pradėję leisti 1665 m. balandžio mėn., tvirtina, kad tie komentarai (autorius juos vadina nuorodomis) buvo pakankamai informatyvūs, suteikdavo galimybę be ypatingo vargo identifikuoti bet kokią publikaciją⁵.

Bibliografinių nuorodų analizės metodas, kaip darbo metodas, ypač populiarus pasidarė, pradėjus leisti bibliografinių nuorodų rodykles.

Pirmoji bibliografinių nuorodų rodyklė „Shepard's Citation“ teisės sri-

³ Воверене О. И. Метод статистического анализа библиографических ссылок в библиотековедении.— Научные и технические библиотеки СССР, 1979, № 4, с. 12—17.

⁴ Прайс Д. С. Малая наука, большая наука.— В кн.: Наук о науке. М., 1966, с. 287—314.

⁵ Samėnas A. Mokslinio straipsnio atsiradimas ir vystymasis XVII—XVIII amž.— Knygotyra, 1975, 5(12), p. 145—153.

* Šiuo metu pasaulyje leidžiama apie 20 šakinių cituotos literatūros rodyklių. Iš visų rodyklių medžiagos pateikimo operatyvumu, apimtimi, atspindimu mokslo ir technikos šakų bei apdorojamų leidinių gausumu išsiskiria JAV Filadelfijos mokslinės informacijos instituto leidžiama nuo 1963 metų rodyklė „Science Citation Index“. (Apie ją gana plačiai rašyta sąjunginėje ir respublikinėje spaudoje).

tyje pradėta leisti 1873 m. Čikagoje. Ji yra leidžiama iki šiol ir yra plačiai panaudojama JAV ir Anglijos juridiniuose praktikoje. Si rodyklė pateikia nuorodas į teismines bylas ir priimtus jose sprendimus. Nuorodos rodyklėje išdėstytos ne pagal publikacijas, o pagal teismų procesus⁶. Ir tai suprantama: ne kiekvienas teismo procesas aprašomas spaudoje, o tokių rodyklių pagrindinis privalumas yra medžiagos išsamumas.

Kitų autorių nuomone, bibliografinių nuorodų ir jų rodyklių idėja susiformavo gerokai anksčiau negu pati bibliografinė nuoroda. Ji buvo įgyvendinta „Paryžiaus bibliografijoje“ („Bibliographie Parisienne“ Paris, Desnos, 1771—1772). Joje išspausdintas recenzijų knygoms, išleistoms Paryžiuje 1770 m., sąrašas. Medžiaga leidinyje išdėstyta ne pagal recenzijas, o kaip ir šiuolaikinių bibliografinių nuorodų rodyklėse, pagal recenzuojamas knygas.

Bibliografinių nuorodų statistinės analizės metodas, kaip mokslinio tyrinėjimo metodas, mūsų žiniomis, pirmą kartą mokslo istorijoje buvo panau-

dotas 1911 metais. Rusų mokslininkas akademikas P. Valdenas, išanalizavęs šešių tuo metu plačiausiai pasaulyje skaitomų vadovėlių chemijos istorijos srityje* panaudotos literatūros bibliografinius sąrašus, nustatė atskirų pasaulio šalių, jų tarpe Rusijos, bei atskirų mokslininkų indėlį į pasaulio chemijos mokslo raidą⁷.

Užsienio literatūroje šio metodo panaudojimo pradininkais laikomi broliai P. L. ir E. M. Grosai, pirmą kartą panaudoję metodą periodinių leidinių efektyvumui tirti pagal jų citavimą ir pasiūlę gautus rezultatus panaudoti bibliotekų fondų organizavimo ir komplektavimo tobulinimui (sudaryti aktyvų bibliotekų fondą⁸ dažnai cituojamų leidinių ir pasyvųjų iš mažai arba visai necituojamų)⁸.

P. L. ir E. M. Grosų patyrimas sulaukė plataus mokslinės visuomenės atgarsio. Metodas buvo pritaikytas svarbiausiems žurnalams išaiškinti: 1929 m. — matematikos srityje⁹; 1930 m. — elektros pramonėje¹⁰, 1931 m. — geologijoje¹¹, medicinoje¹², 1938 m. — biochemijoje¹³, 1941 m. — žemės ūkyje¹⁴, 1944 m. —

⁶ Kirklys Z. Citavimo rodyklės.— Bibliotekų darbas, 1970, Nr. 9, p. 24—29.

* Меншуткин Н. Очерк развития химических воззрений.— СПб., Meyre E. Geschichte der Chemie, 1905; Ladenburg A. Vorträge über Entwicklungsgeschichte der Chemie, 1907; A. Hildich A. Consive History of Chemistry, 1911; Valden P. Die Lösungstheorien in Ihrer geschichtlichen Aufeinanderfolge, 1910.

⁷ Вальден П. И. О развитии химии в России.— Дневники П-го Менделеевского съезда / 21—28 декабря 1911 г.— СПб., № 4—8, с. 124—141.

⁸ Gross P. L., Gross E. M. College Libraries and Chemical Education.— Science, 1927, v. 66, p. 385—389.

⁹ Allen E. S. Periodicals for Mathematics.— Science, 1929, 70, N. 1825, p. 592—594.

¹⁰ Mcsully J. K., Crosno C. D. Periodicals for Electrical Engineers.— Science, 1930, v. 72, N. 1856, p. 81—84.

¹¹ Gross P. L., Woodford A. O. Serial Literature Used by American Geologists.— Science, 1931, v. 73, N. 1903, p. 600—664.

¹² Jenkins R. L. Periodicals for Medical Libraries.— Journal of American Medical Association, 1938, v. 27, p. 139—147.

¹³ Hinkle H. H. The periodical literature of Biochemistry.— Bulletin Medical Library Association, 1938, v. 27, N. 6, p. 139—147.

¹⁴ Croft K. Periodical Publications and Agricultural Analysis.— Journal of Chemical Education, 1941, N. 18, p. 315—316.

fiziologijoje ir chemijoje^{15, 16}, 1949 m.— fizikoje ir chemijoje¹⁷ ir t. t.

1935 metais šiuo metodu buvo tirtas dažniausiai cituojamų publikacijų chemijos srityje pasiskirstymas kalbomis. Padaryta išvada, kad studentai, studijuojantys chemiją anglų kalba, privalo gerai išmokti vokiečių kalbą, o juos aptarnaujanti biblioteka — komplektuoti chemijos literatūrą vokiečių kalba, nes dažniausiai cituojami darbai, t. y. svarbiausi chemijos leidiniai, parašyti vokiečių kalba¹⁸.

Pirmojoje mokslo istorijoje konferencijoje informatikos ir mokslinės informacinės veiklos klausimais, surengtoje Anglijos Karališkosios mokslo draugijos 1948 m., Dž. Bernalas, pagrindęs būtinybę tirti mokslininkų ir specialistų informacinius poreikius, kaip svarbiausią sąlygą sėkmingai informacinei veiklai organizuoti rekomendavo šiems tyrimams panaudoti anketinės apklausos ir bibliografinių nuorodų statistinės analizės metodus¹⁹.

1948—1957 m. specialioje informatikos ir bibliotekininkystės literatūroje publikuota apie 50 darbų, pateikiančių mokslininkų ir specialistų informacinių poreikių tyrimo rezultatus: 37%

tyrimų buvo panaudotas bibliografinių nuorodų statistinės analizės metodas; 8% — bibliotekinės statistikos; 24% — anketinės apklausos; 4% — mokslininkų darbo žurnalai; 22% — interviu; 2% — stebėjimas; 2% — darbo žurnalai ir interviu; 4% — anketinė apklausa ir interviu²⁰.

Kita tuo metu susiformavusi tyrimų kryptis, panaudojant bibliografinių nuorodų statistinės analizės metodą, — išaiškinti svarbiausias tos ar kitos mokslo srities publikacijas (pagal jų citavimo dažnumą).^{21–23}

Šios krypties publikacijų ypač pagausėjo 1964 m., JAV pradėjus sistemingai leisti bibliografinių nuorodų rodyklę „Science Citation Index“ ir ją pradėjus naudoti informacijos paieškai. Pasirodė publikacijų, tiriančių paieškos rodyklėje „Science Citation Index“ efektyvumą, lyginant jį su paieškos rezultatais tradicinėse bibliografinėse rodyklėse ir referatiniuose žurnaluose. Nustatyta, kad, naudojantis rodykle „Science Citation Index“, galima sutrumpinti paieškos laiką 6—7 kartus, prarandant ne daugiau kaip 10% informacijos, publikuojamos šakiniuose bibliografiniuose ir referatiniuose leidi-

¹⁵ Brodman E. Choosing Physiology Journals. — Bulletin of Medical Library Association, 1944, v. 32, N. 4, p. 479—483.

¹⁶ Smith M. H. The Selection of Chemical Engineering Periodicals in College Libraries, 1944, N. 5, p. 217—227.

¹⁷ Fussler H. H. Characteristics of Research Literature by Chemists and Physicists in the United States. — Library Quarterly, 1949, v. 19, N. 2, p. 119—145.

¹⁸ Sheppard O. E. The Chemistry Students Still Need a Reading Knowledge of German. — Journal of Chemical Education, 1935, v. 12, N. 10, p. 472—473.

¹⁹ Bernal J. D. Preliminary Analysis of Pilot Questionnaire on the Use of Scientific Literature. — In: The Royal Society of Scientific Information Conference. Reports. London, 1948, p. 101—102.

²⁰ Атанасиу П. Проблема исследования информационных потребностей. — В кн.: Проблемы информатики. МФД-478. М., 1973, с. 22—36.

²¹ Westbrook J. H. Identifying Significant Research. — Science, 1960, v. 132, N. 6, p. 1229—1234.

²² Glass B., Norwood S. H. How Scientists Actually Learn of Work Important to them. — In: Proceedings of the International Conference on Scientific Information, 1958, p. 195—197.

²³ Garfield E., Sher I. H. New Factors in the Evaluation of Scientific Literature through Citation Indexing. — American Documentation, 1963, v. 14, N. 7, p. 191—194.

niuose, tačiau laimint apie 10–15% relevantiškos informacijos, kuri publikuojama neprofiliniuose (nespecializuotuose) tos mokslo šakos leidiniuose^{24–27}

1960 m. JAV mokslininkai R. Bartonas (Burton) ir R. Kebleris, išanalizavę bibliografinius sąrašus mokslinių straipsnių, publikuotų metalurgijos, fizikos, chemijos, mašinų gamybos, fiziologijos, chemijos, technologijos ir t. t. periodiniuose leidiniuose, nustatė, kad beveik visų publikacijų panaudojimas (ir atitinkamai jų citavimas) po tam tikro laiko, pavyzdžiui, metalurgijos srityje po 3,9 metų, fizikos — 4,6 metų, chemijos — 8,1 metų nuo jų publikavimo datos, sumažėja dvigubai. Giliau patyrinėję šį reiškinį, jie įsitikino, kad mokslinių publikacijų senėjimas yra proporcingas atskirų mokslo šakų vystymosi tempams: kuo sparčiau vystosi mokslo sritis, tuo greičiau sensta jos publikacijose pateiktos žinios. Jeigu mokslo šakos mokslinių publikacijų skaičius auga eksponente, tai

jose pateiktos žinios sensta neigiama eksponente. Neigiamai eksponentei matuoti jie pasiūlė formulę:

$$y = 1 - \left(\frac{a}{e} + x \frac{b}{e^2} \right), \text{ čia } a + b = 1;$$

y — dalis bet kurios mokslo šakos arba mokslinės problemos publikacijų, cituotų tiriamuoju periodu; x — laikas (dešimtmečiais).

Panaudojus šią formulę, apskaičiuotą laiką jie pasiūlė pavadinti pagal analogiją su radioaktyvių medžiagų išsiskaidymo pusperiodžiu — „publikacijų senėjimo pusperiodžiu“ (half-life)²⁸.

Jų tyrimai susilaukė didelio mokslinės visuomenės dėmesio, o nustatytas publikacijų senėjimo pusperiodis pripažintas mokslinių publikacijų senėjimo dėsniumi. Vien tik 1958–1976 m. pasirodė 13 publikacijų, patvirtinančių arba patikslinančių R. Bartono ir R. Keblerio suformuluotą publikacijų senėjimo dėsnį. Visuose tyrimuose taikomas bibliografinių nuorodų statistinės analizės metodas^{29–33}.

²⁴ Huang T. S. Efficacy of Citation Indexing in Reference Retrieval.— Library Resources and Technical Services, 1968, v. 12, N. 4, p. 415–434.

²⁵ Spencer C. S. Subject Searching with Science Citation Index: Preparation of a Drug Bibliography Using Chemical Abstracts, Index Medicus and Science Citation Index 1961 and 1964.— American Documentation, 1967, N. 2, p. 87–96.

²⁶ Voverienė O. J. Mokslinių citatų rodyklės panaudojimas informacijos paieškai.— Lietuvos informatikų darbai, 1973, t. 2, p. 70–80.

²⁷ Garfield E. Articles Most Cited in 1974.— Current Contents, 1974, N. 8, p. 5–8; Garfield E. 1975 Physical Sciences, Articles Highly Cited in 1975.— Current Contents, 1976, v. 8, N. 16, p. 5–8; Garfield E. The 1972 Articles Most Frequently Cited in the Years 1972–75.— Current Contents, 1976, v. 8, N. 18, p. 5–11; Garfield E. There's more than One Way to Search The Chemical Literature.— Current Contents, 1976, v. 8, N. 8, p. 5–8.

²⁸ Burton R. E., Kebler R. N. The Half-Life of some Scientific and Technical Literature.— American Documentation, 1960, v. 11, N. 1, p. 18–22.

²⁹ Line M. B. The Half-Life of Periodical Literature — Apparent and Real Obsolescence of Scientific Periodical Literature.— Journal of Documentation, 1970, v. 26, N. 1, p. 46–52.

³⁰ Brookes B. C. The Growth, Utility and Obsolescence of Scientific Periodical Literature.— Journal of Documentation, 1970, v. 26, N. 4, p. 283–294.

³¹ Line M. B., Sandison A. Obsolescence and Changes in the Use of Literature with time.— Journal of Documentation, 1974, v. 30, N. 9, p. 283.

³² Прайс Д. Квоты цитирования в точных и неточных науках, технике и науке.— Вопросы философии, 1971, № 3, с. 149–155.

³³ Мотылев В. М. Об определении времени старения документов.— НТИ. Сер. 2, 1972, № 12, с. 3–7.

Pradėjus mokslinės-techninės informacijos tarnybos rengti analitines apžvalgas apie atitinkamų mokslo šakų būklę ir jų vystymosi perspektyvas, susiformavo nauja informatikos tyrimų kryptis, panaudojanti bibliografinių nuorodų statistinės analizės metodą — perspektyvių mokslinių krypčių nustatymą bei naujų mokslo šakų atsiradimo prognozavimą^{34,35}. Ypač sparčiai pastaroji tyrimų kryptis pradėjo rutuliotis paskutiniaisiais metais, panaudojanti rodyklės „Science Citation Index“ duomenis citatų klasteriams sudaryti (citatų klasteriai — tai tarpusavyje susijusių, t. y. cituojančių vienas kitą arba cituojančių tuos pačius autorius, publikacijų masyvai, sudaryti iš dažniausiai cituojamų darbų — citavimo dažnumas ne mažesnis kaip 15 kartų). Informatikų nuomone, citatų klasteriai ir yra naujų perspektyvių mokslo šakų

arba mokslinių krypčių užuomazgos^{36–39}.

Tuo laikotarpiu pradeda formuotis dar viena nauja informatikos tyrimų kryptis — informacinio aptarnavimo efektyvumo vertinimo, panaudojant bibliografinių nuorodų statistinės analizės metodą, kryptis. Visų šios mokslinės krypties vykdytų tyrimų tikslas — nustatyti galutinius mokslo tiriamojame darbo informacinio aprūpinimo rezultatus, t. y. šaltinių, pateiktų mokslinės techninės informacijos tarnybų mokslininkams ir specialistams, panaudojimą mokslo tiriamajame darbe. Panaudotu šaltiniu laikomas tas, kuris pateiktas mokslo tiriamųjų darbų ataskaitų panaudotos literatūros sąrašė. Kuo daugiau šaltinių, pertinentiškų mokslo tiriamojame darbo temai, pateikė informacijos tarnyba, tuo jos darbas yra efektyvesnis^{40–44}.

³⁴ Rothman H., Woodhead M. The Use of Citation Counting to Identify Research Trends. — *Journal of Documentation*, 1971, v. 27, N. 3, p. 287–289.

³⁵ Zunde P., Slamecka V. Predictive Models of Scientific Progress — *Information Storage and Retrieval*, 1971, v. 7, N. 3, p. 103–109.

³⁶ Garfield E. ABC's of Cluster Mapping Most Active Fields in Physical Sciences. — *Current Contents*, 1980, v. 41, N. 12, p. 5–9.

³⁷ Small H. G., Greenle E. Citation Context Analysis of a Co-Citation: Cluster Recombinant DNA. — *Scientometrics*, 1980, v. 2, N. 1, p. 65–84.

³⁸ Маршак И. В. Классификация документов и авторов методом перспективной библиографической связи. — В кн.: *Проблемы деятельности ученого и научных коллективов*. М., Л., 1977, с. 203–209.

³⁹ Добров Г. М., Коренной А. А. *Наука: информация и управление*. — М.: Советское радио, 1977. — 256 с.

⁴⁰ Чернышева М. Л., Шаркова Т. В. Оценка эффективности использования в научных исследованиях диссертаций на основе учета библиографических ссылок. — *Научные и технические библиотеки СССР*, 1983, № 6, с. 25–29.

⁴¹ Высоцкая З. Г. Эффективность информационно-библиографической деятельности библиотек АН СССР / на опыте Центра исследований системы БЕН АН СССР. — В кн.: *Проблемы развития научных исследований в области библиотечного дела и библиографии*. М., 1981, с. 249–258.

⁴² Намировская В. С., Минина Л. А., Никитина М. В. Комплексный анализ и оценка уровня информационного и библиотечного обслуживания. — *Научные и технические библиотеки СССР*, 1979, № 4, с. 3–12.

⁴³ Kates J. One Measure of Library's Contribution. — *Special Libraries*, 1974, v. 65, N. 8, p. 332–350.

⁴⁴ Воверене О. И. Об оценке эффективности информационной деятельности в научно-исследовательских и проектно-конструкторских организациях. — *НТИ. Сер. 1*, 1972, № 8, с. 4–6; также: Об оценке эффективности систем избирательного распределения информации. *НТИ. Сер. 1*, 1973, № 9, с. 12–14; также: К вопросу о совершенствовании взаимосвязей системы информационного обеспечения с потребителем информации. — В кн.: *Вопросы информационного обеспечения в химической промышленности*. М., 1974, вып. 1, с. 38–50; также: Выбор и экспериментальная проверка критерия оценки эффективности системы информационного обеспечения. — *НТИ. Сер. 1*, 1975,

Si mokslinių tyrimų kryptis informatikoje ypač aktuali šiuo metu, nes dabar informacinio aptarnavimo srityje didžiausias dėmesys kreipiamas į informacijos tarnybos pateiktų vartotojams šaltinių panaudojimą.

Pastaruoju metu bibliografinių nuorodų statistinės analizės metodus pradėtas taikyti informatikos struktūrai tirti⁴⁵, informatikos ryšiams su kitomis mokslo šakomis nustatyti⁴⁶, informatikų mokslo tiriamosios veiklos efektyvumui vertinti^{47, 48}.

Būtina pažymėti, kad bibliografinių nuorodų statistinės analizės metodus yra plačiai naudojamas ir kitose mokslo šakose.

1911—1982 m. publikuotų 672 straipsnių ir monografių, kur panaudotas bibliografinių nuorodų statistinės analizės metodus*, analizė parodė, kad publikacijos pagal mokslo šakas skirstomos taip:

- informatikos specialiojoje literatūroje — 254 (37,8%);
- bibliotekininkystės — 75 (11,2%);
- mokslotyros — 58 (8,6%);
- mokslo sociologijos — 45 (6,7%);
- kitų mokslo šakų literatūroje — 240 (35,7%); kitoms mokslo šakoms (chemijai, fizikai, metalurgijai, sociologijai, psichologijai, medicinai, kibernetikai, meteorologijai ir t. t., tenka kiekvienai ne daugiau kaip 2,5%).

Vilniaus V. Kapsuko universiteto
Mokslinės informacijos katedra

Tyrimus, kuriuose panaudojamas bibliografinių nuorodų statistinės analizės metodus, vienija bendras tyrimo objektas — mokslinė informacija. Mokslų sistemoje informatika yra vienintelė mokslo šaka, kurios tyrimo objektas — mokslinė informacija. Bibliografinių nuorodų statistinės analizės metodu nustatytas vienas iš pagrindinių informatikos dėsnių: mokslinės informacijos senėjimo dėsnis, grindžiamas įvairių mokslo šakų eksperimentine medžiaga. Šis dėsnis gali būti panaudotas visų mokslo šakų mokslinėje informacinėje veikloje ir ją patobulinti. Jis svarbus ir tolesnei informatikos teorijos raidai, pavyzdžiui, rutuliojant profesinio informacijos poreikio teoriją, tobulinant informatikos metodologiją ir metodiką.

Bibliografinių nuorodų analizės metodus kartu su kitais mokslinių dokumentų kiekybinės analizės metodais yra naudojamas praktinėje mokslinės-techninės informacijos tarnybu veikloje, daugelyje jos bari, ir visiškai įmanoma, kad netolimoje ateityje šie metodai padės atskleisti naujus informatikos dėsnius, leidžiančius patikslinti pačios informatikos kompetencijos ribas, jos vietą mokslų sistemoje bei jos metodologiją.

Įteikta spaudai
1984 m. sausio mėn.

№ 4, с. 9—16; также: Об оценке эффективности информационной деятельности научно-технических библиотек.— Научные и технические библиотеки СССР, 1979, № 6, с. 11—17; также: Оценка экономической эффективности информационного обеспечения НИИ и ОКР.— ИТИ. Сер. 1, 1979, № 7, с. 9—13.

⁴⁵ White H., Griffith B. Author Co-Citation: A Literature Measure of Intellectual Structure.— Journal of American Society for Information Science, 1981, v. 32, N. 3, p. 162—171.

⁴⁶ Small H. The Relationship of Information Science to the Social Sciences: a Co-Citation Analysis.— Information Processing and Management, 1981, N. 17, p. 39—50.

⁴⁷ Charabarty A. R. Giants in Library and Information Science.— Annual Library and Scientific Documentation, 1978, v. 25, N. 1—4, p. 52—54.

⁴⁸ Marsakova I. V. Citation Networks in information Science.— Scientometrics, 1981, N. 3, p. 13—25.

* Šių duomenų negalima laikyti išsamiais, tačiau jie pakankamai reprezentatyvūs, kad būtų galima daryti apibendrinimus.

Резюме

Методологию информатики составляют научные методы трех уровней:

— всеобщий метод научного познания — материалистическая диалектика;

— общенаучные методы исследований (описательные, логические и экспериментальные);

— специальные методы исследований.

Специальным методам исследований предъявляются три основных требования:

1) чтобы они применялись при исследовании объекта анализируемой области науки;

2) чтобы с их помощью были открыты основные законы или закономерности той области науки;

3) чтобы эти законы и закономерности использовались в практике и ее совершенствовали.

Статья посвящена одному из специальных методов информатики — статистическому анализу библиографических ссылок. Метод использован для исследования одного из объектов информатики — научной информации. С его помощью открыт один из основных законов информатики — закон старения научной литературы; метод используется для уточнения другого закона информатики — закона Бредфорда. Законы старения научной информации и закон Бредфорда используются в практической научно-информационной деятельности для ее совершенствования.

В статье приводятся историография и анализ исследований с использованием метода статистического анализа библиографических ссылок.

STATISTICAL METHOD OF REFERENCES — A SPECIAL METHOD
OF INFORMATISC

ONA VOVERIENE

Summary

A methodology of informatics consists from methods of three levels:

— a general method of scientific cognition — dialectical materialism;

— general scientific methods, common for all fields of knowledge (descriptive, logical, experimental and etc.)

— special methods for that field of knowledge.

There are three requirements for special methods:

— a special method must be used for investigation the object of that field of knowledge;

— main laws of that field of knowledge must be recovered with a help of the special method;

— these laws must be used in practise for its optimization.

The article is devoted to one of special methods of informatics — statistical analysis of references. One of main laws of informatics — aging of scientific literature is recovered with help of this method. Method is used also for precisising of Bredford's law. These laws are used in the practise of information service.

The article reveals the investigations, which method of statistical analysis is used.