

ŠIUOLAIKINĖS CHEMIJOS IR CHEMINĖS TECHNOLOGIJOS INFORMAVIMO SISTEMOS

Regina VARNIENĖ

Tarp informavimo sistemų chemijos sistemoms tenka ypatinga vieta, nes jos yra pačios seniausios, didžiausios ir labiausiai naudojamos¹. Todėl chemijos informavimo sistemų tobulinimui ir perorganizavimui dedama itin daug pastangų.

Chemija seniai užima vieną pirmųjų vietų gamtos mokslų tarpe pagal absoliučią mokslinės techninės informacijos apimtį bei jos augimo tempus. Šiuo metu chemijos ir cheminės technologijos publikacijos sudaro 15% visos pasaulio mokslinės techninės literatūros. 1910 m. chemijos ir cheminės technologijos klausimais pasaulyje buvo išspausdinta 13 tūkstančių straipsnių ir knygų, o 1975 m. jų padaugėjo iki 413 tūkstančių — 32 kartus².

Informacijos chemijoje susikaupė tiek, jog ji buvo pirmoji mokslo sritis, kuriai prireikė kurti referatinius žurnalus.

Pagrindinė pirminės informacijos fiksavimo priemonė yra moksliniai žurnalai. Teminės specializacijos dėka periodiniai leidiniai atrankiniu būdu informuoja tam tikra tematika.

Vien Tarybų Sąjungoje kasmet spausdinama per 100 profilinių chemijos ir cheminės technologijos žurnalų. Dau-

1830 metais Vokietijoje pradėtas leisti referatinis žurnalas „Chemisches Zentralblatt“, o nuo 1907 metų JAV — „Chemical Abstracts“. Pirmasis TSRS Mokslų Akademijos Sąjunginio mokslinės techninės informacijos instituto (VINITI) referatinis žurnalas taip pat skirtas chemijai — «РЖ Химия».

Pirmoji permutacinė rodyklė „Chemical Titles“, parengta 1957 metais panaudojant skaičiavimo techniką, taip pat skirta chemijai.

Didėjantys mokslinės techninės komunikacijos sunkumai chemijoje paskatino sukurti efektyvią informavimo sistemą, pagrįstą tradicine knygine bei žurnaline informacijos perdavimo forma. Ši sistema sėkmingai gyvavo ir vystėsi be esminių pakitimų iki mūsų amžiaus šeštojo dešimtmečio pradžios. Trumpai apžvelgsime ją.

1. Tradiciniai metodai ir priemonės

gelis jų priskiriami prie svarbiausių pasaulio mokslinių leidinių. Tai patvirtina toks faktas — per 30 mūsų šalies chemijos žurnalų verčiami į kitas kalbas ir reguliariai spausdinami užsienyje. Iš jų: «Биохимия», «Высокомолекулярные соединения», «Доклады АН СССР», «Журнал Всесоюзного общества им.

¹ Информационные службы.— В сб.: Юнист. Доклад об исследовании возможностей создания Всемирной системы научной информации, Париж, Юнеско, 1971, с. 59—60.

² Михайлов А. И., Чёрный А. И., Гиляревский Р. С. Научные коммуникации и информатика.— М., 1976, с. 21.

Д. И. Менделеева», «Журнал аналитической химии» ir kiti³.

Monografijos bei rinkiniai ne tik fiksuoja pirminę informaciją, bet vykdo ir atrankinį informavimą pagal tam tikras temas.

Tradicinių informavimo priemonių spektrą papildė konferencijų medžiagos ir specialios techninių leidinių rūšys: standartai, patentai, techniniai katalogai, deponuoti rankraščiai.

Pirminės informacijos atspindėjimas pasaulio referatiniuose žurnaluose, be to, čia išspausdinti jų referatai ir anotacijos vykdo einamąjį ir iš dalies atrankinį signalinį informavimą.

Mūsų šalies Sąjunginio mokslinės techninės informacijos instituto (VINITI) leidžiamas žurnalas «РЖ Химия» šiuo metu yra vienas svarbiausių pasaulio chemijos ir cheminės technologijos informacijos šaltinių. Pagrindinis jo mokslinio informacinio fondo formavimo principas — aprėpti kuo daugiau pasaulinės mokslinės literatūros pirmųjų šaltinių. Pagal publikacijų skaičių (daugiau kaip 250 tūkstančių per metus) «РЖ Химия» neatsilieka nuo didžiausių referatinių žurnalų, pavyzdžiui, „Chemical Abstracts“ (JAV).

Palyginus su „Chemical Abstracts“, «РЖ Химия» pasižymi didesniu informatyvumu, yra tai ryšku „Fizinės chemijos“, „Kompleksinių junginių“, „Organinės chemijos“ skyriuose⁴.

Faktografinių duomenų paieškos pa-

lengvinimui VFR išleidžiami, nors ir pavėluotai, fundamentalūs žinynai, pavyzdžiui, Landolto-Bernšteino žinynas, skirtas fizinių savybių paieškai (Landolt H. und Börnstein R. Zahlenwerte und Funktionen aus Naturwissenschaften und Technik). Tokio tipo žinynai atlieka faktografines IPS funkcijas.

Palyginti informatyvi šiuo metu informacijos fiksavimo priemonė Tarybų Sąjungoje yra apžvalgos. Jos spausdinamos įvairių tipų leidiniuose: apžvalginuose (pvz., «Успехи химии») bei moksliniuose («Журнал Всесоюзного химического общества им. Д. И. Менделеева», «Журнал структурной химии») žurnaluose.

Mūsų šalyje spausdinami taip pat ir teminių apžvalgų rinkiniai: «Реакции и методы исследования органических соединений», «Проблемы аналитической химии» ir kiti. VINITI leidžia informacinę apžvalginio tipo leidinį «Итоги науки и техники».

Iš 80-ties serijų — 21 skirta chemijai ir cheminei technologijai. Be to, prie tradicinių informavimo priemonių priskirtinas ir bibliotekinis aptarnavimas, kuris chemijoje nepasižymi ypatinga specifika. Pridėję dar neformalius informacijos perdavimo kanalus: simpoziumus, kongresus, asmeniškų kontaktus su kolegomis, galėtume užbaigti šią trumpą tradicinės chemijos srities informavimo sistemos apžvalgą.

2. Mechanizuotos ir automatizuotos informacijos perdavimo priemonės

Tradicinės sistemos trūkumai, susiję su sparčiu informacijos šrauto augimu chemijoje, išryškėjo sulėtėjus visos in-

formavimo sistemos ir pirmiausia pasaulio referatinių žurnalų informacijos apdorojimo tempams.

³ Гиляревский Р. С. Научно-техническая литература по химии и химической технологии.— Журнал Всесоюзного химического общества им. Д. И. Менделеева, 1971, т. 16, № 1, с. 20.

⁴ Бондарь В. В., Ибрагимова М. Б. Развитие химической литературы в СССР.— Журнал Всесоюзного химического общества им. Д. И. Менделеева, 1977, т. 22, № 4, с. 365—367.

Pastebimai sumažėjo referatinių žurnalų signalinio informavimo atrankinė funkcija. Siekiant pašalinti šiuos trūkumus, pokario metais pradėtos kurti specializuotos informacinės tarnybos. Susikūrus informacinių centrų tinklui ir patobulinus tradicines informavimo formas šeštojo dešimtmečio pradžioje, be referatinių žurnalų ir kitų klasikinio tipo publikacijų, buvo pradėta leisti daug naujų specializuotų leidinių, skirtų siauros tematikos informacijai perduoti. Vienas pirmųjų signalinių informacinių leidinių buvo JAV bibliografinis biuletenis „Current Chemical Papers“, pradėtas leisti 1954 metais. Pagal spausdinamos medžiagos apimtį jis atsiliko nuo visų tuo metu leidžiamų referatinių žurnalų: „Chemisches Zentralblatt“ (leistas nuo 1830 m. iki 1969 m.), „Chemical Abstracts“ (nuo 1907 m.) ir «РЖ Химия» (nuo 1953 m.), tačiau dėl savo operatyvumo ilgą laiką buvo labai populiarus.

Šiuo metu mūsų šalyje VINITI daugeliui chemijos sričių leidžia bibliografinius signalinės informacijos biuletenius, atspindinčius visas publikacijas, kurios po to pateikiamos žurnale «РЖ Химия».

Informacinio aptarnavimo formų vystymosi rezultatas — 1961 metais JAV pradėtas leisti signalinis bibliografinis biuletenis „Chemical Titles“. Svarbi jo ypatybė — kiekviename numeryje spausdinama naujo tipo permutacinė rodyklė. Tokio tipo rodyklės yra gerokai pranašesnės: jas galima parengti, naudojant ESM. Todėl šie informaciniai biuleteniai išleidžiami labai operatyviai ir gali vykdyti ne tik signalinę, bet ir atrankinę informavimą. „Chemical Titles“, be tradicinės formos, išleidžiamas ir magnetinėmis juostomis, kurios pritaikytos paieškai, panaudojant ESM.

Daugelis signalinės informacijos biuletenių pradėti leisti netradicines žurnalinės formos, o perfokartotekomis,

kurios nuolat papildomos. Pavyzdžiui, leidyklos „Verlag Chemie“ (VFR) ir „Butterworths“ (Anglija) spausdina faktografines perfokartotekas su molekulių spektrų dokumentacijos (MSD) duomenimis apie organinių junginių spektrus. MSD perfokartotekomis galima vykdyti junginių paiešką pagal struktūrinius požymius.

Šiuo metu atsisakoma faktografinių, periodiškai papildomų žinytų. Populiarėja IPS, pasižyminčios sparčiu informacijos apdoravimu ir perdavimu. Aprūpintos tobulomis paieškų priemonėmis, tokios sistemos gali vykdyti einamąjį teminį bei siauros tematikos retrospektinį informavimą. Kadangi tradicinė rodyklių forma labai apsinkina cheminių reakcijų paiešką, buvo pradėta ieškoti naujų formų jų užrašymui.

Tradicinių rodyklių trūkumus padėjo pašalinti deskriptorinės reakcijų indeksavimo sistemos. Tokio tipo sistema buvo sukurta 1963 metais VINITI ftoro junginiams indeksuoti. Ji pritaikyta daugeliui IPS. Šiuo metu VINITI reguliariai išleidžia sistemą «ИПС-Фтор». Jos informacinė masyvą sudaro faktografinės kortelės, kuriose įrašytos formulės, pateikiamas jų žodinis aprašymas bei publikacijos aprašas. Taigi tokios kortelės yra faktografiniai publikacijų referatai, todėl informuoja daug greičiau, negu referatiniai žurnalai, kurių rengimas trunka ilgiau. Šių faktografinių kortelių informacija kaupiama ne tik superpozicinėse perfokortose, bet ir ESM atmintyje. Vartotojų pageidavimu informacijos paiešką galima atlikti, panaudojant ESM. Tai ypač naudinga, vykdant retrospektines paieškas.

Dar vienas naujų informacinių leidinių tipas yra cituojamosios literatūros rodyklės. Jos ypatingos tuo, kad čia panaudojama tam tikra informacinė paieškos kalba — bibliografinės nuorodos.

JAV firma ISI įvairioms mokslo ir technikos sritims tokio tipo leidinius

pavadinti „Science Citation Index“, išleidžiami kas trys mėnesiai. Be tradicinės formos, jie užfiksuojami ir magnetinėse juostose. Naudojantis „Science Citation Index“ rankiniu būdu arba panaudojant ESM, galima vykdyti einamąją bei retrospektyvę paiešką. Informacinė užklausa suformuluojama, nu-

rodant keletą bibliografinių aprašų dominančia tema.

Įvairioms teminėms einamojo ar retrospektyvio pobūdžio paieškoms patenkinti mašininio būdu gali būti panaudotos JAV Chemical Abstracts Service tarnybos magnetinės juostos — „Ca-Condensates“ ir „Ca-Basic Journal Abstracts“, išleidžiamos kas dvi savaitės.

3. Integralių informavimo sistemų susikūrimo prielaidos

Be darbo, kuris vykdomas tobulinant įvairius informacinius leidinius, šiuo metu intensyviai kuriamos automatizuotos chemijos srities sistemos. Įvairaus tipo automatizuotos informavimo sistemos daugeliui chemijos sričių jau funkcionuoja užsienio ir mūsų šalies informaciniuose centruose. Tačiau kaip efektyviausias mokslininkų ir specialistų informacinių poreikių patenkinimo būdas šiuo metu pripažintos integralios informavimo sistemos (toliau — IIS). Todėl apie šį perspektyviausią chemikų informacinio aprūpinimo būdą pakalbėsime plačiau.

IIS susidarymo tendencija sustiprėjo, susidarius specializuotoms informavimo, tarp jų ir paprastoms automatizuotoms sistemoms. Tokių sistemų dabar gausu JAV, Anglijoje, Prancūzijoje. Ši jų „prolifercija“ — pagrindinė priežastis, dėl kurios informacija susiskaldė, ėmė dubliuotis ir atsirado daugybė kitų neigiamų reiškinių. Be to, šios sistemos buvo kuriamos skirtingos matematinės ir technologinės bazės pamatu. Tai trukdė jų bendradarbiavimui. Reikėjo ieškoti būdų šiems trūkumams pašalinti. Išeitis buvo rasta — sukurtos integralios informavimo sistemos. Šiuo metu lygiagrečiai su specializuotų sistemų ir posistemų (šakinių, regioninių ir kitų) tolesniu vystymu jos jungiamos į stambias integralias sistemas. Be abe-

jo, specializuotos informavimo sistemos ir toliau funkcionuos, neparasdamos savo reikšmės. Jos ypač reikalingos mokslininkams ir specialistams, dirbantiems siaurose mokslo ir technikos srityse, aprūpinti. Tačiau jos prisitaikys ir prie IIS: derins savo matematinę aparatą ir technologiją su integraliomis sistemomis.

Integralaus tipo sistemoje mokslinis dokumentas apdorojamas vieną kartą. Po to duomenys transformuojami į mašininę formą. Taip užtikrinamas daugkartinis jų panaudojimas⁵. Taigi kitos informavimo sistemos, įeinančios į IIS sudėtį, jau naudosis vieną kartą apdorotais duomenimis. Nors integralios informavimo sistemos atskira sistema tampa neatskiriama visumos dalimi, atliekančia tam tikras funkcijas, ji gali gyvuoti ir savarankiškai.

Centrinė IIS dalis, kitaip tariant jos „smegenys“, yra greito veikimo skaitmeninė elektroninė skaičiavimo mašina (SESM) su išorine atmintim, kuri gerokai praplečia mokslinės techninės informacijos priėmimo ir apdoravimo galimybes.

Nuo serijinių SESM atsiradimo 1954 m. pasikeitė trys tokių mašinų „kartos“. Tyrimai parodė, jog kiekvienos „kartos“ SESM galinumas padidėjo 10, o jos kaina sumažėjo — 2,5 karto. Numatoma, jog iki 1980 me-

⁵ Черный А. И. Современные интегральные информационные системы по химии и химической технологии. — Журнал Всесоюзного химического общества им. Д. И. Менделеева, 1971, т. 16, № 1, с. 6—18.

tų SESM pasidarys nedidelės ir pakankamai galingos. Vadinas, netrukus jas galės įsigyti visi mokslinės techninės informacijos organai. Didelių mokslo ir technikos informavimo sistemų aprūpinimas SESM ir naujausiomis mokslinės komunikacijos priemonėmis bei technika leis šiuos centrus paversti integraliomis informavimo sistemomis.

Integralių informavimo sistemų darbo formos su SESM yra labai įvairios. Kartais nauja informacija įvedama iš anksčiau parengtos perfojuostos, magnetinės juostos arba iš distancinių terminalų. Specialistas, analizuojantis dokumento informaciją, iš pradžių tikrina, kokie apdorojamo dokumento elementai yra nauji. Tuo siekiama iki minimumo sutrumpinti darbo laiką, įvedant naują informaciją į IIS. Pavyz-

džiui, JAV mokslinės techninės informacijos organai atsisakė perfojuostų. Informacija apie šaltinius ir užklausas įvedama į centrinės ESM disko atmintį tiesiog iš terminalų arba iš satelitinės mini ESM disko atminties. Toks būdas, jų nuomone, sutrumpina informacijos apdorojimo laiką ir padidina įvestos informacijos patikimumą. Terminalų vaidmenį čia atlieka universalios spausdinimo mašinėlės: spausdinimo mašinėlės su simbolių rinkiniu (struktūrinės cheminės formulės ir kt.), bekontaktinės klaviatūros ir displėjai. Duomenys apie šaltinį papildomi laipsniškai. Iš pradžių įvedamas bibliografinis aprašas ir kiti formalūs duomenys, o vėliau — dokumento paieškos aprašas ir jo referatas⁶.

4. Didžiausios užsienio chemijos ir cheminės technologijos integralios informavimo sistemos

4.1 „GREMAS“

Iki Antrojo pasaulinio karo Vokietija pirmavo teorinėje ir taikomojoje chemijoje. Todėl nenuostabu, kad šioje šalyje gimė pirmieji svarbesni chemijos srities mokslinės komunikacijos projektai. Vienas jų numatė sujungti keleto svarbesnių informavimo tarnybų leidinius: „Chemisches Zentralblatt“, „Handbuch der Organischen Chemie“ ir „Handbuch der Anorganischen Chemie“. Šiuo projektu buvo siekiama sukurti automatizuotą chemijos junginių informacijos apdorojimą ir paiešką. Tokią sistemą pirmą kartą sukūrė vokiečių pramonė Cheminių junginių paieš-

kai (Farbwerke Hoechst AG Badische Anilin und Sodafabrik ir kt.) Ši sistema žinoma „GREMAS“ pavadinimu (Genealogisches Recherchieren durch Magnetband Speicherung). Ji funkcionuoja nuo 1967 m. Šiuo metu sistemos atmintyje patalpintas kiekvienos struktūrinės schemos aprašas ir atitinkamas kodas. Vienos operacijos metu sistema vykdo pirminių dokumentų analizę automatinės paieškos posistemės pagalba. Paieškos rezultatai perduodami kiekvienai tarnybai tolimesniam apdorojimui. Sistema, kuri buvo pradėta kurti organicinei chemijai, papildoma toliau⁷.

4.2 „Chemical Abstracts Service“ (CAS)

Informaciniams leidiniams rengti bei įvairioms informacinėms paslaugoms

vykdyti JAV chemikų draugija sukūrė galingą intergralią informavimo sistemą

⁶ Автоматизация процессов переработки научно-технической информации в США.— В сб.: Отчет о командировке группы специалистов по научно-технической информации в США. М., 1974, с. 15—16.

⁷ Отраслевые системы.— В сб.: Юнисист. Доклады об исследовании возможностей создания системы научной информации, Юнеско, Париж, 1971, с. 71—74.

Chemical Abstracts Service (CAS), kuri šiuo metu yra didžiausia tokio tipo chemijos srities informavimo sistema.

Centrinė jos dalis yra registracinė sistema (Chemical Compound Registry System), į kurią informacija pradėta įvedinėti nuo 1965 metų. Registracinė sistema (toliau — RS) pirmo lygio faktografinė IPS, kuri pagal savo funkcijas, apdorojamos medžiagos apimtį, jų apdoravimo kompleksiskumą ir kitas ypatybes priklauso integraliai informavimo sistemai. RS identifikuoja ir registruoja cheminius junginius. Kiekvienas jų, prieš įvedant į Registracinę sistemą, lyginamas su junginiais, esančiais duomenų masyve. Jeigu junginys yra naujas, jis registruojamas tam tikru numeriu, užrašoma jo struktūra ir visa reikalinga informacija. Kai cheminis junginys naujas, į RS įtraukiama tik papildoma informacija, t. y. jo naujas pavadinimas ir bibliografinė nuoroda.

RS naudojama, rengiant informacinius leidinius ir „Chemical Abstracts“ rodykles. Informacinės paieškos palengvinimui su RS CAS rengia chemikams

Firma „Institute for Scientific Information“ (ISI) įkurta 1956 metais — komercinė organizacija JAV (Filadelfija). Ji specializuojasi mokslininkų ir specialistų informacinio aptarnavimo srityje.

1966 m. šiame institute buvo sukurta originali integrali informavimo sistema, pavadinta „Index Chemicus“. Tų pačių

Firma „Diupon de Nemur“ — didžiausia pasaulyje chemijos korporacija. Didžiausias korporacijos informacinis centras — informacinių sistemų skyrius — mokslininkams ir specialistams

gerai žinomą „Index Guide“. Šis leidinys spausdinamas, panaudojant ESM.

Su registracine sistema galima greitai atlikti cheminio junginio paiešką pagal įvairius požymius. Tai, kad ši sistema dabar didžiausia pasaulyje integrali informavimo sistema, patvirtina tokie skaičiai: po metų darbo ji turėjo jau 600 tūkstančių duomenų, 1968 m. — 2 milijonus, o 1974 m. registracinėje CAS sistemoje buvo 2,8 milijonai duomenų⁸.

Nuo pat sistemos gyvavimo pradžios jos kūrėjai siekia išplėsti CAS panaudojimo galimybes. Šiuo metu Anglijoje pagal CAS sistemą jau aptarnaujami chemikai. Analogišką bendradarbiavimo sutartį CAS sudarė su daugeliu Europos šalių. CAS pardavė licencijas, leidžiančias naudotis savo informaciniais masyvais. 1973 metais tokių informacinių centrų Jungtinėse Valstijose buvo 19, kitose šalyse — Austrijoje, Šveicarijoje, Pietų Afrikos Respublikoje ir Japonijoje — 13. Amerikos chemikų draugija tikisi pasiekti užsibrėžtą tikslą — paversti CAS Tarptautine chemijos srities informavimo sistema.

4.3 „Index Chemicus“

metų pabaigoje sistema turėjo 700 tūkstančių junginių. Informaciniams leidiniams publikuoti bei informaciniam aptarnavimui ISI plačiai naudoja ESM ir fotorenkamąsias mašinas.

Šiuo metu Amerikos chemikų draugija siekia suvienodinti visų rūšių informacijos įvedimą į ESM.

4.4 „Diupon de Nemur“

teikia tokias paslaugas: pagal užsakymus rengia žurnalų pavadinimų sąrašus, atrankiniu būdu informuoja pagal 135 „profilius“, vykdo retrospektinę paiešką įvairiuose fonduose.

⁸ Hufferberger M. A., Wigington R. L. Chemical Abstracts Service approach to management of large data bases.— Journal of Chemical Information and Computer Sciences, 1975, vol. 15, 1, p. 43.

5. Tarptautinė ESPT šalių IIS „Inforchemija“

Praktiniams klausimams mokslinės techninės informacijos srityje spręsti ESPT šalys 1969 metais sukūrė Tarptautinį mokslinės techninės informacijos centrą (toliau — TMTIC). 25 ESPT šalių sesijoje buvo priimta „Kompleksinė programa“, numačiusi Sandraugos narių Tarptautinės mokslinės techninės informacijos sistemos kūrimo būdus. Ši sistema kuriama, kooperuojantis nacionalinėms informavimo sistemoms bei steigiant šakinius posistemius. Viena pirmųjų sistemų buvo pradėta kurti chemijai ir chemijos pramonei. Ji pavadinta „Inforchemija“⁹. Vadovaujančiu šios sistemos organu patvirtintas mūsų šalies Chemijos ekonominių tech-

niųjų tyrinėjimų mokslo tiriamasis institutas¹⁰.

Sistemos pagrindą sudarys 5 didžiausi chemijos srities mokslinės techninės informacijos organai: 3 — mūsų šalies, 1 — Cekoslovakijos, 1 — VDR. Pagrindinis šių organų bendradarbiavimo tikslas — sukurti automatizuotą chemijos ir chemijos pramonės mokslinės techninės informacijos sistemą. Kūrimo darbams vadovauja TMTIC.

Pirmasis sistemos kūrimo etapas buvo baigtas 1975 metais. Šiuo metu „Inforchemija“ turi daug unifikuotų priemonių, padedančių bendradarbiauti ESPT šalių mokslinės techninės informacijos organams.

6. Didžiausios TSRS integralios informavimo sistemos

6.1 Vieninga mokslinės techninės informacijos sistema „Chemija“

Svarbiausias vaidmuo, aprūpinant chemijos specialistus moksline informacija, atėityje teks Vieningai mokslinės techninės informacijos sistemai „Chemija“¹¹. Ji kuriama chemijai ir chemijos pramonei pagal TSRS Ministrų Tarybos Valstybinio mokslo ir technikos komiteto bei TSRS Mokslų Akademijos Prezidiumo nutarimą. Ši sistema kuriama, sujungiant didžiausias automatizuotas mokslinės techninės informacijos sistemas, kurių šiuo metu chemijoje ir chemijos pramonėje gausu. Šio suvienijimo reikšmė akivaizdi: informacijos apdorojimas ir įvedimas į automatizuotą IPS sudaro 70—75% visos sistemos eksploatavimo išlaidų.¹²

Sukūrus „Chemiją“, sutrumpės ne tik informacijos apdorojimo laikas, bet ir

nebesidubliuos jos apdorojimas bei įvedimas į sistemą. Susijungę į IIS „Chemija“, informavimo organai galės racionaliai ir efektyviai panaudoti materialinius techninius ir kadro resursus vartotojų informaciniais poreikiams patenkinti. Ši sistema aprūpins informaciją įvairių kategorijų chemijos specialistus: mokslininkus, vidurinių ir specialiųjų, aukštųjų mokyklų dėstytojus, inžinierius, organizacijų ir įmonių vadovus. Sistema aprūpins ne tik publikuotais chemijos ir chemijos pramonės dokumentais, bet ir nepublikuota medžiaga.

Pirmuoju sistemos kūrimo etapu numatyta sujungti 6 chemijos šakas: chemijos, naftos pramonės chemijos, chemijos ir naftos pramonės mašinų gamy-

⁹ ИНФОРМХИМ

¹⁰ НИИТЭХИМ — Научно-исследовательский институт технико-экономических исследований.

¹¹ ЕСНТИ «ХИМИЯ» — Единая система по науке и технике в области химии и химической промышленности.

¹² Дедов А. Г. О создании Единой системы научно-технической информации по химии и химической промышленности. — Научно-техническая информация, 1977, сер. 1, № 11—12, с. 71—72.

bos, mikrobiologijos, medicinos bei miško pramonės chemijos, taikančios šios srities informaciją.

„Chemijos“ sistemai kurti buvo išleistos direktyvos, numatyta sistemose sudėtis, sudarytas 1976—1980 m. darbo planas. IIS „Chemijos“ kūrimo darbams vadovauja organizacijų sistemose narių Direktorių taryba. Organizacinė funkcinė jos struktūra formuojama pagal trijų lygių šalies informacinių tarnybų struktūrą. Pirmasis lygis — tai sąjunginiai mokslinės techninės informacijos organai (toliau MTIO). Šio lygio funkcijas vykdydys VINITI. Antrasis lygis — centriniai šakiniai MTIO ir trečiasis — šakos vadovaujančiųjų institutų MTIO. Organizacijos, priklausančios pirmajam lygiui (šiuo atveju VINITI), operatyviai rinko ir kompleksškai apdorodavo dokumentus, fiksuos juos magnetinėse juostose ir perduos juos antrojo lygio MTIO.

Sąjunginiame mokslinės techninės informacijos institute (VINITI) kuriama integrali informavimo sistema „Asistent“¹³. Vienas jos posistemų „Chemijos informacija“ — skirta chemijai. Kuriant šią sistemą, aktyviai talkina VDR Centrinės mokslinės informacijos ir dokumentacijos institutas. Automatizuota informavimo sistema „Chemijos informacija“, būdama IIS „Asistent“ sudėtyje, funkcionuos ir savarankiškai. Be to, atėityje ši sistema taps svarbia sudėtinė kitos integralios informavimo sistemos dalimi. Ji įsijungs į Vieningą mokslinės techninės informacijos sistemą „Chemija“

Pirmas žingsnis, kuriant „Chemijos informaciją“, buvo pradėti leisti signalinės informacijos biuletiniai «Сигнальная информация» panaudojant ESM.

Antrojo lygio MTIO funkcijos bus tokios: papildys fondus savais nepublikuotais dokumentais, daugins informacijos masyvus ir perduos juos trečiojo lygio MTIO bei visų kategorijų specialistams. Trečiojo lygio organizacijos aprūpins atilinkamų šakų abonentus ir palaikys ryšius su šakine informavimo sistema. Kiekvienas IIS „Chemija“ dalyvis galės gauti iš pirmojo ir antrojo lygio MTIO dokumentinius fragmentus, faktografinę medžiagą bei paieškos masyvus.

Šiuo metu IIS kūrėjai jau turi sukaupę didelę patirtį, steigiant lokalias automatizuotas sistemas. Kai kuriuose centriniuose šakiniuose instituteuose jos jau funkcionuoja, Chemijos ekonominių techninių tyrinėjimų institute tokia sistema veikia nuo 1972 metų. Prieš dvejis metus čia pereita prie trečios kartos ESM.

6.2 „Chemijos informacija“

Šie biuletiniai publikuojami ne tik tradicine forma, bet fiksuojami ir magnetinėse juostose, pritaikytose automatizuotai paieškai. Automatizuotam šių leidinių rengimui buvo sukurta tam tikra kompleksinio informacijos apdoravimo ir įvedimo į ESM technologija ir matematinis aprūpinimas.

Ši integralaus tipo informavimo sistema aprūpins vartotojus informaciniais leidiniais, užfiksuotais mikrofilmuose ir magnetinėse juostose, aprūpins informacijos vartotojus paieškos masyvais („duomenų bazėmis“) magnetinėse juostose. Be abejo, toks „duomenų bazės“ panaudojimas bus įmanomas tik sukūrus automatizuotą informavimo sistemą, kuri sudarys sąlygas šiai informacijai panaudoti. Mūsų šalyje tokios sistemos kūrimo darbai jau vykdomi.

¹³ АССИСТЕНТ — Автоматизированная Справочно-информационная Науке и Технике.

6. 2.1 „Chemijos informacijos“ mikrofišų fondo formavimas

Svarbi „Asistent“ sistemos ypatybė, skirianti ją nuo kitų šalių IIS, yra ta, jog 50% paieškos masyvų („duomenų bazių“) bus leidžiama mikrofišose. Tam tikslui Sąjunginiame mokslinė techninės informacijos institute nuo 1974 m. kuriama automatizuota mikrokopijavimo sistema, šiuo metu ji jau atiduota eksploatuoti. Socialistinės sandraugos šalių susitarimu Vokietijos Demokratinėje Respublikoje buvo vykdomi mokslinio tyrimo darbai ir surkurta vieninga dokumentų mikrokopijavimo sistema, pavadinta „Pentakta“¹⁴.

Gausiausias dokumentų srautas šioje sistemoje — periodika. Mikrofišose sukaupto integralios sistemos „Asistent“ dokumentų srauto ir bibliografinė informacija fiksuojama magnetinėje juostoje. Joje užkoduojami ir atitinkamų mikrofišų šifrai. „Vieningosios serijos“ bei „Minsk-32“ ESM pagalba informa-

cijos įstaigos ir bibliotekos, turinčios elektronines skaičiavimo mašinas, gali naudotis „Asistent“ sistemos „duomenų bazėmis“ magnetinėse juostose. Suprantama, pritaikyti periodikos mikrofišų sistemą, kurioje bus panaudotos ESM — gana sudėtingas dalykas. Kol kas šis darbas tebėra kuriamas. Pirmasis etapas — tarptautinio mokslinės techninės informacijos mainų mikrofono formavimas — buvo baigtas 1975 metais. 1976 m. vykdant periodikos mikrofišų eksperimentą, bendradarbiavimo sutartį su VINITI pasirašė LIMITI Respublikinė techninė biblioteka. Respublikoje eksperimentui vykdyti buvo numatytos Mokslių Akademijos Chemijos ir cheminės technologijos bei Kauno A. Sniečkaus politechnikos institutų bibliotekos. Be abejo, jos buvo pasirinktos neatsiiktinai.

7. Lietuvos TSR elektrochemikų informacinio aprūpinimo perspektyvos

Mūsų respublikos chemikų tyrinėjamai specializuoti tam tikrose srityse, turinčiose didelę reikšmę šalies liaudies ūkiui, todėl jų informaciniu aprūpinimu šiuo metu itin rūpinamasi.

Išaugęs į pagrindinį galvanostegijos centrą Tarybų Sąjungoje, Lietuvos TSR MA Chemijos ir cheminės technologijos institutas šiuo metu koordinuoja visus šios srities tyrimus mūsų šalyje ir atstovauja ESPT Probleminei komisijai. Šio instituto elektrochemikai įnešė svarų indėlį į elektrocheminių procesų teoriją ir parengė ne vieną pasiūlymą, kaip patobulinti galvaninius procesus. Šio instituto sukurtomis technologijomis naudojasi daugelis šalies automobilių bei kitų šakų specialistai.

Elektrolitinių metalinių dangų sudarymo procesų tyrimus mūsų respublikoje papildo aukštosiose mokyklose bei kituose mokslinio tyrimo institutuose vykdomi darbai.

1978 metais buvo tirti visos šalies elektrochemikų informaciniai poreikiai. Vienas pagrindinių tyrimo objektų buvo mūsų respublikos MA Chemijos ir cheminės technologijos institutas, pasiekęs tokių svarbių rezultatų galvanostegijoje.

Tyrimų rezultatai padėjo išaiškinti vertingiausias informacijos šaltinius, nustatyti darbo laiką, elektrochemikų skiriamą mokslinei literatūrai, buvo išaiškintos informacinio aprūpinimo formos, reikalingos panaudoti elektroche-

¹⁴ Бирман Н. Я., Бродлин Л. И., Кан А. З. Опыт ВИНТИ по формированию информационных фондов в области химии на микрофишах.— Журнал Всесоюзного химического общества им. Д. И. Менделеева, 1977, т. 22, № 4, с. 427—431.

mijos mokslinio tyrimo institutų bibliotekose.

Tyrimo duomenimis nustatyta, jog šiuo metu labiausiai pageidautina informacinio aptarnavimo forma yra atrankinis informacijos perdavimas. Atsižvelgiant į mūsų respublikos elektrochemikų pageidavimus, Mokslų Akademijos Chemijos ir cheminės technologijos institute bus įgyvendinta atrankinio informavimo sistema, panaudojant ESM. Naudodamasis informacija, gauta pirmuoju atrankinio informavimo etapu, informacijos vartotojas atrinks pertinentiškiausių dokumentų pavadinimus ir užsakys jų kopijas. Tuo pačiu užsakymų analizė pasitarnaus profilinėms užklausoms patikslinti.

Be abejo, siekiant visiškai patenkinti elektrochemikų informacinius poreikius, turi vystytis 3 informacinio aprūpinimo formos, pagrįstos automatizuotu informacijos masyvų apdorojimu. Tai retrospektinė informacijos paieška, einamasis atrankinis informavimas bei automatizuotas informacinių leidinių publikavimas. Tokį darbą atlieka integravimo sistemos, apie kurias buvo kalbėta. Taigi šiuo metu elektrochemikams daugiausia vilčių teikia VINITI

kuriama IIS „Asistent“, konkrečiai jos posistemis „Chemijos informacija“. Kaip jau buvo minėta ankstesniuose skyriuose, VINITI teiks vartotojams informacinius leidinius mikrofilmais ir magnetinėmis juostomis, aprūpins juos paieškos masyvais („duomenų bazėmis“) magnetinėse juostose ir mikrofiluose.

IIS „Asistent“ dar nebaigta, tačiau daugelis elektrochemikų jau gali naudotis šios sistemos „duomenų bazėmis“ mikrofiluose. Nors mikrofiluojama medžiaga ne visai atitiko mūsų respublikos elektrochemikų tematiką, ši atrankinio informacijos perdavimo sistema buvo įvertinta teigiamai.

Nors čia neparodytos visos priemonės, kuriomis naudodamiesi mokslininkai ir specialistai gauna chemijos ir chemijos technologijos informaciją, tačiau ir iš trumpos apžvalgos matyti, jog chemijos srities informavimo sistema vystosi ne tik į plotį, bet ir į gylį: apimamos vis platesnės chemijos sritys, kuriamos tobulesnės ir operatyvesnės informacinio aptarnavimo formos. Šio vystymosi pagrindas yra automatizuotų sistemų kūrimas, ir svarbiausią vaidmenį šiuo metu atlieka integralios informavimo sistemos.

Vilniaus V. Kapsuko universitetas
Mokslinės informacijos katedra

Įteikta
1979 m. kovo 28

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ОБЛАСТИ ХИМИИ И ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Р. ВАРНЕНЕ

Резюме

Химия давно занимает одно из первых мест среди естественных наук как по абсолютному объему накапливаемой научной информации, так и по темпам роста. Возрастающие трудности научно-информационного обмена в химии привели к созданию эффективной информационной системы, основанной на традиционных книжно-журнальных формах доставки и поиска информации, успешно расширяющейся без существенной перестройки

своей традиционной основы и просуществовавшей в течение целого столетия до пятидесятых годов нашего века.

В середине пятидесятых и начале шестидесятых годов в дополнение к реферативным журналам и другим информационным изданиям классического типа стало выпускаться много новых специализированных информационных изданий, многие из которых издаются при помощи ЭВМ.

Наряду с разработкой и автоматизированным выпуском различного рода информационных изданий интенсивно проводятся исследовательские работы по созданию автоматизированных информационных систем. Наиболее перспективные и масштабные по созданию информационных систем интегрального типа, являются исследования, проводимые в мировых химических информационных центрах, в частности, в службе CAS и ВИНТИ.

Огромный интерес химикам представляет

в ВИНТИ создаваемая интегральная система «Ассистент», а конкретно, ее подсистема «Химическая информация».

Как показали полученные данные исследования информационных потребностей электрохимиков, среди множества видов информационного обслуживания самое видное место принадлежит сейчас избирательному распространению информации. В ближайшее время ИРИ планируется ввести в Институте химии и химической технологии АН Литовской ССР.

MODERN INFORMATIONAL SYSTEMS IN CHEMISTRY AND CHEMICAL TECHNOLOGY

R. VARNIENĖ

Summary

According to the absolute volume of the amassed scientific information as well as to the rate of its growth chemistry has long been one of the first among other natural sciences. The increasing difficulties in the scientific-informational exchange in chemistry led to the formation of an effective informational system based on traditional forms of the dissemination and search of information by means of books and journals. This system was successfully expanding without any essential reconstruction of its traditional basis and existed in the course of a whole century up to the fifties of the 20-th century.

In the mid-fifties and early sixties in addition to reference journals and other informational editions there appeared a great number of new specialized informational publications many of which are being nowadays computer-produced.

Alongside with the formation and automatic

publication of various informational editions intensive research work in the origination of automatic informational systems is being carried out. Such world-known chemical informational centres as CAS Service and VINITI are engaged in particularly perspective and largescale researches in the creation of integrated informational systems.

Of great interest to chemists is the integrated system „Assistant“ and, specifically, its subsystem „Chemical Information“ which is now being worked out in VINITI.

As the results of the investigation of informational interests electrochemists has shown selective dissemination of information is now the most prominent among other numerous kinds of information service. In the nearest future SDI will be introduced into the Institute of Chemistry and Chemical Technology of the Academy of Sciences of the Lithuanian SSR.