

INFORMACINIO CIKLO KLAUSIMU

R. PLADIS

Realaus pasaulio objektams ir sistemoms yra būdinga tam tikra, praktiškai begalinė įvairovė ([1], [5] ir kt.). Pažinimo proceso metu subjektas tą begalinę įvairovę apriboja, atspindi ir ją gali pateikti kitiems subjektams ar mašinoms įvairių informacinių pranešimų pavidalu. Atspindėta įvairovė paprastai yra skurdėsnė už objektų įvairovę, bet ji visai pakankama praktinei veiklai.

Kurio nors objekto įvairovę galima nagrinėti mažiausiai trimis aspektais:

1) pilna, begalinė objekto būsenų įvairovė, kylanti iš nenutrūkstamo materijos vystymosi proceso;

2) apribota objekto būsenų įvairovė, t. y. tos būsenos, kurias galima pažinti ir panaudoti praktikoje;

3) apribota, bet dar nepažinta objekto įvairovė.

Apribotą atspindėtą įvairovę ir laikysime informacija.

Objekto įvairovę arba informaciją, kurios žmogus ar mašina (stebėtojas) nėra įsisavinę, pažinę, pavadinsime potencialia informacija. Jos kiekį objekte pažymėsime W_0 . Tai — daiktų, procesų, elgesio ir pan. savybės, nežinomos stebėtojui.

Stebėtojas iš objekto gali gauti tam tikrą informaciją. Ją pavadinsime aktuاليا; jos kiekį žymėsime W_s ir teigsime, kad galioja nelygybė $W_0 \geq W_s$. Atvejis $W_0 = W_s$ būdingas nesudėtingoms sistemoms, pavyzdžiui, taip galėtume vertinti informaciją, kurią kvalifikuotas darbininkas turi apie savo darbo įrankius. Iš kitos pusės, lygybės tikrai nebus, jei nagrinėsime kokio nors žmogaus santykius su Visata.

Gautas aktualios informacijos kiekis priklauso nuo stebėtojo gabumų, kvalifikacijos, galimybių, tikslų, todėl galima nustatyti tris alternatyvinius potencialios ir aktualios informacijos santykius.

1. $W_0 = W_s$, t. y. informacija per atitinkamą laiko tarpą gauta (įsisavinta) visiškai. Tai — idealus atvejis.

2. $W_0 > W_s$ — reiškinys, kai egzistuoja teigiamas informacijos perteklius, t. y. $W_0 - W_s > 0$. Sakysime, kad teigiamas informacijos perteklius tolygus negautai informacijai (jos „likučiai“ objekte), o jo dydis yra Z_0 .

3. Praktikoje gali pasitaikyti ir atvejis $W_0 < W_s$ — reiškinys su neigiamu informacijos pertekliumi, t. y. $W_0 - W_s < 0$. Tokia padėtis rodo, jog stebėtojas buvo nepakankamai kompetentingas ar sąžiningas. Čia yra sukuriama kvaziinformacija Z_s , neturinti nieko bendro su realaus objekto įvairove. Ekonomikoje tai būtų visų pirma įvairūs vadinamieji prirašinėjimai.

Jei stebėtojas neturi tikslo sąmoningai kurti kvaziinformaciją, tai vėlesniais laikotarpiais jos kiekis gali mažėti, o aktualiosios — didėti. Tas pat galioja ir teigiamo informacijos pertekliaus objekte mažėjimui, t. y. aktuali informacija didėja „likučio“ sąskaita. Tad laiko t praėjimą pažymėjus Δt , ir Z_0 , ir Z_S atžvilgiu galiotų šios išraiškos: $\Delta t \rightarrow t \neq \infty$, $\Delta t \Delta Z_0 \rightarrow 0$, taip pat ir $\Delta t \Delta Z_S \rightarrow 0$.

Visuomenės veikloje informacija, sukurta žmogaus ar mašinos, yra vartojama. Jos vartotojų ratas neretai būna didesnis už kūrėjų. Informacijos vartojimas neišvengiamai susijęs su jos vertinimu: informaciją vartotojas „pripažįsta“ ištiesai ar su įvairiomis išlygomis bei pataisomis (nes objektas — informacijos šaltinis — socialistinėje visuomenėje juridiskai negali būti atskiros asmens ar asmenų grupės monopolis) arba ištiesai atmeta. Pripažintą aktualią informaciją pavadinkime socialine, o korektyvas, padarytas ją pripažįstant ir galinčias sukurti informacijos perteklių — amortizatoriumi, kurio dydis Z_p . Tuomet socialinės informacijos kiekis W_p gali būti išreikštas $W_p = W_S \pm Z_p$.

Socialinė informacija atitinkamais ryšių kanalais (pastarieji suprantami labai plačiai) pasiekia didesnį ar mažesnį skaičių žmonių ar mašinų, kurie pasidaro informacijos vartotojais. Socialinę informaciją, patekusią pas vartotoją (adresatą), pavadinsime paskleista informacija W_p . Jei vartotojų yra N , tai paskleistos informacijos apimtis yra $W_R = N W_p$. Taip pat reikia pabrėžti, kad „informacijos kiekio“ sąvoka naudotina atskiram informaciniam pranešimui, o sąvoka „informacijos apimtis“ apibūdina visą pranešimų tiražą. Tačiau informacijos kiekio ir apimtys sąvokos gali būti traktuojamos ir kitaip, akcentuojant kitus informacinių pranešimų aspektus.

Visus ar kai kuriuos vartotojus informaciniai pranešimai gali pasiekti su pertekliumi — triukšmu, kaip pastarasis yra suprantamas matematinėje ryšių ir informacijos teorijoje [2]. Triukšmas gali būti aprašytas vektoriumi $\vec{Z} = (Z_1, Z_2, \dots, Z_N)$, kuriame Z_i ($i=1, 2, \dots, N$) reiškia triukšmą kiekvieno konkretaus adresato atžvilgiu.

Paskleista ir vartojama informacija gali duoti impulsą atsirasti naujai informacijai (apie tuos pačius ar naujus objektus) ar leisti sukurti naujus objektus, sistemas. Naujumą galima suprasti ir lokališkai, pavyzdžiui, naujos technikos priemonės įdiegimas informacijos pagrindu konkrečioje įmonėje, nors tai nėra naujovė globaline prasme. Taigi galima kalbėti apie tam tikro informacinio ciklo buvimą. Grafinis tokio ciklo vaizdas, rodantis informacijos kiekybinių ir kokybinių kitimų momentus (žingsnius), pavaizduotas 1 piešinyje.

Informaciniu ciklu vadiname pranešimo kelią nuo atsiradimo iki vartojimo. Informacijos vartojimo rezultatai neabejotinai priklauso nuo to, kiek pranešimai patikimai praeina ciklą. Todėl tokio ciklo nagrinėjimas turi naudoti informacijos matavimui, jos skleidimo tobulesniam organizavimui.

Kažką panašaus į informacinio ciklo žingsnius galima pastebėti ir materialinės gamybos sferoje, žaliavų ir medžiagų vartimo gatavais produktais procese. Analogiškas potencialios informacijos atitinkamo materialinės gamybos sferoje gali būti gamtos turtai, turintys gamybinio naudojimo perspektyvą. Tuomet aktualią informaciją galima laikyti identiška žaliavoms, medžiagoms, pusfabrikačiams ir pan. Kvaziinformacija atitiks gamybinės pramonės technologinio proceso nusidėvėjimą. Dar tiksliau, kvaziinformacija galėtų būti analogiška gavybinio ir apdorojimo proceso moralinio nusidėvėjimo lygių skirtumui, jei, žinoma, toks skirtumas yra ir jeigu yra metodai jam išmatuoti. Socialinė informacija yra analogiška gatavai produkcijai, o amortizatorius atitinka tuos gamybos proceso para-

metrus, kurie turi įtakos produkcijos kokybei ir vartojamai vertei. Paskleista informacija tapatinga gatavam produktui, kurį įsigijo vartotojai. Triukšmas atitikis produkcijos gedimą saugant, transportuojant ir pan. Ir šiuo atveju triukšmo dydis įvairių vartotojų atžvilgiu gali būti skirtingas.

Tačiau tuo analogijos ir pasibaigia. Gavybos-paruošimo proceso moralinis nusidėvėjimas, jo lygio neatitikimas pagrindiniam gamybos procesui (arba atvirkščiai) ir nesklaidumai realizavimo sferoje mažina bendrą gamybos efektyvumą. Tuo tarpu informacinis procesas (ciklas) tokios gamybos sąlygomis gali būti sklandus ir efektingas. Efektyvus informacinis procesas nėra tolygus efektyviam gamybos procesui; šiandieninėje praktikoje vieno efektyvumas nereiškia būtino antrojo efektyvumo. Būtent tai ir rodo faktas, kad gamybos procesų mechanizavimas ir automatizavimas yra gerokai aplenkęs informacinius procesus TSRS liaudies ūkyje.

Tokį informacinių procesų techninio aprūpinimo atsilikimą turėtų likviduoti šiuo metu plačiai projektuojamos ir kuriamos įvairiausių tipų automatizuotos valdymo sistemos. Šalia šakinių ar įmoninių sistemų kuriamos ir specialios, pavyzdžiui, sistema mokslinei-techninei informacijai (sutrumpintai MTI) skleisti. Tai turėtų būti įvairiašakė sistema, informuojanti liaudies ūkį apie naujausius mokslo ir technikos laimėjimus.

MTI kaip viena iš svarbiausių liaudies ūkyje cirkuliuojančios informacijos sudėtinųjų elementų yra itin specifinė. Kitos informacijos rūšys turi savo apibrėžtus, o ši informacija savo vartotojų ieško stochastiškai. Žinomi darbai, skirti MTI vartotojų poreikiui tirti (mūsų respublikoje [3], [4] ir kt.), padės pagrindus planingam šios informacijos skleidimo proceso organizavimui. Todėl paskutinis informacinio ciklo žingsnis — informacinių pranešimų pateikimas vartotojams, pastarųjų nomenklatūros nustatymas — MTI skleidimo sferoje šiuo metu yra opiausias.

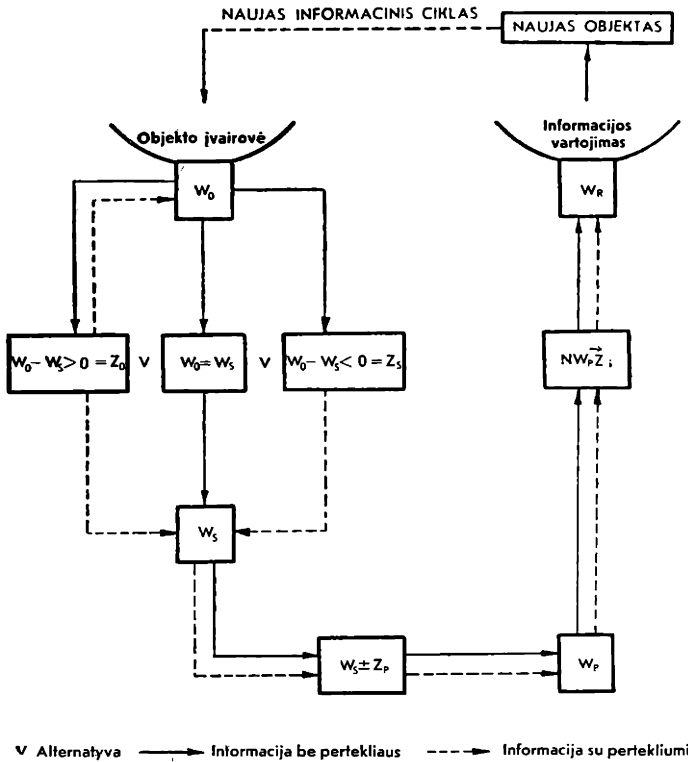
Skirtingai nuo kai kurių kitų ekonominės informacijos rūšių, MTI atlieka savotišką apyvartą. Toji apyvarta schematiškai sutampa su informacinio ciklo žingsniais. MTI (pavyzdžiui, tas pats konkretus informacinis pranešimas) vartojama ne kurioje nors vienoje įmonėje ir po „suavartojimo“ nedingsta, o pasirodo kaip naujas, patobulintas techninis sprendimas, racionalizacinis pasiūlymas ir pan. Jie, savo ruožtu, vėl paskleidžiami ir gali būti vartojami tam tikro skaičiaus tų pačių ar kitų įmonių (naujas informacinis ciklas). Taip įmonėse plinta techninė pažanga, ypač modernizavimas, nors jai vykdyti reikia ne vien informacijos, bet ir materialinių resursų.

MTI skleidimo tikslas (tuo užsiima ištisa informacijos skleidimo organų sistema mūsų šalyje) — aprūpinti kuo daugiau įmonių informaciniais pranešimais, nešančiais į gamybą mokslo ir technikos pasiekimus. Tų pranešimų panaudojimo rezultatai priklauso ne tik nuo įmonės turimų materialinių resursų, bet ir (teigsime, kad dar labiau) nuo skleidimo proceso organizavimo.

Egzistuoja žinomi gamybos procesų (tiksliau — jų daiktinės pusės) efektyvumo matavimo metodai — tam paprastai naudojamas rezultatų ir sąnaudų palyginimas. Optimalaus planavimo metodai jau leidžia nustatyti geriausias rezultatus ir sąnaudų proporcijas. Tačiau jų palaikymas priklauso išimtinai nuo informacijos. Ir čia svarbus vaidmuo tenka MTI, kuri, iš vienos pusės, gali padėti pašalinti atsiradusias gamyboje disproporcijas, o iš kitos — jas pagilinti.

MTI tyrinėjama įvairiausiai požiūriais. Keletas svarbiausių tarp jų: 1) informacinių pranešimų autorių (racionalizatorių, išradėjų, mokslininkų) darbo metodika, jo organizavimas; 2) pranešimų kaupimo ir saugojimo klausimai; 3) reikalingos informacijos paieškos ir jos perdavimo vartotojui trukmės optimizavimas; 4) informacinių pranešimų panaudojimo

INFORMACINIS CIKLAS



gamyboje efektyvumas ir kt. Visus šiuos aspektus vienaip ar kitaip galima išryškinti informacinio ciklo rėmuose. Todėl informacinio ciklo koncepcija galėtų tapti MTI tyrinėjimų vieningu metodologiniu pagrindu, užtikrinančiu optimalių informacijos vartotojų poreikių patenkinimą.

Zemės ūkio skaičiavimo
centras

Redakcinei kolegijai įteikta
1970 m. rugsėjo mėn.

L I T E R A T O R A

1. Бир Ст., Кибернетика и управление производством, М., «Наука», 1965, изд. второе, дополненное.
2. Голдман С., Теория информации, М., Иноиздат, 1957.
3. Канцлерис А. и др., Проект системы информирования потребителей в Литве.— В сб. «Доклады второй конференции информатиков Литвы», Вильнюс, изд-во РИНТИП, 1968.
4. Петрикене Д., Исследование динамики информационных потребностей работников НИИ и КБ.— В сб. «Труды информатиков Литвы», Вильнюс, изд-во РИНТИП, т. 1.
5. Эшби У. Р., Введение в кибернетику, М., Иноиздат, 1959.

К ВОПРОСУ ОБ ИНФОРМАЦИОННОМ ЦИКЛЕ

Р. ПЛАДИС

Резюме

Информационный цикл — это путь информационного сообщения с момента возникновения до использования. На этом пути сообщения подвергаются количественным и качественным изменениям — для их фиксации вводятся понятия шагов цикла. Исследования информационного цикла особенно перспективны в области научно-технической информации.