

VALDYMO SPRENDIMŲ RENGIMO INFORMACIJA

LEONAS SIMANAUSKAS, RIMVYDAS SKYRIUS

Šiame straipsnyje aptariama verslo informacinių poreikių ir jų tenkinimo galimybių vieta valdymo sprendimų problematikoje ir parodoma, kaip sprendimų kokybė sietina su informacinių srautų savybėmis. Nagrinėjama informacija, reikalinga valdymo sprendimams, išskiriami dažniausi jos šaltiniai ir grupės, aptariami kai kurie vartojimo ypatumai.

Išvadas

Kompiuterinių informacinių technologijų naudojimo srityje susiklostė šiek tiek paradoksali situacija: kompiuterių skaičius ir įtaka verslo veiklai nuolat didėja, bet vis dažniau į juos dedamos viltys nepasiteisina, su jais susiejama daug neišsipildančių pažadų ir lūkesčių. Kaip viena iš galimų reakcijų formuojasi vadinamųjų intelektualių informacinių sistemų poreikis. Šiomis sistemomis siekiama kokybiškai aukštesniu lygiu tenkinti informacinius vartotojų poreikius. Viena intelektualių informacinių sistemų atmaina – sprendimų palaikymo sistemos (SPS). Tokių sistemų tikslas – suteikti asmenims, priimantiems sprendimus, priemones, leidžiančias lanksčiai ir selektyviai apdoroti didėjančius ūkinės informacijos srautus, išvengiant informacinės perkrovos, ir gerinti sprendimų kokybę. Specialistai, kuriantys ir diegiantys tokias sistemas, taip pat jų vartotojai turi gerai suvokti, kaip atsiranda sprendimai ir kokią svarbą jiems turi informacija.

Sprendimų aplinka

Šiuolaikinės valdymo koncepcijos esmė – ūkinės veiklos organizavimas siekiant kuo efektyviau tenkinti gamybos ir vartojimo poreikius ir gauti kuo didesnę pelną. Tam būtina kiek galima objektyviau ir visapusiškiau įvertinti esamus ir būsimus rinkos reikalavimus. Tai svarbu tiek for-

muojant ilgalaikę ūkinės veiklos strategiją, tiek sprendžiant kasdienes veiklos problemas. Turint omenyje audringą ir aštriai konkurencinį šiuolaikinių rinkų pobūdį, galima konstatuoti, kad viena pagrindinių verslo sėkmės sąlygų – gebėjimas greitai, lanksčiai ir tiksliai reaguoti į verslo situacijų pokyčius. Todėl ūkinių organizacijų įvairaus rango vadovai nuolat susiduria su būtinybe priiminti daugiau ar mažiau svarbius sprendimus, o jiems pagrįsti reikia atitinkamos informacijos arba informacinių sprendimo argumentų.

Sprendimų reikalaujančias verslo situacijas (taip pat problemas ir sprendimus) įprasta skirstyti į struktūrizuotas ir nestruktūrizuotas arba silpnai struktūrizuotas. Literatūroje, nagrinėjančioje valdymo sprendimų informacinio argumentavimo problemas [1, 2, 7, 11, 14], pagrindinis dėmesys skiriamas būtent antrojo tipo, t. y. nestruktūrizuotoms ar silpnai struktūrizuotoms situacijoms. Tai gali būti aiškinama tuo, kad struktūrizuoti sprendimų informacinius argumentus gana sėkmingai parūpina veikiančios įprastinės informacinės sistemos, o informacijos turinys ir pateikimo tvarka yra nusistovėjusi ir didesnių problemų nekelia. Tuo tarpu nestruktūrizuotų sprendimų srityje yra gerokai aštresnių problemų, nes čia vadovas (arba sprendimą priimančias asmuo) susiduria su daugeliu prieštaravimų [2, 9, 12], pavyzdžiui:

- tarp sprendimui priimti skirto laiko deficito ir poreikio priimti gerai argumentuotą sprendimą;
- tarp bendro informacijos pertekliaus ir specialių informacinių argumentų trūkumo;
- tarp objektyvios verslo situacijos ir subjektyvaus sprendimo pobūdžio;
- tarp būdų, kuriais sprendimui reikalinga informacija pateikiama, ir būdų, kuriais ji vartojama, ir t. t.

SPS struktūra

Fizinė SPS bazė – kompiuterinė įranga ir technologija – niekuo nesiskiria nuo įprastinių informacinių sistemų bazės, išskyrus grupines SPS, nes jų veikloje dažnai naudojama speciali grupiniam darbui skirta įranga: grupinio naudojimo ekranai, specialūs terminalai. Tačiau nuo įprastinių informacinių sistemų sprendimų palaikymo sistemas aiškiai skiria funkcinė sandara. Pirmosioms būdinga nusistovėjusi uždavinių, jų komp-

leksų ir posistemų, kurių naudojimo pobūdis yra santykiškai pastovus, struktūra. O antrosios yra greičiau laisvi taikomųjų priemonių rinkiniai, iš kurių vartotojas pasirenka tam tikrą poabį atsižvelgdamas į konkrečią problemą ir jos sprendimo poreikius.

SPS susideda iš trijų pagrindinių komponentų: informacinio, vykdančiojo ir interfeiso.

Informaciniam komponentui visų pirma priklauso sistemoje esantys duomenys. Jie sistemoje laikomi duomenų bazės pavidalu, kuris pritaikomas SPS poreikiams – saugomi duomenys gali būti tiesiogiai naudojami sprendimams sudaryti. Be savo duomenų bazės, SPS naudoja ir kitas organizacijoje esančias ir jai prieinamas duomenų bazes, taip pat išorinę organizacijos atžvilgiu informaciją, kurios vaidmuo SPS sąlygomis itin ryškus.

Vykdančiam SPS komponentui priklauso matematiniai modeliai, jų bazė ir tos bazės valdymo sistema. Matematinų modelių naudojimas – dar vienas SPS bruožas, skiriantis jas nuo įprastinių informacinių sistemų. SPS matematinis pagrindas yra nepalyginti labiau išvystytas, nes būtent galingesni matematiniai įrankiai naudojimas daugelyje situacijų leidžia gauti svarius ir griežtus argumentus sprendimams priimti.

Interfeisas jungia vartotojo ir sistemos sąveikos būdus, formas ir funkcijas. Vartotojas sistemą suvokia taip, kaip ją vaizduoja interfeisas, ir nuo interfeiso vartojamųjų savybių – nuoseklumo, vaizdumo, informatyvumo, racionalumo – tiesiogiai priklauso sprendimų palaikymo sistemos sėkmė. Reikia turėti omenyje, kad vartotojas, dažnai turintis gana ribotą darbo su kompiuteriais patirtį, siekia sistemos pagalba spręsti problemas, kurių struktūra retai kada iš anksto žinoma, ir ją tenka komponuoti iš sistemos siūlomų priemonių.

SPS nėra vienalytės jų komponentų santykinės svarbos atžvilgiu. Vienose sistemos labiau dominuoja informacija ir intensyvus jos vartojimas, kitose – matematiniai modeliai. Šiuos santykius empiriškai tyrė J. Pearson ir J. Shim [11], kurie nustatė, kad dominuoja tokie sistemų tipai:

1. Modeliais grindžiamos SPS, kuriose gana gerai išvystytos modeliavimo galimybės, palyginti su informaciniu komponentu ar interfeisu. Sistemoje yra daugiau nei vienas modelis; modelius valdo speciali valdymo programinė įranga; juos galima integruoti tarpusavyje lygiateisiu ar pavaldžiu režimu; vartotojui pateikiamas modelių katalogas; sistema turi priemonių naujems modeliams sudaryti.

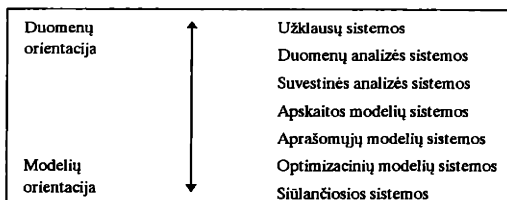
2. Duomenimis grindžiamos SPS, kuriose dominuoja darbas su duomenų bazėmis; galimybė kreiptis į reikiamas duomenų bazes – svarbiausia sistemos savybė; sistema leidžia kreiptis daugiau nei į vieną duomenų bazę.

3. Silpnai išvystytos struktūros SPS, kurių nė vienas komponentas nėra bent kiek išvystytas.

4. SPS su gerai išvystytais modelių ir interfeiso komponentais. Tokio tipo sistemų klientai – daugiausiai patyrę kompiuterių naudotojai, kuriems nereikalingi tarpininkai bendrauti su sistema.

5. SPS su vienodai gerai išvystytais visais trim komponentais. Apklaustų naudotojų teigimu tokio tipo sistemos labiausiai padeda apibrėžti problemas ir galimybes, taip pat analizuoti ir pasirinkti alternatyvas.

Sprendimų palaikymo sistemas klasifikavo S. Alter [1]. SPS jis suskirstė į septynias grupes (1 pav.) priklausomai nuo sistemose vykdomų tipinių operacijų:



1 pav. S. Alter SPS klasifikacija

H. Eom ir S. Lee [5], remdamiesi S. Alter klasifikacija, 1990 m. ištyrė 203 straipsnius, kuriuose rašoma apie naudojamas SPS ir nustatė tam tikrus atskirų kategorijų ypatumus.

1. Užklausų sistemos. Šios sistemos tiesiog sudaro galimybę “On-line” režimu kreiptis į vietinius ar nutolusius duomenis. Nors ši funkcija ir gana svarbi SPS veiklai, tačiau tik šia galimybe grindžiamos sistemos laikomos labai ribotomis ir nesulaukė nė vieno straipsnio dėmesio.

2. Duomenų analizės sistemos. Jose duomenis galima išsikviesti, juos elementariai apdoroti ir vaizduoti rezultatus įvairiu (ir grafiniu) pavidalu. Tokio tipo sistemoms teko 7 proc. straipsnių.

3. Suvestinės analizės sistemos. Joms teko apie 11 proc. straipsnių. Šios sistemos derina vidinius ir išorinius duomenis, apdoroja juos statisti-

niais ir kitais nesudėtingais matematiniais metodais, pateikia sprendėjui gerokai apibendrintą informaciją.

4. Apskaitos modelių sistemos. Joms teko apie 7 proc. straipsnių. Tokio tipo sistemos padeda planuoti ūkinę veiklą – skaičiuoja numatomų veiksmų rezultatus, remdamosi turima apskaitos informacija: balansais, finansinėmis ataskaitomis ir kt. Apskaitos modeliuose gana nedaug neapibrėžtumo, palyginti su operacijų tyrimo modeliais.

5. Aprašomųjų modelių sistemos. Joms teko daugiausia straipsnių – 40 proc. Šios sistemos padeda numatyti veiksmų padarinius iš dalies ar visiškai stochastinių modelių pagalba, įskaitant visus imitacinius modelius.

6. Optimizacinių modelių sistemos (28 proc. straipsnių). Jose naudojami modeliai, leidžiantys gauti optimalius rezultatus pagal pateiktus apribojimus.

7. Siūlančiosios sistemos (6 proc. straipsnių) praktiškai automatizuoja sprendimų rengimą ir priėmimą ir pasiūlo paruoštą gana struktūrizuotą problemų sprendimo variantą, mažasi vietas palikdamos sprendėjo nuožūrai.

Be gausios literatūros apie SPS naudojimo problemas išsivysčiusiose šalyse, nemažai yra darbų, skirtų SPS problemoms besivystančiose ir persiorientuojančiose šalyse [6, 9, 15]. Galima pastebėti, kad, kalbant apie vartotojų poreikius, akcentuojamos sistemos, kuriose dominuoja informacinis komponentas. Pagrindinės informacinio komponento dominavimo priežastys: informacinės žaliavos nekokybiškumas – “triukšminga” pradinė informacija, netenkinanti formalių metodų reikalavimų ir negalinti būti apdorota; nedidelis kiekybinių metodų poreikis, kurį sąlygoja tiek menka šių metodų taikymo sprendimams tradicija, tiek ūkinių procesų ir ūkininkavimo sąlygų nestabilumas; galiausiai mechaniško kiekybinių metodų naudojimo kituose kraštuose patirties perkėlimo problemos. Taigi “vidutinis vartotojas”, priimdamas sprendimus, iš informacinės technologijos teikiamų galimybių daugiausiai naudoja būdus kreiptis į sprendimui reikalingą įvairių šaltinių informaciją. Remiantis S. Alter klasifikacija, vyraujantys sistemų tipai šiose šalyse yra duomenų analizės sistemos, išvestinės analizės sistemos ir apskaitos modelių sistemos.

Sprendimų informacijos klasifikavimas

Bendriausiu atveju SPS vartojama informacija, kaip jau minėjome, skirstoma į vidinę ir išorinę.

Organizacijos veiklos sprendimams pasitelkiama joje kaupiama techninė, ekonominė ir kita informacija. Tai vidinė informacija, kuri problemai atsiradus jau yra sistemoje ir ją galima iš karto panaudoti. Aiškumo dėlei tarkime, kad terminas "vidinė" taikomas organizacijos ir jos informacinės sistemos atžvilgiu. SPS duomenų bazėje laikoma informacija, kuri tiesiogiai gali būti naudojama sprendimų sudarymo technologijoje. Šios bazės dalies, naudojamos tiesiogiai sprendimams, apimtis neturėtų būti didelė, nes tokiems tikslams laikoma informacija būna gana agreguota ir kaupiama dažniausiai ankstesnių sprendimų sudarymo metu, pavyzdžiui, apibendrinti tam tikros produktų rūšies rinkos dinamikos duomenys.

Organizacijos vidinė duomenų bazė formuojama ir naudojama jos informacinėje sistemoje. Kadangi sprendimų palaikymo sistemos ir kitos (vadybos, duomenų apdorojimo sistemos) dažniausiai naudoja tą pačią techninių priemonių šeimą (to paties kompiuterio terminalai, tas pats vietinis tinklas ar sujungti vietiniai tinklai), tai reikalinga sprendimams informacija iš šios bazės gaunama gana nesunkiai. Sprendimų palaikymo sistemos turi turėti galimybę vykdyti užklausas duomenų bazėje ir prireikus konvertuoti duomenis iš vienos programinės aplinkos formato į kitą.

Kalbant apie vidinę sprendimams naudojamą informaciją, reikėtų pažymėti, kad dauguma organizacijų per savo veiklos laiką sukaupia nemažai įvairios informacijos, kuri toli gražu ne visa panaudojama. Taip susidaro paslėptos informacijos aibės. E. Shapiro, R. Eccles ir T. Soske [13] nurodo, kad dažnai samdomi specialistai iš šalies nepriklausomoms faktų bazėms, kuriose profesionaliai kaupiama ir apdorojama sprendimams skirta informacija, sudaryti. Dažnai tuo pat metu visai šalia, veikiančių informacinių sistemų sudėtyje egzistuoja pakankamas tokios informacijos kiekis ir įvairovė. Tai, matyt, neturėtų stebinti, nes daugelyje organizacijų saugoma jų pačių specialistų paruošta atliktų rinkos tyrimų, strategijos analizės, veiklos sėkmės veiksnių analizės ir kitų tyrimų informacija. Dažniausiai organizacijoje trūksta ne faktų, o šiuos faktus su kitais stebėjimais, idėjomis, išvadomis siejančių koncepcijų, sudarytų taip, kad

kuo geriau būtų galima paaiškinti ūkinės veiklos esmę. Tokiems faktams surinkti nereikia didelių piniginių išlaidų, o greičiau šiokių tokių vadovo laiko sąnaudų surinkti neformaliai ir privačiai tų faktų sąlygotai informacijai. Konceptijų ar išvadų sudarymas, remiantis šiais faktais, nebūtinai reikalauja sąnaudų kompiuteriniams skaičiavimams ar modeliavimui.

Lietuvoje daugelis ūkio subjektų veikia palyginti neilgą laiką, o visi be išimties ūkio subjektai priversti veikti rinkos ūkio sąlygomis ir turi iš pagrindų peržiūrėti savo ūkininkavimo patirtį. Sukaupta naujojo ūkinės veiklos būdo patirtis yra nedidelė, kartu nedidelė ir surinktos formalios ir neformalios informacijos apimtis. Todėl šios informacijos pagrindu sudaryti plėtos koncepcijas ar daryti svarbias išvadas yra gana problemiška. Remdamiesi šiais samprotavimais, taip pat įvertinę bendrą ūkio nestabilumą, galime daryti prielaidą, kad dabar Lietuvoje sprendimų informacija gali būti vartojama beveik vien taktiniams uždaviniams spręsti.

Organizacijos atžvilgiu išorinė informacija – tai informacija, kuri egzistuoja kitur ir jai gauti reikia papildomų pastangų ir sąnaudų. Pirmiausia tai oficiali informacija, kurią rengia ir pateikia valdžios institucijos: įstatymai, poįstatyminiai aktai, potvarkiai ir kita direktyvinė informacija, leidžiama tradiciniu spausdintu pavidalu arba pateikiama kompiuterinio ryšio kanalais. Lietuvoje ši informacija gali būti gaunama kompiuterių tinklų pagalba. Tokią informaciją organizacijoms tenka rinkti iš įvairiausių šaltinių, kartais kaupti pas save, o prieš priimant sprendimus dar papildomai savo jėgomis apdoroti. Vadinasi, kiekvieną įmonę galima įsivaizduoti apsuptą informacijos srautų, ateinančių iš išorės (aplinkos), kurią sudaro valstybės valdymo, finansų ir kitos įstaigos, visuomeninės organizacijos, rinkos dalyviai, partneriai, ryšių, transporto ir kt. paslaugų įmonės ir t. t. Sprendimams iš tų srautų reikia išrinkti informaciją, leidžiančią geriausiai pagrįsti valdymo sprendimus. Savo ruožtu įmonė išorinei aplinkai teikia informaciją apie savo veiklą ir įsitraukia į bendrusius išorinius informacinius srautus.

Visuomeninės duomenų bazės prieinamos plačiam vartotojų ratui ir yra informacinių paslaugų industrijos dalis. Jas formuoja valstybinės institucijos ar privačios kompanijos, kurios rūpinasi šių duomenų bazių būseną ir aktualumu. Tokiose bazėse kaupiami duomenys apie įmones, gaminius ir paslaugas, prekių kainas įvairiose rinkose ir biržose, vertybinių popierių kursas. Čia neminėšime transporto tvarkaraščių, kultūros ir sporto renginių, naujienų, turistinės informacijos ir kitokios asmeninei veiklai

skirtos informacijos, nes jos vartojimas (su retomis išimtimis) nepriklauso SPS sferai. Visuomeninių duomenų bazių ir kompiuterinių tinklų dėka informacija tampa daugeliui prieinama preke.

Intensyviu išorinės informacijos vartojimu grindžiama viena SPS atmaina – vadinamosios strateginės žvalgybos sistemos [10] arba sistemos, teikiančios informaciją strateginiams sprendimams. Nors prie šios klasės priskiriamos tiek kompiuterinę informacinę technologiją vartojančios sistemos, tiek ir sistemos, pagrįstos rankiniais informacijos rinkimo ir apdorojimo metodais, tačiau paskutiniame dešimtmetyje, nuo 1985 m., išivyrą ir dažnesnės yra pirmosios. Tokių sistemų veiklos pagrindas – technologijos teikiamos galimybės kreiptis į įvairias išorines duomenų bazes, iš kurių galima gauti ne tik struktūrizuotų faktinių duomenų, bet ir kitokios informacijos, pavyzdžiui, periodikos straipsnių medžiagą. Kai kurios informacinių paslaugų kompanijos, pavyzdžiui, LEXIS ir NEXIS, talpina straipsnių santraukas į atmintį ir leidžia atlikti paiešką pagal terminus, charakterizuojančius straipsnio turinį. Sukurta speciali programinė įranga, gebanti straipsnius skaityti, analizuoti, atrinkti ir grupuoti pagal užsakovų poreikius. Tokiais pat kanalais kaip ir struktūrizuotus duomenis ir periodikos medžiagą galima gauti labiau agreguotą medžiagą apie ūkio šakų ir rinkų tyrimus.

Be įprastinio kreipimosi į išorines duomenų bazes, informacija gali tapti preke ir kitokiu pavidalu: pavyzdžiui, nemažai kompanijų [4], turinčių pačių sukurtas klientų duomenų bazes, šias bazes pateikia į rinką kaip prekę. Šią prekę stengiasi įsigyti kitos kompanijos, kurių marketingo programų taikiny – ta pati ar gimininga klientų grupė.

Pasaulinėje duomenų bazių paslaugų rinkoje išsivirtino stambiausios kompanijos: KOMPASS, NYSE, Moody's, Dow Jones, Reuters, Knight-Ridder, Kyodo ir kitos. Lietuvoje ūkio informaciją renka, kaupia duomenų bazėse ir teikia klientams Lietuvos informacijos institutas, Ekonomikos ministerija, Statistikos departamentas. Be to, grupė privačių firmų teikia galimybę kreiptis į pasaulio informacinių paslaugų teikėjus KOMPASS, AT&T EasyLink, buvusios SSSR šalių tinklus (pvz., RELCOM) ir kitus šaltinius už šalies ribų.

Specifinė SPS sąlygomis informacija yra neformali ar privati informacija. Ji ne visada saugoma kompiuteryje patogumo ir konfidencialumo sumetimais, ypač jei jos apimtis nedidelė (pvz., numatoma naujo produkto kaina). Tačiau bet kuriuo atveju ši informacija, saugoma kompiuteryje, užrašų knygelėje ar sprendėjo atmintyje, turi būti nuolat prieinama

sprendėjui ir maksimaliai neprcinama plačiam vartotoju ratui. Kiti šios grupės informacijos pavyzdžiai:

- pastabos apie partnerius ir konkurentus;
- galimos derybų objekto parametrų ribos;
- planuojamos investicijos ir t. t.

Kai kurie sprendimų informacijos vartojimo ypatumai

Galima sakyti, kad vienas iš SPS tikslų – padėti vadovui susigaudyti jį pasiekiančios informacijos jūroje ir išvengti informacinės perkrovos. Nedetalizuodami pasakysime, kad yra daug svarbių momentų, tiriant, kaip vartojama sprendimų informacija. Gana svarbu susigaudyti informacijos šaltinių įvairovėje, tačiau taip pat svarbu pasirinkti informacijos perdavimo būdus, pateikimo pavidalą, laiko charakteristikas. Nemažai darbų skirta būtent šių momentų analizei ir jų ryšiui su sprendimų kokybe ir vartotojo patenkinimu. Pavyzdžiui, ištyrus informacijos šaltinių vartojimą technologijų srityje [3], apibrėžti tokie tyrimų ir projektavimo procesuose vartojami informacijos šaltiniai: literatūra, gamintojai, klientai, techninis personalas, asmeninė patirtis. Rezultatai parodė, kad tyrimų ir projektavimo procesuose klientai ir gamintojai pateikė apie tris kartus daugiau informacijos nei techninis personalas. Tačiau informacijos priimtinumas pasirodė esąs atvirkščiai proporcingas jos kiekiui. Labiausiai priimtina informacija pasirodė besanti iš mažiausiai naudojamų kanalų – techninio personalo ir tyrimų bei projektavimo padalinių. Veiksny, lemiantis šiuo atveju informacijos priimtinumą, – jos kokybė ir teisingumas.

Tyrimuose dažnai vartojama informacijos turtingumo sąvoka [2]. Įvairūs šaltiniai pasižymi nevienodu turtingumu:

Šaltinis, kanalas	Turtingumas
Tiesioginis pokalbis "veidu į veidą"	Aukščiausias
Telefonas	Aukštas
Rašytinis asmeninis šaltinis (laiškas, pranešimas)	Vidutinis
Rašytinis formalus šaltinis (ataskaita)	Žemas
Skaitinis formalus šaltinis (kompiuterinė mašinograma)	Žemiausias

Ši skalė aprėpia daugumą sprendimams skirtos informacijos. Savo ruožtu rašytinė ar spausdintinė informacija, o daugiausiai būtent tokiu pa-

vidalu ją vartotojams pateikia SPS, gali būti skirstoma į kelis lygius pagal apdorojimo laipsnį [8]:

- vartotojui pateikiami informacijos šaltiniai arba neapdorota, “žalia” informacija;
- vartotojui pateikiama preliminariai apdorota informacija;
- išanalizuota, apibendrinta ir pateikta su profesionaliomis išvadomis informacija;
- parengta apibendrinta medžiaga ir rekomenduojami sprendimai.

Bet kuriuo atveju informacijos kiekis, kurį gali apdoroti individas spręstinėje situacijoje, yra ribotas. Patyrę vadovai ar sprendėjai per tą patį laiką gali apdoroti daugiau informacijos ir išgauti iš jos daugiau naudos negu eiliniai vartotojai, taip pat geriau orientuojasi situacijose, kai informacija pateikta ne visa [2]. Pavyzdžiui, vertybinių popierių biržos makleriai, dirbantys su informacija apie akcijų kursus, apdoroja gana didelę informacijos kiekį, tačiau atlikus jų veiklos stebėjimus, perkrovos ar informacijos filtravimo nepastebėta. Tai leidžia daryti išvadą, kad patyrę vartotojai dirba “ekspertiniu” režimu ir turi išsiugdę gerus struktūrų atpažinimo įgūdžius.

Daugiausiai kalbėjome apie racionalų informacijos vartojimą sprendimams. Tačiau yra ir iracionalūs vartojimo būdai. Tai sąlygoja racionalios ir iracionalios elgsenos derinimas tik pradėjus sprendimą rengti. Iš svarbesnių iracionalių momentų paminėtini šie:

1. Daug informacijos, kurią surenka ir perduoda pavieniai asmenys ir organizacijos, turi nedaug bendro su sprendimais.
 2. Daug informacijos, vartojamos sprendimui pagrįsti, yra surenkama ir įvertinama po to, kai sprendimas jau priimtas ar beveik priimtas.
 3. Informacija, surinkta pagal pageidavimus, nevartojama priimant sprendimus, kuriems ji buvo pageidaujama.
 4. Nepaisant, kiek turėta informacijos sprendimo proceso pradžioje, jos pageidaujama daugiau.
 5. Reiškiami nusiskundimų, kad organizacija turi nepakankamai informacijos sprendimui priimti, o tuo pat metu ignoruojama turima informacija.
 6. Pateiktos sprendimui informacijos svarba yra ne tiek akivaizdi, kiek sprendėjų reikalavimas būti aprūpintiems informacija.
- Šis iracionalus elgsenos aiškinamas tuo, kad dažnai informacija yra labiau simbolis, skirtas pademonstruoti stebėtojams, jog sprendimų priėmimas yra visiškai racionalus. Iš tikrųjų svarbiausias veiksnys priimant sprendimą – vertybių sistema.

Išorinės informacijos formavimo ir vartojimo technologija

Organizacijų vidinės informacijos įvairovė, kompiuterizuoto tvarkymo ir vartojimo klausimai gana išsamiai nagrinėti, o plėtojant kai kurias informacines sistemas, tapo savarankiškų tyrimų objektais. Jie gana plačiai aptariami ir literatūroje. Tačiau išorinių informacinių šruntų ir jų formavimo bei vartojimo technologijų tyrimų klausimai tikrai aktualūs pasidarė tik pereinant prie rinkos ekonomikos, kai ūkiniai vadovai įgyja gerokai daugiau teisių, drauge ir atsakomybės, o tai savo ruožtu pasireiškia poreikiu mažinti priimamų sprendimų riziką, juos deramai argumentuoti. Čia kyla ir daugiau problemų, nes ne tik pati išorinė informacija yra gerokai įvairesnė, bet gana didelė jos šaltinių įvairovė, skiriasi reikiamos informacijos ieškojimo ir gavimo būdai ir technologijos.

Ne tik metodai, kuriais informacija pateikiama ir vartojama, bet ir jos formavimo būdai ir technologija yra gana svarbus efektyvaus valdymo veiksnys. Atskiro dėmesio verti bendro vartojimo informacijos kūrimo ir eksploatavimo procesų klausimai. Nors, skirtingai nuo ūkinių sprendimų problematikos, aktualios vienam ūkio subjektui, šie klausimai dažniausiai sprendžiami valstybės ar stambiųjų ūkinių junginių lygiu, tačiau, kaip minėta, viešai prieinamos ūkinės informacijos kokybė yra vienas iš sprendimų pagrįstumo veiksnių.

Kuriant bendro (kolektyvinio) vartojimo informacijos bazes, formuojant jų sistemą, reikia vadovautis šiomis nuostatomis:

- kiekviena informacijos bazė turi aprėpti visus konkrečios klasės objektus ar įvykius, nustatyti bendrą jų identifikavimo tvarką ir apibrėžti vienodą joje laikomų rodiklių rinkinį (gali būti nurodomi objektų tipai, neįtraukiami į konkrečią bazę). Joje apibrėžiamas rodiklių rinkinys, kuris bus naudojamas kitose bazėse ir tiesiogiai siejamas su atitinkamos klasės objektų ir įvykių juridiniu registravimu, sukuriant ir registravimo duomenų kompiuterinio tvarkymo ir platinimo sistemą, bei nustatoma pačios duomenų bazės struktūra, o konkrečios bazės techninė ir programinė įranga atitinka visai bazių sistemai keliamus reikalavimus;

- nustatoma individuali kiekvieno konkrečios klasės objektų ar įvykių tipo registravimo (tvarkymo) procedūra, kartu siekiama užtikrinti, kad visos šios procedūros būtų maksimaliai unifikuotos, pavyzdžiui, kiekvieno objekto ar įvykio juridinio įregistravimo momentas sutapatinamas su duomenų įrašymo į atitinkamą bazę pabaiga ir tokiu būdu įteisinamos kompiuterinio objektų ir įvykių registravimo procedūros.

Valstybės mastu formuojasi trys labai aiškūs pirminių informacijos šaltinių lygmenys: miestų (rajonų), apskričių (regionų), valstybės. Atsižvelgiant į šiuos lygmenis gali būti kuriamos ir atitinkamų informacijos bazių funkcionavimo technologijos. Institucijose, kuriose formuojasi pirminė informacija, kuriamos kompiuterizuotos darbo vietos, realizuojančios tos institucijos funkcijas ir kartu pirminių duomenų kaupimą.

Galimi centralizuoto ir išskirstyto informacijos bazių funkcionavimo technologiniai sprendimai. Pirmu atveju visos kompiuterizuotos darbo vietos sujungtos su centrine duomenų baze, kurioje ir atnaujinami duomenys. Antru – kiekvienai konkrečios informacijos bazei formuojama centrinė duomenų bazė ir vietinės duomenų bazės, kuriose kaupiamas reikiamas fragmentas arba visa centrinės informacijos bazės kopija. Atitinkamose kompiuterizuotose darbo vietose naudojamos vietinėmis informacijos bazėmis, kurios savo ruožtu sujungtos su centrine baze. Informacija atnaujinama teritorinėse vietinėse bazėse, tam tikru periodiškumu (gana dažnai) atnaujinant ir centrinę informacijos bazę.

Informacijos bazių sąveikos technologija

Visos informacijos bazės gali būti susijusios tarpusavyje. Todėl kaupiant duomenis atitinkamose bazėse turėtų būti daromos nuorodos į kitas giminingas bazes, nekartojant ten jau sukauptos informacijos. Tai susiję su gana sudėtingais technologiniais sprendimais, norint užtikrinti įvairiapusę visos kaupiamos informacijos kontrolę.

Tokiam mechanizmui veikti būtina bendra tų pačių objektų ir įvykių identifikavimo sistema ir patikimas visų lygmenų informacijos bazių ryšys.

Pirmai sąlygai tenkinti reikia suderinti kuriamų bazių projektus ir užtikrinti atitinkamų bendrų atributų informacijos atsiradimą visuose registruose.

Antrai sąlygai būtinas patikimas ir nuolatinis “On-line” atitinkamų, bet skirtinguose lygmenyse esančių, bazių ryšys. Nesant tokio ryšio, reikia formuoti tam tikrą perteklinę informaciją beveik kiekvienoje bazėje ir derinti atitinkamus projektinius sprendimus.

Bet kuriuo atveju turėtų būti atliekama skirtingose bazėse kaupiamos informacijos kontrolė. Paprasčiausiai tai būtų galima užtikrinti, jeigu skirtingų bazių ryšys būtų realizuojamas pirminiame informacijos kaupimo lygmenyje. Kitu atveju reikalingi papildomi organizaciniai ir juridiniai sprendimai šiai sąveikai užtikrinti.

Valstybinio kompiuterių tinklo architektūra turėtų būti grindžiama esamu teritoriniu suskirstymu, nes tokiu principu grupuojami informacinių sistemų vartotojai ir atitinkamų pirminių duomenų šaltinių atsakingos institucijos. Kompiuterių tinklo formavimasis turėtų, matyt, būti panašus į telefono tinklo struktūrą su atitinkamomis paslaugomis ir aptarnavimu. Tam naudojamos tos pačios ryšio linijos.

Kiekviena bendro naudojimo informacijos bazė gali būti sukurta su savo kompiuterių tinklo schema. Būtina iš karto numatyti, kaip suformuotas kompiuterių tinklas jungsis su kitais tinklais, kuriuose funkcionuoja kita informacija arba yra kiti informacijos vartotojai. Būtų nenatūralu ir brangu, jeigu informacijos vartotojas turėtų norėdamas dirbti su įvairiais registrais jungtis į atskirus tinklus.

Dabar vykdomas Valstybės institucijų kompiuterių tinklo projektas (VIKT), kuris, esant tinkamai paslaugų ir aptarnavimo kokybei, gali būti plėtojamas iki visos Lietuvos kompiuterių tinklo. Įgyvendintas VIKT projektas sujungs tam tikrų valstybės institucijų vietinius kompiuterių tinklus į vieną bendrą kompiuterių tinklą. Panašiai turėtų būti suformuoti miestų ir rajonų kompiuterių tinklai, kurie ryšio linijomis sujungtų mieste ir rajone esančių institucijų ir organizacijų vietinius tinklus. Atitinkamai suformuotas teritorinis kompiuterių tinklas turėtų būti prijungtas prie VIKT tinklo.

Informacijos pateikimo technologija

Visos veikiančios ir kuriamos viešosios duomenų bazės turi gana daug vartotojų. Jų realizavimo technologija ir techninė įranga turi būti tokia, kad įvairūs klientai ir kitos informacinės sistemos galėtų patogiai pasinaudoti informacija, remdamiesi suteikta teise.

Pagrindiniai techniniai technologijos reikalavimai yra šie:

- kliento/serverio architektūra;
- SQL standarto užklausų kalba;
- patikimas ir stabilus duomenų valdymas;
- tinkama duomenų apsauga;
- pakankami techniniai ištekliai.

Dabar jau formuojasi duomenų bazių sistemų kūrimo tendencijos, orientuojantis į UNIX operacinę sistemą, kliento/serverio architektūrą su atitinkamo standarto SQL užklausų kalbą realizuojančiomis duomenų bazių valdymo sistemomis (ORACLE, INFORMIX, DB2 ir kt.) ir TCP/IP

tinklo protokolą. Praktiškai bus naudojamos įvairios duomenų bazių valdymo sistemos, todėl būtina, kad jos palaikytų atitinkamas sąveikos priemonės.

Priklausomai nuo vartotojų galimi skirtingi informacijos pateikimo režimai:

“On-line”, t. y. bet kuriuo laiko momentu pateikiama užklausa ir gaunamas rezultatas;

paketiniu, kai užklausa realizuojama tam tikru periodiškumu.

Skirtinas dar vienas gana populiarus informacijos pateikimo vartotojams būdas. Tai WWW (World Wide Web) serverio ir Mosaic, Netscape bei kitų kliento programinių priemonių naudojimas. Duomenų bazės tvarkytojai turėtų atkreipti dėmesį į šią technologiją ir ją pasinaudoti, ypač ten, kur yra bent kiek viešos, t. y. plačiam vartotojų ratui skirtos, informacijos.

LITERATŪRA

1. Alter S. *Decision Support Systems Current Practice and Continuing Challenges*. Reading, MA: Addison-Wesley, 1980.
2. Browne M. *Organizational Decision Making and Information*. Norwood, NJ: Ablex Publishing Co, 1993.
3. Bunn M. D., Clopton S. W. *Information Sources in Industrial Purchase // Decision Sciences*. 1993. No 2.
4. Cespedes F., Smith H. *Database Marketing : New Rules for Policy and Practice // Sloan Management Review*, Summer 1993.
5. Eom H., Lee S. A Survey of Decision Support System Applications (1971–April 1988) // *Interfaces*. May–June, 1990.
6. Gass S. *Model World : Have Model, Will Travel // Interfaces*. March–April 1990.
7. Keen P., Scott Morton M. S. *Decision Support Systems An Organizational Perspective*. Reading, MA: Addison-Wesley, 1980.
8. Kirklys Z. *Informacinė veida ir jos kompiuterizavimas // Mokslas ir technika*. 1994. Nr 2.
9. Lu M., Hsieh Ch., Pan Ch. *Implementing Decision Support Systems in Developing Countries // Information Management & Data Systems*. 1989. No 7.
10. Mockler R. J. *Computer Software to Support Strategic Management Decision Making*. New York, NY: Macmillan Publishing Co., 1992.
11. Pearson J. M., Shim J. P. *An Empirical Investigation into DSS Structures and Environments // Decision Support Systems*. 1995. Vol. 13. P. 141–158.
12. Saunders C., Jones J. W. *Temporal Sequences in Information Acquisition for Decision Making : A Focus on Source and Medium // Academy of Management Review*, 1990. Vol. 15. No 1. P. 29–46.
13. Shapiro E., Eccles R., Soske T. *Consulting Has the Solution Become Part of the Problem? // Sloan Management Review*, Summer 1993. P. 89–95.
14. Turban E. *Decision Support and Expert Systems Management Support Systems*. New York, NY: Macmillan, 1990.

15. Vari A., Vecsenyi J. Experiences With Decision Conferencing in Hungary // *Interfaces*. 1992. No 6. P. 72-83.

16. Wagner G. R. *DSS : Dealing With Executive Assumptions in the Office of the Future / Decision Support and Executive Information Services*, ed. by Paul Gray. New York, NY Prentice-Hall. 1994.

INFORMATION FOR MANAGEMENT DECISION MAKING

S U M M A R Y

The article deals with information requirements for business decisions and the relations between information features and decision quality.

A certain type of information system, decision support systems (DSS), emerged in developed countries in the late seventies, as an answer to the unsatisfied information requirements of the middle and upper management. At present, the developing and post-communist countries on their way to market economy are experiencing the growing demand for information technology to support business initiative and decision-making. This leads to the increased importance of computerized decision-support methods. The unstructured nature of the majority of business decisions, coupled with a turbulent and unstable business environment in Eastern European countries, brings out a number of contradictions and specific problems. One important problematic area is decision-information acquisition and usage.

The decision-information can roughly be split into internal and external information for the organization. The internal information comes from the resources of the organization's traditional information system and is available either immediately or through simple conversion procedures. It is important to note that the information resources of the organization provide a lot of additional data, facts, and conclusions that can be extracted or drawn from the often neglected internal information vaults. External information plays an exclusive role in managerial decision-making, mainly because of the potential to reduce uncertainty in important decisions. Therefore, the ability to tap the external information resources is vital for a decision-support system, and its importance can be supported by the proliferation of public databases and other independent providers of information services.

Some issues of the information usage for managerial decision-making are discussed, namely, variety and relative importance of information sources, information acceptability and relevance, information richness, and rational and irrational ways of using the information.

Considering the importance of external information, the article also gives attention to the technical, organizational, and managerial issues of creating, managing and running public databases in Lithuania, given their importance to the infrastructure of business activities and especially to the sector of intellectual services, including information services.