

PRATARMĖ

*„Ar pasiruošęs būti prakeiktas didesnei
Viešpaties garbei?“*

J.Kalvinas

*Jeigu jis tikrai išmintingas, užuot kvietęs
įžengti į savo išminties rūmus, nuves juos
prie mūsų pačių išminties namų slenksčio.*

Kahlilas Gibranas.

Kiekvienai naujai žmonių kartai kyla „amžini“ pažinimo klausimai: kaip atsirado Visata, kaip atsirado žmogus, kaip atsirado gyvybė Žemėje, kokia jos buvimo prasmė. Mes „amžinųjų“ klausimų nenarpliosime, nes atsakymai į juos žmogui priimtinu požiūriu jau yra. Tarkim, gyvybė ir žmogaus gyvenimas – Dievo valios apraiškos. Todėl mums rūpi tik išsiaiškinti, kas Dievo valiai *patinka*, ką ji žmogui *duoda* ir ko iš jos reikia *laukti*. Juolab kad per ilgą žmonijos gyvenimą daug ką žmonės yra atradę ir įvertinę.

Per visą žmonijos gyvavimą kiekviena žmonių karta ieškojo ir ieško dabar atsakymo į tai, kas sudaro žmogaus esmę ir kaip žmoniškai gyventi, nes tik jam gyvenimas yra nesibaigianti problema. Pirmiausia, reikia pripažinti tiesioginį ryšį tarp to, ką mes vadiname medžiagine sritimi, ir to, ką vadiname dvasine sritimi. Tų dviejų neatskiriamų būties pusių supriešinimas mus veda į pažinimo aklavietę: vien tik idealizmas stumia į mirtį – nepaiso medžiaginių ir energetinių dalykų, vien tik materializmas kelia nesibaigiantį karą – nepaiso dvasinių dalykų. Jeigu žmonės dar išliko, tai jie turėjo išmokti šias dvi būties puses vaisingai jungti. Šiame darbe neprieštaraujama „izmams“, bet norima pažvelgti į pasaulį iš absoliučių (totaliai veikiančių) entropijos didėjimo principų, iš tų principų pasidalinti žmonių pažinimo patirtimi sprendžiant kiekvienos žmonių kartos problemas: kokios priežastys žmonių gyvenimą daro žmonišką ar nusikalstamą, kas kuria žmonišką gyvenimo būdą, kuris apibūdinamas žodžiais Gėris, Dora, Teisingumas, Tauta, Kultūra, Pažanga, Laisvė, Laimė, Vertybė; kas yra Blogis, Nuodėmė, Melas, Nusikaltimai, griaunantys žmoniško gyvenimo pagrindus; kokia yra filosofijos, religijos, mokslo, mokymo, švietimo, auklėjimo vieta žmogaus gyvenime; kas žmogaus gyvenime yra objektyvu ir kas – subjektyvu. Tai knyga, galinti prisidėti prie kultūros išlaikymo: paremti dorą žmogų ir padėti ieškančiam žmogui.

Šiame darbe siekiama atskleisti humaniško, arba, lietuviškai kalbant, žmoniško gyvenimo būdo pažinimo šaltinius ir tuo pagrindu besiskleidžiantį praktinį gyvenimą, kurio turinį sudaro kultūros struktūrų – šeimos, gamybos, tautos, valstybės išlaikymas. Taip norima sustiprinti tuos, kurie eina kultūros keliu ir padėti jaunimui, kuris šį kelią dar turi pasirinkti. Kultūringam žmogui savo laisvės labai reikia gerai išmokti atpažinti atsirandančius naujus sąmoningo klaidinimo ir triukšmo maskavimo būdus tų, kurie gyvena iš žmonių apgaudinėjimo, silpnindami šeimas, valstybes, tautos kultūrą, tam naudodami mokslo atradimus ir vis galingesnes technines priemones. Kuo vertinti žmonišką gyvenimo būdą? Nesunku atsakyti – žmonišku elgesiu pasaulyje. O elgesys – tai sielos ir kūno *darbas*, nukreiptas pagrindiniam žmogaus tikslui – savo nuosavybei pasaulyje išlaikyti, turi priežastis ir pasekmes. Priežastis – tikslas atsiranda tik atsiradus nuosavybei pasaulyje, nuosavybė kuria sistemą pasaulyje, kurios išlaikymas tampa jos tikslu, o tikslo išlaikymo pasekmė –

individo elgesio trajektorija pasaulyje. Todėl gali būti kalbama tik apie žmoniškų individo tikslų siekį jį supančiame pasaulyje. Kitokios erdvės tikslams siekti nėra. Viena vertus, tikslų siekimo keliai iš esmės yra subjektyvūs. Antra vertus, tikslų siekį nuolat lydi atsitiktinė aplinkos įtaka, t.y. likimas. Visuomenei, t.y. aplinkoje esantiems kitiems individams, svarbu, kad atskiro individo elgesio trajektorijos būtų žmoniškos. Jeigu jos nežmoniškos, atsiranda nusikaltimų, kurie griaua tiek paties individo, tiek kitų visuomenės narių gyvenimą. Ši problema gyvuos tol, kol Žemėje bus žmonių.

Aptardami žmoniškumo problemą, turime remtis kuo patikimesniu atramos tašku. Vienas iš jų būtų visų žmoniškumo teorijų, paremtų humanitarinių mokslų sukauptomis žiniomis bei žmonių patyrimu, aptarimas ir vertinimas. Juo labiau kad praeities ir dabarties filosofai nemažai rašė apie žmoniškumo problemą. Šiuo metu plačiausiai žinomos dvi humanizmo teorijos: egzistencializmas (žymiausias atstovas – Žanas Polis Sartras) ir struktūralizmas. Egzistencializmas visus žmogaus poelgius sieja tik su atskiromis, nestruktūrizuotomis individo mąstymu, nors mąstymas be ryšio su aplinkos objektais neįmanomas. Struktūralizmas mato struktūras, bet nemato, kad struktūros yra neišvengiamas žmogaus – gyvybės formos – vaisingo gyvenimo būdas. Struktūra – ta erdvė pasaulyje, kurioje individas gali laisvai siekti savo tikslų. Tačiau nė viena teorija net neužsimena apie tai, kad žmogui pirmiausia reikia valgyti, kad pasaulyje žmogus turi iš kažkur atsirasti. Praslysta nepastebėti tokie dalykai, kaip tūkstančius metų esanti kultūra ir jos reikšmė visuomenės gyvenimui. Abi teorijos nesieja žmoniškumo su matomomis objektyviomis medžiaginėmis ir energetinėmis žmogaus gyvenimo sąlygomis.

Kitas atramos taškas būtų objektyvūs gamtos dėsniai ir neseniai atrasti subjektyvūs sisteminiai gyvybės būties principai. Žmogus yra tik viena iš gyvybės formų. Jis nė vieno dėsniu negali ar jam prieštarauti negali, o principams gali paklusti ar nepaklusti. Principų nesilaikymas kuria problemas žmogaus gyvenimui. DĖSNIS – neprieštaringas ir neturintis išimčių reiškinio veikimas, kurį pamatė ir sau apibūdino žmogus, nors pats reiškinys žmogui lieka didele paslaptimi. Žmogus pagal savo norą dėsnių pakeisti ar sunaikinti negali. Dėsniai atsirado kartu su Visata, žmogų veikia „aklomis, teisingai, nešališkai, neužmirštamai, negailestingai, neabejingai, nepermaldausamai, neatšaukiamai“ ir nėra jam tiesiogiai regimas ženklas. Vadinasi, dėsniai ABSOLIŪČIAI „ištikimi“ sau ir niekada savęs „neišduoda“, todėl žmogui yra ABSOLIUTI objektyviosios tikrovės TIESA, nuo kurios nė trupučio negalima nukrypti. Dėsniai yra žmogaus minties abstrakcija, neregima, transcendentaliai suvokiama visų regimų reiškinų veikimo paslaptis. Pavyzdžiui, mes regime krintant daiktą, bet neregime veikiančio visuotinės traukos dėsniu. Žmogui gamta dėsnių nerodo, žmogus turi sugebėti pamatyti juos mąstymu.

Žmogus yra gyvybės forma, todėl norėdamas išlikti gamtoje ir visuomenėje, turėjo laikytis sisteminių gyvybės principų. Šie principai išlaikomi tik individui apsiribojant elgesį pasaulyje. Tik toks elgesys gelbėja žmogų ir leidžia apskritai išlikti. Kodėl apribojimais? Todėl, kad, neatsižvelgiant į žmogaus nuomonę, tik tokiu būdu galima pasiekti gyvybės pagrindą – sistemos tikslą, ir žmogui daugiau neliko nieko – tik savo „patyrimo jėgą paskelbti principų valdžia“. „Bet žmogus niekad neturi užmiršti, kad tai jo atrastos taisyklės ir laukinis pasaulis visada greta“ (L.Briliuenas). Galima tik tiek pasakyti, kad žmonės, iš pradžių nežinodami nei dėsnių, nei principų, juos atrado ilgą stebėjimų ir bandymų keliu, statistiškai patikrino ir prie jų prisitaikė tik dėl to, kad negalėjo pakeisti. Kadangi dėsniai ir principai nepriklauso nuo žmonių valios ar

nuomonės apie juos ir šiandien, ir Platono, ir žmogaus atsiradimo laikais, ir prieš gyvybės atsiradimą, galima aiškintis, kodėl žmonės sukūrė būtent tokį, o ne kitokį savo gyvenimą. Pasaulio dėsnių ar principų nežinojimas neatleidžia žmogaus nuo atsakomybės už savo darbo pasekmes. Tačiau jų žinojimas smarkiai padidina šią atsakomybę, nes žmogus gali numatyti ir tai, ko niekada negalima daryti. „Būtinybės pažinimas ir patenkinimas yra vertė, lygi gyvybei ir gyvenimui“ (Tjero). Sisteminiai gyvybės principai nėra dėsniai, jie gali būti įgyvendinami ar neįgyvendinami. Principų įgyvendinimas žmogui yra gėris, bet reikalauja žinių, žinojimo, valios. Žinojimo, valios trūkumas yra blogis, nes žmogui neleidžia įgyvendinti principų. Kadangi žinojimas neverčia veikti, bet leidžia subjektyviai pasirinkti, tai individo elgesio pasirinkimas yra tik jo sąmonės savybių nulemtas veiksmas. Tačiau pasirinkimo pasekmės visada yra objektyvios žmogaus išlikimo atžvilgiu. Reikia aptarti, kas gali nulemti vieną ar kitą individo pasirinkimą, kuris objektyviai veda į gėrį ar blogį.

Pagrindiniai žmogaus buvimo ir darbo dėsningumai aiškėja iš pastarųjų metų biologijos atradimų, kad gyvybė yra kibernetinių sistemų visuma, sudaranti sinergetinę sistemą (energoentropika). Termodinaminiu požiūriu *gyvybės esmė yra informacijos kreipiamas sistemos elemento neatlyginamas DARBAS (medžiagos ir energijos pernešimas) gyvybės tikslui – **struktūros pavidalui (formai) pasaulyje išlaikyti***. Struktūra yra informacijos atžvilgiu pasaulyje uždaras, hierachinis, formuojantis savo elementų elgesio trajektorijų netiesiškumą jame objektas, t.y. elgesio trajektorijos tiesiniai neproporcingos ATSITIKTINIAMS aplinkos signalams ar jų keliamoms jėgoms. Informacija atsiranda struktūroje ir naudojama tik gyvybei būdingam neregimam naujos kokybės reiškiniui – tikslui pasiekti. Objektyviojoje tikrovėje tikslų nėra. Visiems regima kibernetinė struktūra – elementas pasaulyje yra žmogaus kūnas, kuriame informacijos įtakoje atliekamas darbas (apie 100W galingumo) kūno pavidalui išlaikyti, išlaikant pastovią temperatūros būseną jame ir kūno darbą (vidutiniškai 10W) pasaulyje. Darbas prasideda chaotiškos kūno šiluminės energijos naudojimu elektrinę energiją kuriančioms cheminėms reakcijoms. Elektros energija sukelia mechaninę individo kūno judėjimo (elgesio) trajektoriją jį supančiame pasaulyje. Todėl žmogaus kūnas yra *mašina, kuri chaotiškos šiluminės energijos aplinkoje sukuria tvarkingą mechaninę kūno judėjimo (darbo) trajektoriją pasaulyje*. Individui judėjimo trajektorija veltui neduodama, jos išlaikymas apmokamas individo kūno energijos išlaidomis – darbu. Kūno judėjimo (elgesio, darbo) trajektorija negali būti bet kokia, t.y. atitinkanti chaotiškas šiluminės Brauno judesių trajektorijas. Pagal žmoniškus tikslus elgesio trajektorija turi būti tokia, kad, viena vertus, ji užtikrintų kuo ilgesnį ir taupesnį žmogaus buvimą pasaulyje, kita vertus, kuo tolygesnį darbą žmoniško tikslo link.

Monografijoje nekeliamas tikslas atsakyti į visas žmoniško gyvenimo problemas, bet siūloma pamąstyti apie objektyvų visų subjektyvių problemų turinį. Autoriaus patyrimas rodo, kad suvokus tikrą problemų turinį, jų sprendimo kelią galima nesunkiai rasti. Šis darbas pagrįstas dabartiniais mokslo atradimais ir per tūkstančius metų sukauptu žmonių patyrimu, aptaria žmogaus buvimą ir darbą kartu su medžiaginėmis ir energetinėmis jo išlikimo sąlygomis, mėgina bendrame gyvybės kontekste rasti atsakymą į klausimą, kas yra žmogus? Siekiama kuklaus tikslo – paskatinti skaitytoją apsidairyti, pabandyti pastebėti tai, ko iš pirmo žvilgsnio ir nesimato, išvelgti žmogaus gyvenimo dirbtinę esmę kaip aukščiausią tiesą, kuri yra už individui priklausančios erdvės ir laiko ribų – tautos (valstybės) išlikime. Tai ne instinktais, o tik transcendentaliai suvokiama tiesa, kuri

įgyvendinama abstrakčiomis virškūninėmis struktūromis – šeimomis ir gamybos struktūromis. Suvokti tiesą būtina, nes, anot Hegelio, „tiesa be įrodymų – lavonas“. Ką įrodymai duoda? Pasak Mendeliejevo, „žinoti gyvenimo darną su jo nedarniomis dalimis – tai patirti tokį malonumą, kurį duoda aukščiausias gėris ir tiesa“. Vadinasi, galima patirti džiaugsmą ir laimę.

Darbas atliktas Vilniaus Gedimino technikos universiteto Informacinių technologijų katedroje. Autorius dėkingas Vilniaus Gedimino technikos universiteto Teorinės mechanikos katedros docentui Alfonsui Kuzmickui, Filosofijos katedros dėstytojui Jonui Srėbaliui, Vilniaus universiteto habilituotam psichologijos daktarui Henrikui Vaitkevičiui už diskusijas ir pastabas, padėjusias subrandinti darbe keliamas mintis.

Pastabas prašome siųsti elektroniniu paštu adresu: rimaskal@fm.vtu.lt arba paštu adresu: Rimantui Kalinauskui, I.Šimulionio g. 10 –198, LT-2044 Vilnius.

Autorius

ĮVADAS

PAGRINDINIAI DĖSNIAI IR SĄVOKOS

Yra trys tamsumo rūšys: visiškai nieko nežinoti; prastai žinoti tai, ką žino visi; žinoti ne tai, ką reikia žinoti.

Š. Diuklo

Reikia manyti, kad visi mokslai taip susiję, jog lengviau išmokti visus iškart negu kokį nors vieną skyrium.

R. Dekartas, „Regulae ad directionem ingenie“, 1630 m.

Tai, ką žmonės vadina dėsnių veikimu, atsirado kartu su Visata, o ne tada, kai juos atrado žmonės. Ką darė žmogus, kol dar nežinojo dėsnių? Stebėdamas įvykius ir tokiu būdu kaupdamas patyrimą, dėsnius žmogus pažino, prie jų PRISITAIKĖ, nes iš principo žmogus gali jiems tik paklusti. Žmogus, kaupdamas žinojimą apie įvykių sekas, jų priežastis atrado dėsnių pavidalų, kurie padarė didelę įtaką žmogaus gyvenimo vystymuisi. Žmonėms visada buvo ir yra svarbu sukaupto dėsnių žinojimo ir jų taikymo kuo spartesni perdavimo naujoms kartoms būdai.

Kiek dabar žinoma, negyvojoje gamtoje visi reiškiniai vyksta dėl darbo, „siekiant“ būsenos, kurioje negalima atlikti jokio darbo. Gyvojoje gamtoje vyksta informacijos kreipiamas darbas tikslui siekti. Drauge aptarsime šiame darbe vartojamų sąvokų energetinį ir medžiaginį turinį.

MECHANIKA

Pradėkime nuo mechanikos dėsnių. Individo kūnas, jeigu jis nemiega, visada atlieka mechaninius judesius aplinkoje: eina, bėga, neša, rašo, dirba, kalba ir t.t. Yra pakankamai mechaninio judėjimo ir paties kūno viduje. Mechanikos dėsniai aprašo kūnų judėjimo (dinamikos) sąlygas Galilėjaus ir Niutono atradimų pagrindu.

Kūnas yra sudarytas iš medžiagos. MEDŽIAGA – kūnus sudaranti, nesukuriama ir nesunaikinama molekulių ir atomų visuma, per kurią gali reikštis ir energija. Pagrindinė kūno, kaip taško, judėjimo savybės aprašanti lygtis yra tokia:

$$\vec{F} = m\vec{a} \quad (1).$$

kur \vec{F} – neregimos jėgos vektorius,

m – kūno masė,

\vec{a} – kūno judėjimo pagreičio vektorius. Sąvoka „vektorius“ reiškia, kad jėga ir pagreitis turi ne tik dydį, bet ir kryptį.

Galima nusakyti ir dėsni: KŪNO REAKCIJOS ($m \cdot a$) GREITIS LYGUS JĖGOS VEIKIMO GREIČIUI. Tai tiesinės sąveikos ypatybė. Taigi jėgos veikiamo kūnas priešinasi jėgai tik „bėgdamas“ nuo jos. O jeigu jis pritvirtintas, „bėgti“ negali, tai kūnas deformuojasi tol, kol atsveria

jėgą. Jei deformacija negali atsverti jėgos, kūnas suyra. Jeigu taip atsitinka, tai netiesinės sąveikos pavyzdys.

Jėgos kilmės klausimas mechanikoje nekeliamas. Jai svarbu tik tai, kad jėga yra. Žemėje judėjimas neįmanomas be pasipriešinimo, pvz., trinties.

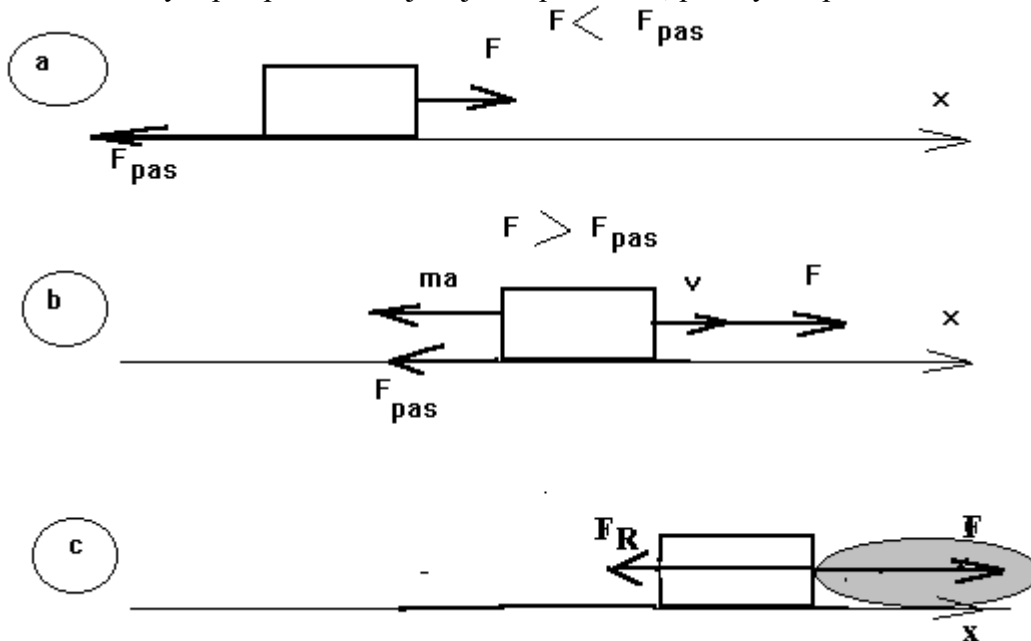
Todėl formulę (1) reikia papildyti

$$\overline{F} = m\overline{a} + \overline{F}_{pas}, \quad (2)$$

kur F_{pas} – pasipriešinimo jėga,

F – šaltinio jėga.

Kokios yra pasipriešinimo judėjimui pasekmės, parodyta 1 paveiksle.



1 pav. Kūno judėjimo sąlygos: a – veikianti jėga mažesnė už pasipriešinimo jėgą, b – veikianti jėga didesnė už pasipriešinimo jėgą, c – ryšių atsiradimas ir judėjimo pabaiga dėl judėjimo laisvės suvaržymo.

Esant pasipriešinimo jėgai, veikianti jėga nebūtinai išjudins kūną. Jei ji mažesnė ar lygi pasipriešinimo jėgai, tai kūnas nejuda, jei didesnė, kūnas pradės judėti.

Judantį kūną gali sustabdyti kitas kūnas, kuris mechanikoje yra vadinamas RYŠIU. Ryšys yra objektyvi jėga, APRIBOJANTI JUDĖJIMO LAISVĘ, kitaip tariant, kūno judėjimo stabdymo priemonė. Iš ryšio pusės veikiančios jėgos – ryšio jėgos – vadinamos ryšiais arba reakcijomis. Ateičiai mums įdomiausias klausimas, kas dažniausiai GALI SUSTABDYTI judantį individą? Dažniausiai jį gali sustabdyti netikėtai ant kelio atsiradęs KITAS INDIVIDAS (1pav.,c). Tada jis tampa KLIŪTIMI (medžiaginiu ryšiu) ir varžo kito individo judėjimo laisvę. Kaip žmonės įvertina šio dėsniu veikimą, aptarsime tolesniuose skyreliuose.

Kitas mums svarbus dėsnis yra tas, kad,

jėga, TIK NUEIDAMA tam tikrą kelią, BŪTINAI ATLIEKA DARBĄ.

Mechaninio darbo formulė yra

$$A = FS, \quad (3)$$

kur A – darbas,
 S – jėgos nueitas kelias.

Energijai yra tvermės dėsniai, o DARBUI jokių TVERMĖS dėsnių NĖRA. Darbo metu energija negrižtamai sunaudojama arba daikto padėčiai erdvėje keisti, arba daikto formai keisti, arba daikto vidinės energijos būsenai keisti, t.y. darbas pereina į naują energijos formą arba kitos vietos energetinę būseną. Ši darbo savybė gyvybei lemia viską, nes darbas išlaiko jos formų pavidalą. ENERGIJA – aktuali ir potenciali galimybė atlikti darbą. Energija skirstoma į šiluminę, cheminę, elektromagnetinę ir mechaninę. Chaotiškiausia energija – šiluminė, mažiausiai chaotiškumo turi mechaninė energija. Kūno nueinamas kelias vadinamas trajektorija. TRAJEKTORIJA – ištisinė, neregima, tiesiogiai neapčiuopiama, matoma kelio linija, kuria juda medžiaginis kūnas erdvėje.

Jeigu kūno judėjimui nėra pasipriešinimo, tada jėgos atlikto darbo energija (kuri gali būti įvertinta formule $mv^2/2$) susikaupia kūne. Jei esama pasipriešinimo, dalį jėgos F atlikto darbo sunaudojama trinčiai įveikti, ir kūno judėjimo greitis yra mažesnis, mažesnė ir sukaupta energija. Darbas yra energijos pasikeitimo matas tarp šaltinio ir imtuvo, vertinamas iš šaltinio paimtos energijos kiekiu. Atskirai paėmus, dėl darbo ir šaltinyje, ir imtuve energija pasikeitė, energijos tvermės neliko. Tačiau kartu paėmus šaltinį ir imtuvą, energijos kiekis liko tas pats ir išliko energijos tvermė. Pavyzdžiui, iš šaltinio imama *energija* imtuvui – detalei tekinti, atlieka *darbą* medžiagos formai keisti ir drožlėms gaminti.

Baigdami aptarti mechanikos dėsnius, galime sakyti, kad jie nustato kūnų judėjimo sąlygas ir jų įtaką mechaninės energijos pokyčiams.

TERMODINAMIKOS DĖSNIAI

Termodinamika – teorinės fizikos dalis, mokslas apie šiluminės energijos pavertimą kitos rūšies energija, ir atvirkščiai. Žmogaus kūnas yra šiltesnis už aplinką. Ši aplinkybė verčia kūną atiduoti energiją aplinkai ir visą laiką „šalti“. Neišvengiamai atsiranda negrižtamos kūno energijos išlaidos – nuostoliai, kurie šiluminius reiškinius daro gyvybiškai svarbius žmogui. Šiluminiai reiškiniai ir jų savybės ištirtos XIX amžiuje. Tada ir atrasti termodinamikos dėsniai.

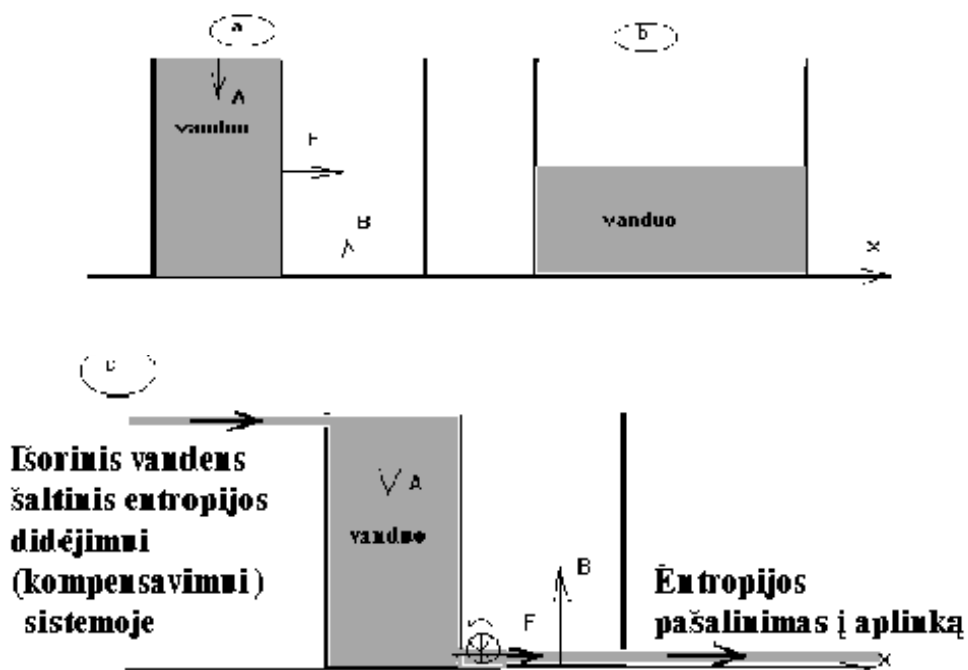
PIRMASIS – energijos tvermės dėsnis: energija neišnyksta ir neatsiranda iš naujo, ji tik pereina iš vienos rūšies į kitą įvairiuose fiziniuose ir cheminiuose procesuose.

ANTRASIS – entropijos didėjimo dėsnis: bet kokie pasikeitimai, vykstantys realiose izoliuotose sistemose, didina entropiją.

TREČIASIS – Nernsto dėsnis: mažėjant temperatūrai entropija gali mažėti tik iki tam tikro teigiamo dydžio, tačiau nulio nepasiekia.

Aptarsime kai kurias sąvokas. ENTROPIJA – sistemos neapibrėžtumo arba netvarkos matas. Sąvoka vartojama ne tiek kiekybiniam sistemos neapibrėžtumo įvertinimui, kiek kokybinės sistemos būsenos kitimo tikimybiniam apibūdinimui. Pavyzdžiui, sistema tobulėja, jei jos entropija, t.y. netvarka, mažėja, o degraduoja, jei jos entropija, t.y. netvarka – didėja. Kas yra tvarka ar netvarka, nustato tik stebėtojas. Pati sistemos būsena yra objektyvi, nepriklauso nuo stebėtojo ir

Pabandykime plačiau aptarti antrąją termodinamikos dėsnį, remdamiesi pavyzdžiu. Pirmiausia reikia apsibrėžti erdvę, kurią apima sistema – indas, pertvara padalintas nors į dvi atskiras dalis su skirtingomis būsenomis. Viena atskira dalis sistemos nesudaro, nes ji turi vieną būseną. Tegul tas vienas principas ir tikslas, kurio entropiją vertinsime – išlaikyti skirtingus vandens lygius inde (2 pav.,a). Vienoje pertvaros pusėje yra vanduo, o kita pusė tuščia.



Mūsų inde (struktūroje iš dviejų dalių) yra vandens lygio aukščių skirtumas arba vandens lygių gradacija skirtingose struktūros dalyse. Dėl šios priežasties atsiranda pertvarą spaudžianti jėga F , kuri visada be išimčių „stengiasi“ atlikti tą patį darbą – sunaikinti gradaciją, o jai išlaikyti reikia pertvaros pasipriešinimo – jėgos F . Šis gradacijos naikinimo reiškiny yra objektyvus ir vadinamas entropijos didėjimu sistemoje. Vadinasi, gradacija visada yra dirbtinis dalykas ir objektyvūs dėsniai „siekia“ ją sunaikinti. Idomiau, kad naikinimas vyksta ne bet kaip, o iš principo didžiausiu greičiu. Vadinasi, ir ENTROPIJA DIDĖJA visada galimai DIDŽIAUSIU GREIČIU.

Rodyklėmis parodyta, koks vandens lygių keitimasis indo dalyse didina entropiją, priešingas lygių keitimasis mažintų ją. Išėmus pertvarą, vandens lygis dėl jėgos F atlikto darbo visame inde taps vienodas. Dėl to indo viduje dings vandens lygi vienodinančios jėgos, išnyks „tikslas“ dirbti, nes dėl jėgų pusiausvyros – jos lygios, bet veikia priešinga kryptimi – savaime dings galimybė dirbti. Vadinasi, struktūra suiro, nes taps viena vieta. Šis darbas vadinamas MAKROSKOPINIU, nes jį atlieka vienos vietos daugelio elementų (molekulių) sistema, keisdama kitos vietos energijos būseną. Vadinasi, darbui atlikti būtinai reikalingos dvi vietos – šaltinis ir imtuvas, o šaltinio darbas visada yra makroskopinis. *Vienoje vietoje – šaltinyje ar imtuve darbo atlikti negalima, bet galima „pasinardinti“ jo būsenoje.* Darbas tarp šaltinio ir imtuvo sudaro bet kokio įvykio turinį pasaulyje. Vadinasi, objektyviojoje tikrovėje šaltiniai „ieško“ imtuvų, kad galėtų DARBU SUSINAIKINTI ir kartu sunaikinti darbą keliančią priežastį – jėgą. Inde atsiras būseną, kurią žmonės jau seniai vadina amžinybe. Pagrindinis amžinybės bruožas – „noras“ naikinti jėgą, kad dingtų „noras“ dirbti. Pagal termodinamikos principus sakoma, kad sistema yra didžiausio neapibrėžtumo būsenos, t.y. būsenos kitimo bet kuria kryptimi tikimybė yra vienoda – jokio kitimo. Tokia sistema siekia ir MAŽIAUSIOS potencinės energijos būsenos. Tuo tarpu esant pertvarai neapibrėžtumas yra mažesnis, entropija mažesnė, nes būsenos kitimo tikimybė bet kuria kryptimi nėra vienoda, potencinė energija ne mažiausia, todėl yra galimybė atlikti tam tikrą darbą. Savaime peršasi svarbi gyvybei išvada: kuo mažesnis būsenos neapibrėžtumas (didesnė gradacija), tuo didesnis objektyvus „noras“ didinti neapibrėžtumą ir atlikti darbą. Gyvybei pagrindinis rūpestis – dirbti savo erdvės gradacijai išsaugoti (nedegraduoti).

Kokia yra pertvaros reikšmė vandens lygiui išlaikyti? Tai antientropijos šaltinis. ANTIENTROPIJA – SĄMONINGAI ŽMOGAUS sudaryti objektyvūs medžiaginiai RYŠIAI, galintys sulaikyti jam nepalankias entropijos didėjimo jėgas ir IŠLAIKYTI žmogui reikalingą būsenos apibrėžtumą (gradaciją). Ilgainiui medžiagos, iš kurių sudarytos pertvaros, keičia savo savybes tik antientropinių savybių silpnėjimo kryptimi. Todėl sakoma, kad antientropija pasižymi priešinga entropijai savybe – savaime tik MAŽĖJA ir gali visai išnykti. Tuo tarpu entropija savaime tik didėja ir niekaip NEGALI išnykti (Nernsto dėsnis). Užbėgdami priekin paminėsime, kad antientropija yra ir informacijos atsiradimo prielaida bei jos kiekio matas, sistemos organizuotumo (gradavimo) išraiška.

Panagrinėkime sąlygas, leidžiančias vandeniui inde nenutrūkstamai tekėti ir atlikti darbą. Tai parodyta 2 paveiksle, c. Dirbti gali vandens sukama turbina. Tekantis iš A dalies vanduo labai greitai savo lygį suvienodins su B dalies lygiu (2pav., b) ir darbas baigsis. Darbas galėtų tęstis, jei NET TEKANT vandeniui, jo lygis abiejose atskirose indo pusėse nesikeistų, t.y. sistemos entropija nesikeistų. Tai galima įgyvendinti įvairiais būdais, tačiau pats paprasčiausias parodytas 2 pav., c. Šis būdas patenkina pagrindinę sąlygą – darbo metu pašalina entropijos didėjimą sistemoje. O sąlyga patenkinama dviem veiksmis. Pirmas veiksmas pašalina entropijos didėjimo kenksmingumą, 2pav., c parodytą rodykle B (neprisipildo tuščia erdvė), pašalindamas entropiją iš sistemos į išorinę neužsipildančią aplinką. Antras veiksmas – reikia išorinio sistemos atžvilgiu vandens šaltinio, kuris pašalina entropijos didėjimą, 2 pav., c parodytą rodykle A (papildo erdvę vandeniu). Vandens šaltinis iš sistemos IŠORĖS kartu su vandens pašalinimu iš jos Į IŠORĘ be pertrūkio – tiesine sąveika kompensuoja (atlygina) entropijos didėjimą sistemoje ir leidžia nenutrūkstamai dirbti. Iš šio pavyzdžio padarysime pagrindinę išvadą ateičiai, kad sistema gali dirbti tik be kliūčių energijai

(tiesiniu būdu) „keliaujant“ iš šaltinio į imtuvą, iš imtuvo į aplinką. „Duodanti“ vieta yra šaltinis, „imanti“ vieta – imtuvas. Vadinasi, imtuvas visada „atima“ energiją iš šaltinio, o šaltinis visada „nori“ atiduoti energiją imtuvui. Galima pasakyti ir kitaip – šaltinis „nori“ sunaikinti imtuvą ir susinaikinti save tam, kad erdvėje – neliktų nei šaltinių, nei imtuvų – išsilygintų netolygiai pasiskirsčiusi energija ir atsirastų viena vieta Žemėje su amžinybės būseną. Šaltinis sistemos aplinkoje, papildantis ją vandeniu ir aplinka – imtuvas jos atžvilgiu turi būti visiškai atskiros aplinkos vietos, kad, išnaudojant (degraduojant) laiko tėkmėje šaltinį, neužsipildytų (nedegraduotų, neišnyktų) imtuvo vieta. Visa laimė, kad pasaulis taip sutvarkytas, jog imtuvų vietas vandeniu ir energija žmogus niekaip užpildyti negali ir dėl to gali gyventi. Vadinasi, sistemas pasaulyje formuoja pastovaus darbinio kūno šaltinio sujungimo išlaikymas su imtuvu. Ryškėja pagrindinis sistemos darbo principas – tik reikalingoje vietoje tarp *dvių atskirų* erdvių PANAIKINUS antientropiją (medžiaginius ryšius – kliūtis) ir sudarius entropijos didėjimo galimybę netolygiai pasiskirsčiusiai darbinio kūno energijai lygintis, galima atlikti darbą. Vadinasi, turint vieną erdvę dirbti negalima, bet joje galima tik „pasinardinti“ ir pakeisti „panardintojo“ energetinę būseną. Tiesinis vienintelio darbinio kūno – vandens srauto tarp susiekiančių indų (erdvių) padarytas ryšys jas viena kitos atžvilgiu padaro termodinamiškai „neabejingomis“. Taigi sistemai formuoti reikalingas darbinis kūnas ir susisiekiančių indų principas tarp atskirų sistemos vietų. Vietos termodinamiškai „neabejingos“, kai darbinio kūno šaltinio vieta yra „ant kalno“, o imtuvo – „pakalnėje“. Darbui nutraukti pakanka atstatyti pertvarą, t.y. padaryti vietas viena kitos atžvilgiu energetiškai „abejingomis“ – kliūtis panaikina susisiekiančių indų principą ir galimybę dirbti darbiniam kūnui. Šioje vietoje galima patikslinti sistemos apibrėžimą: SISTEMA yra atskirų, vieninteliu darbinio kūno srauto darbu susietų dalių junginys. Tokia pati elektros energijos degradacija ir jos atliekamas darbas vyksta mūsų aptartoje elektros grandinėje, kurioje šaltinis pateikia ne naujas vandens atsargas, o naujus krūvius. Lygiai taip gyvas kūnas, kuris vartoja maistą – šaltinį šilumai gaminti, dirba ją šalindamas į aplinką – niekad neužsipildantį darbinio kūno imtuvo vietą.

Trumpai reiktų prisiminti, kam reikalingos iš medžiagos žmogaus daromos mašinos, kuriose jėgos tarp detalių perduodamos medžiagininiais ryšiais? Struktūroje mašina yra tik jėgos perdavimo stiprintuvas tarp termodinamiškai „abejingų“ struktūros vietų ir reikalingas „pakalnėje“ esantį darbinio kūno šaltinį jėgos darbu sujungti su „ant kalno“ esančiu imtuvu, pvz., kelti vandenį į kalną.

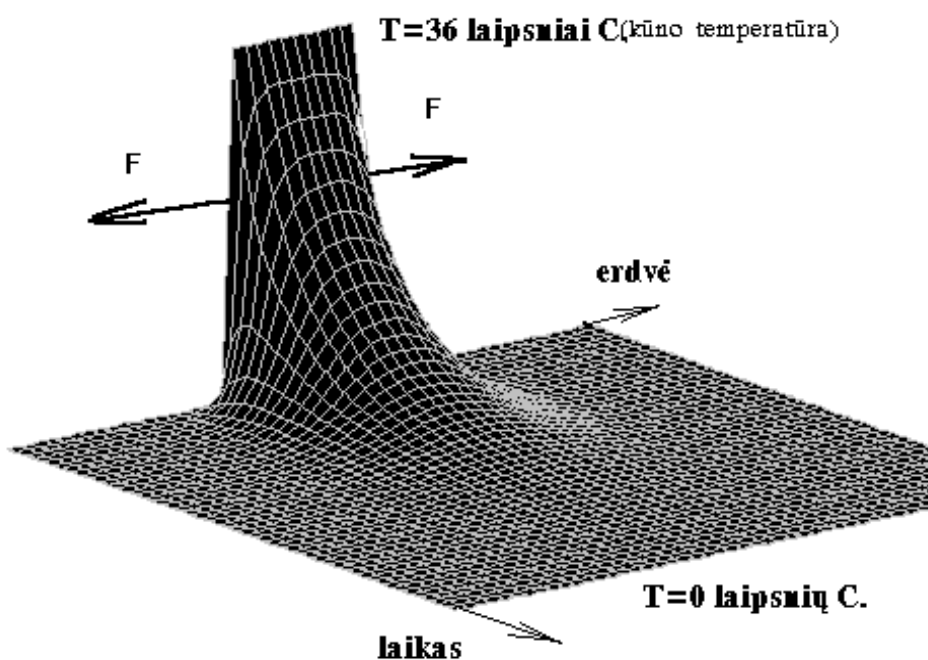
Kalbėdami apie mechaniką, sakėme, kad joje nekeliamas jėgos kilmės klausimas. Bendras požiūris į termodinaminius reiškinius duoda atsakymą į svarbiausią – galinčios dirbti jėgos kilmės klausimą.

Galinti dirbti JĖGA atsiranda tik dėl NETOLYGAUS ENERGIJOS PASISKIRSTYMO ERDVĖJE (4)

$$F = -\frac{\partial E}{\partial X}, \quad (4)$$

kur E – bet kokios kilmės, neregima, galinti atlikti darbą (potencinė) energija,
X – erdvės, turinčios ilgio dimensiją, koordinatė,
F – neregima jėga.

Darbas tarp šaltinio ir imtuvo vadinamas energijos degradacija (smukimu) erdvėje arba energijos pasiskirstymo ENTROPIJOS didėjimu (3 pav.) joje. Vadinasi, jėga F yra neregima entropiją didinanti jėga. Atlikus darbą, šaltinyje energijos kiekis sumažėjo, imtuve – tiek pat padidėjo ir išliko kitoks, negu buvo anksčiau. Taigi jose energijos tvermės neliko. Tačiau šaltinio ir imtuvo sistemoje energijos kiekis prieš darbą ir po jo nepasikeitė, ir energijos tvermė išliko. Vadinasi, darbas yra neturintis tvermės pasikeitimo energija matas tarp šaltinio ir imtuvo, būdas keisti skirtingų vietų energetinę būseną. Galime daryti pagrindinę išvadą, kad energijos degradacija – gamtos būdas visapusiškai didėti entropijai, atlikti darbą Žemėje, juo keičiant pasaulio būseną bei formas. Degradacija (smukimas) yra reiškinys, būdingas ne tik Žemėje. Visata irgi „smunka“, nes planetų, galaktikų begalinis sukimasis yra ne kas kita, kaip amžinas kritimas gravitacijos jėgų lauke. Šių jėgų sukeltų potvynių darbas „išsemia“ kinetinę Žemės sukimosi energiją ir lėtina jos sukimąsi: kiekviena para ilgesnė už prieš tai buvusią dviem dešimtmilijoninėmis sekundės dalimis.



3 pav. Jėgos kilmė erdvėje dėl netolygaus energijos pasiskirstymo joje, ir jos negrįžtamas susilyginimas laikui bėgant. Iš pradžių stebimoje erdvėje energijos pasiskirstymo entropija maža, paskui negrįžtamai padidėja

Iš formulės (4) galime padaryti pagrindinę išvadą: tarp skirtingų erdvės taškų su skirtinga energija SAVAIME atsiranda jėga ir, JEIGU NIEKAS NETRUKDO, gali būti „su džiaugsmu“ atliekamas darbas ir didėti energijos pasiskirstymo entropija erdvėje. KLIŪTIS (pvz., pertvara 2 paveiksle), kuri PRIEŠINASI entropijos didėjimui ERDVĖJE, neleidžia atlikti darbo, yra ANTIENTROPIJOS šaltinis ir ATSVERIA SAVAIMINES entropijos didėjimo jėgas. Ryškėja pagrindinė problema – dirbančios jėgos yra visada, kai yra šaltiniai, išlaikantys energijos skirtumus (gradaciją) erdvėje. Jėga be jokių išimčių ir prieštaravimų visada „stengiasi“ ATLIKTI darbą. Bet tai kelia kitą problemą: norint išvengti žmogui nereikalingų jėgų darbo pasekmių, jų kelyje reikia statyti neįveikiamas kliūtis (medžiaginius ryšius) ir tokiu būdu atsverti jėgas. Čia slypi pagrindinė problema gyvybei – sugalvoti, kaip pašalinti kliūtis gyvybės tikslui reikalingo šaltinio darbui ir sudaryti kliūtis ne tikslui nukreiptų šaltinių darbui.

Kita iš mūsų pavyzdžio išplaukianti termodinamikos principų išvada: vandens lygis tame pat taške savaime negali keistis, nes atsirasti savaime toje pačioje vietoje negali. Lygiai taip pat taške savaime negali pasikeisti energija, negali būti atliekamas joks darbas, negali atsirasti jokia dirbanti jėga. Iš čia antrasis termodinamikos principas: taške SAVAIME NEGALI padidėti energija arba, kitaip tariant, sumažėti entropija. Energija taške gali sumažėti, jei ją gali atiduoti KITAM taškui, o padidėti – jei gauna iš KITO taško.

ELEKTRA

Prieš keliasdešimt metų buvo atrastas žmogaus ir gyvūnų smegenų elektrinis aktyvumas. Elektrinio aktyvumo pagrindas – elektros energijos perdavimas. Prisiminkime kai kurias elektros energijos perdavimo sąlygas.

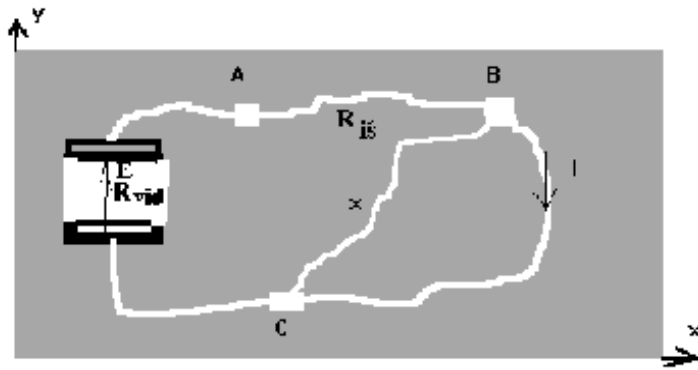
Elektros grandinė yra nelaidžioje erdvėje sukurta sistema, kurią sudaro elektros krūvių šaltinis ir imtuvas – laidus kelias, kurio pradžią ir galą į uždara sistemą sujungia šaltinis. (Kas yra krūvis – neaišku ir šiandien). Elektros grandinė veikia pagal termodinamikos principus, nes uždara šaltinio ir imtuvo sistema sudaroma tam, kad entropija galėtų didėti įmanomai didžiausiu greičiu ir atliktų darbą. Apie XVIII – XIX amžius (Amperas, Kulonas, Omas, Maksvelas) buvo atrasti dėsniai, kiekybiškai įvertinantys elektros energijos perdavimo grandinei sąlygas ir jos darbą. Mums svarbiausias bus Omo dėsnis visai grandinei:

srovės dydis grandinėje priklauso nuo šaltinio elektrovaros jėgos ir grandinės pasipriešinimo dydžio srovės tėkmei (5).

$$I = \frac{E}{R_{i\bar{s}} + R_{vid}}, \quad (5)$$

kur I – elektros srovė,
E – šaltinio elektrovaros jėga (kūne ją kuria cheminė energija),
 $R_{i\bar{s}}$ – išorinės grandinės varža (pasipriešinimas),
 R_{vid} – vidinė šaltinio varža.

Srovės dydis įvertina galimai didžiausią elektros krūvių šaltinio degradacijos – entropijos didėjimo greitį. Elektros krūviai yra darbinis kūnas, išlaikantis vienoje sistemoje kelio taškus ir šaltinį. Laidaus srovei kelio – laidininko pavidalas medžiagoje išlaikomas nelaidžios medžiagos (izoliacijos) pasipriešinimu srovės tekėjimui. Vadinasi, „krantų“ antientropija nukreipia entropijos didėjimo jėgą ir sujungia atskirus erdvės taškus. „Krantus“ sukuria medžiagos anizotropija – skirtingas laidumas skirtingomis kryptimis. Norint nutiesti naują kelią – „naujus krantus“, reikia panaikinti esantį. Pagerinti kelią galima papildant jį naujomis atkarpomis. Tai parodyta 4 paveiksle, kuriame elektrovarą sukelia cheminė šaltinio energija.



4 pav. Elektros grandinės struktūra (pilka spalva – nelaidi aplinka)

Elektros energijos perdavimas krūvių tekėjimu yra tįsus, kaip ir energijos perdavimas vandens srove. Energijos perdavimas imtuvui laidžiu keliu yra daug patogesnis būdas už energijos perdavimą vandens srove ir daug lankstesnis jos panaudojimas. Tįsus pastovios elektros srovės (mums irgi tik ji domina) tekėjimas sukuria priežastingumo reiškinį tarp kelio taškų (taškai A,B,C), nes bet kurio kelio taško būsenai tuo pat metu (kasdieninės praktikos prasme) atsiliepiama į bet kurio kito to paties kelio taško būsenai. Jei viename kelio TAŠKE nutrūksta energijos perdavimas (labai didelė varža), tai suvra VISA neregima grandinė, t.y. energetinis ryšys tarp atskirų grandinės taškų būsenų. Entropijos didėjimo greitis visoje grandinėje (kelyje) jaučiamas tik vienoje jos vietoje – šaltinyje. Tekant grandinės dalimi srovei, tarp jos galų turi būti potencialų (energijos, galinčios atlikti darbą) skirtumas. Tekanti srovė potencialą naikina, todėl elektrovaros jėga reikalinga jam išlaikyti. Potencialas nyksta galimai DIDŽIAUSIU greičiu. Didžiausias greitis, kai išorinė laidininko varža lygi nuliui. Elektros lauko stiprumas ir krūvius veikianti jėga grandinės dalyje priklauso nuo potencialų skirtumo, tenkančio tai daliai ir skaičiuojamas pagal formulę (6):

$$e = -\frac{\partial U}{\partial \mathbf{X}}, \quad (6)$$

kur U – potencialų skirtumas,
 \mathbf{X} – grandinės dalies ilgis,
 e – lauko stiprumas.

Formulė patvirtina, kad elektros krūvius varanti jėga yra elektros krūvių pasiskirstymo entropiją elektriniame lauke didinanti jėga, kurią šaltinis „stengiasi“ atlyginti.

Judantis fizinis kūnas sąveikauja su kitu kūnu ne tįsiu, o nutrūkstamu būdu – po smūgio ryšys nutrūksta. Vadinasi, jėga tarp kūnų perduodama impulsiniu būdu. Iki sąveikos su kitu kūnu jis juda tiesia eiga. Mechanikoje yra ir tįsus jėgos perdavimo būdas, kai du skriemuliai sujungiami regimu lanksčiu diržu. Tai neregimo elektros krūvių „diržo“ analogas. Bet kurioje vietoje trukus diržui, išnyksta jėgos ir kartu jos perdavimas tarp skriemulių.

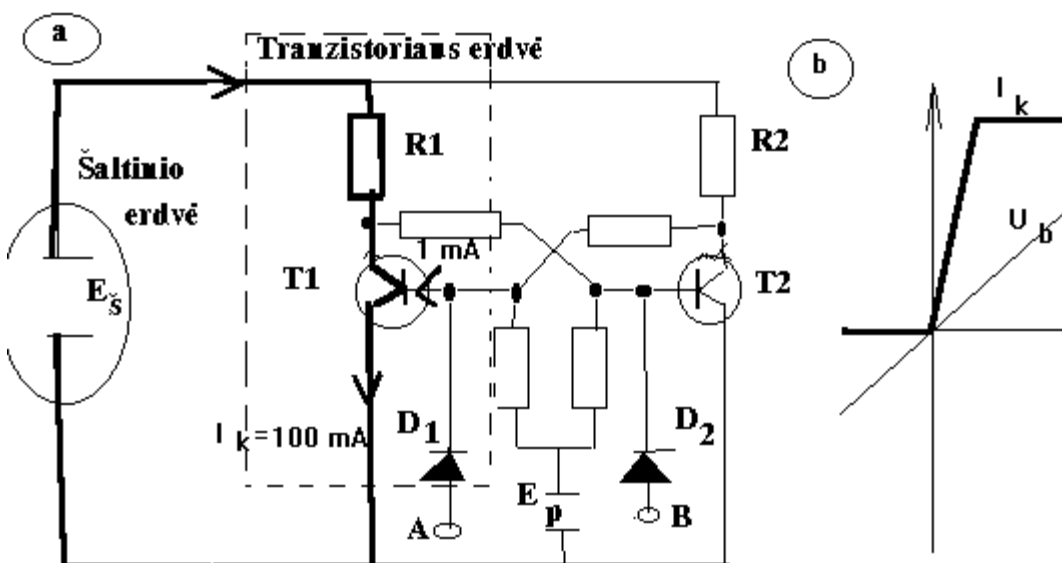
Aptarsime dar vienos, su elektros energijos perdavimu susijusios technikos – elektronikos savybes. Elektronika – greito elektros energijos perdavimo nukreipimo erdvėje priemonės. Elektronika yra netiesinius elementus naudojanti technika. Netiesinis elementas yra toks, kur nėra lygybės tarp veikiančios jėgos ir jos sukeltų pasekmių, pvz., padavus elektros įtampos signalą, srovė

nutrūksta, o tiesinėje grandinėje ji atsirastų. Netiesiniam grandinės elementui veikti netiesiniu būdu reikia signalo šaltinio ir grandinės maitinimo šaltinio.

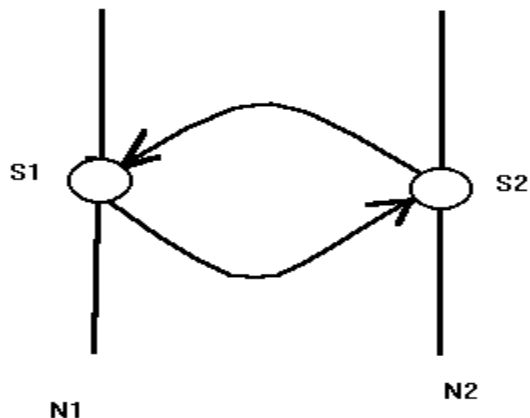
Kaip pavyzdį aptarsime tranzistorių. Tranzistorius yra grandinės elementas, galintis įgyti ar prarasti laidumą nuo silpnų IŠORĖS signalų. Pavyzdžiui, padavęs į tranzistorių 1 mA dydžio valdymo signalą, iš šaltinio galiu praleisti 100 mA srovę. Atsiranda elementas – stiprintuvas, kurio „stiprinimo“ koeficientas yra 100. Tranzistoriaus stiprinimo efektas grandinėje gaunamas tik jam IŠORINIO energijos šaltinio sąskaita, o STIPRINTUVAS yra tik priemonė išoriniam signalo energijos papildymui įgyvendinti. Bet tranzistorius, veikiant šaltinio elektrovarai, gali nepraleisti srovės. Tai netiesiškumo atsiradimas. Netiesiškumas gali atsirasti dėl dviejų priežasčių: pirma, nuo srovės dydžio keičiasi grandinės medžiagos savybės, antra, grandinės laidumas keičiasi nuo išorinių grandinei signalų. Mums labiau rūpi pastaroji grandinės laidumo kitimo priežastis, todėl trumpai aptarsime tik elektroninę schemą – triggerį (5 pav., a). Ji tam tikru būdu susieja dvi elektros grandines ir išorės poveikiais leidžia pakaitomis jų laidumą mainyti – panaikinti ar atkurti. Taigi triggeris turi dvi stabilias energetinės prigimties būsenas. Triggerio veikimas yra toks, kad kai viena grandinė praleidžia, tai kita su ja susieta grandinė būtinai bus nutraukta, ir atvirkščiai. Tai parodyta 3 paveiksle, a.

Pagrindiniai triggerio elementai, dėl kurių grandinė įgyja tokių savybių, yra tranzistoriai T1 ir T2. 5 pav., a paveiksle pavaizduota padėtis, kai tranzistorius T1 praleidžia elektros srovę ir laiko uždarys tranzistorių T2. Jeigu uždarytą tranzistorių T2 paveiksime iš išorės jį atidarantiu signalu B, tai tranzistorius atsidarys ir tuo pačiu metu uždarys tranzistorių T1.

5 pav., b paveiksle parodyta neuronų sąveika smegenyse. Neuronai perduoda signalą vienas kitam per sinapses. Tačiau praleidžiant signalą vienai sinapsei, ji stengiasi uždaryti (sudaryti stipresnį ryšį sau) su ja susietą kitą sinapsę. Susidaręs ryšys yra išlaikomas histerezio jėgų. Vadinasi, smegenys veikia tokiu būdu, kad atskirų smegenų dalių laidumas turi būti skirtingas. Svarbiausia, kad skirtingas laidumas gali būti išlaikomas histerezės jėgų. Šios dvi priežastys formuoja atmintį. Todėl mums tapo įdomus ir triggeris.



c



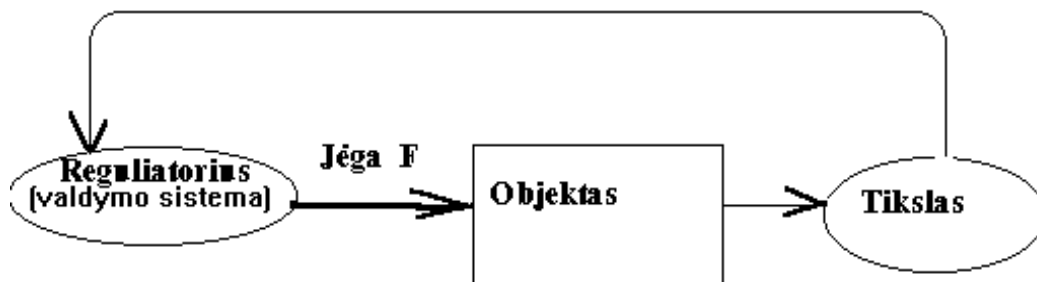
5 pav. Elektroninė trigerio schema ir į ją panašus darinys smegenų neuronų tinkle:
a – elektroninis trigeris, b – tranzistoriaus laidumo priklausomybė nuo valdančio išorinio signalo stiprumo, c – ryšys tarp neuronų smegenyse

Tuo baigsime elektros reiškinių aptarimą.

KIBERNETIKA

Kibernetika, kuriai atsirasti daug padėjo biologijos atradimai, tapo mokslu 1948 metais. Kibernetikos objektas yra tikslą turinčios sistemos. Tikslas – tam tikros, dažniausiai objektyviu energetiniu matu vertinamos sistemos būsenos išlaikymo ar pakeitimo siekis DARBO sąskaita. Elemento darbą sistemos tikslui pasiekti nukreipia informacija. Labiausiai kibernetikos atsiradimą skatino TIKSLINGOS žmogaus veiklos tyrimas, kartu tyrinėjant ir biologijos problemas. Kibernetikos mokslas nustatė PRINCIPĄ, kad tikslą turinčių sistemų sandara struktūriškai panaši ir susideda iš trijų pagrindinių dalių: subjektyvaus tikslo, reguliatoriaus, objekto ir jas siejantis energetinis grįžtamasis ryšys (6 pav.). Mechanikoje *medžiaginis* ryšys nutraukia kūno judėjimą tarp skirtingų erdvės taškų, kibernetikoje *energetinis* ryšys išlaiko DARBĄ tarp skirtingų dalių. Sisteminis kibernetikos principas nėra dėsnis, nes jis gali būti ar nebūti. Išnykus principui, lieka tik niekad neišnykstantys objektyvūs dėsniai. Vadinasi, dėsniai yra pirminis dalykas, jų pagrindu atsirandantys principai – antrinis. 6 paveiksle pavaizduota struktūra tiesiogiai yra neapčiuopiama. Tai neregimas abstraktus objektas, kurio turinį sudaro atskiri regimi objektai ir neregimas darbas tarp jų. Ji yra žmogaus mąstymo, stebint gyvybę, atradimas. Mąstymas yra transcendentinis dalykas. (TRANSCENDENTINIS – esąs už pojūčiais patiriamos tikrovės ribų). Gamtoje subjektyvumo principai prasideda nuo tokių struktūrų atsiradimo, ir subjektyvumas atsirado ne tada, kai žmogus jam davė pavadinimą, o prieš milijardus metų, kai atsirado gyvybė. Kibernetika tiria 6 paveiksle parodytos struktūros darbo informacines sąlygas ir ji nekelia tikslo kilmės klausimo. Kibernetikai remiasi prielaida, kad tikslas šiaip ar taip yra; nelabai svarbu, iš kur jis paimtas ir ar tai turi bent kiek prasmės. Be subjektyvaus tikslo, subjektyvi yra ir reguliatoriaus sandara.

Energetinis grįžtamasis ryšys



6 pav. Tikslą turinčios sistemos sandara

Su 6 paveiksle parodytomis struktūromis, įgyvendinant šiomis sistemos tikslus, susietos ir kai kurios sąvokos. Sistema gali apimti ne vieną, o daug objektą. Svarbiausia yra tai, kad kiekvienas objektas erdvėje turi būti aiškiai atribotas nuo kitų sistemos objektų. Tik tokiose sistemose įgyvendinamas valdymo principas, kuris nėra dėsniškas, nes gali būti įgyvendinamas arba neįgyvendinamas. VALDYMAS – priemonė, mažinanti atskirų, sistemoje esančių jos elementų elgsenos (būsenos) neapibrėžtumą TIKSLO labui. Jei nėra tikslo, nėra ir valdymo. O kas tada yra? Tik objektyvi energijos degradacija. VALDYMO SISTEMA – medžiaginis, turintis tįsumą darinys, kuriame energijos degradacijos atliekamas darbas sukelia atskirų struktūros elementų elgsenos neapibrėžtumo mažėjimą tikslui pasiekti. INFORMACIJA – sąvoka, išreiškianti sistemos būsenos neapibrėžtumo mažėjimo priežastį valdomame elemento darbe bei jos įtakos kiekybinį įvertinimą, kurį turinio prasme aptarsime tolesniame aptarime. Vadinasi, informacija atsiranda irgi kartu su tikslu, kuriam atsirasti valdymo sistemai reikia žinių ir žinojimo. Apskritai erdvėje yra tik signalai, o žinios ir žinojimas tik valdymo sistemoje. Nesant tikslo, yra tik signalai. SIGNALAS – silpnas bet kokios prigimties energijos šaltinis, kurį gali „pajauti“ valdymo sistema. Tokiu būdu galima išvengti dviprasmybės, kai buityje informacija reiškia tik pranešimą. Remdamiesi 6 paveikslu, galime sakyti, kad INFORMACIJA yra silpnas struktūros VALDYMO SISTEMOS SIGNALAS, kuris galingą, struktūrai reikalingą JĖGĄ nukreipia į tikslą.

ENERGOENTROPIKA

Energoentropika – termodinamikos principų taikymas besivystančių kibernetinių sistemų kiekybiniais ir kokybiniais pasikeitimams vertinti jas supančios aplinkos sąlygomis. Tai termodinamikos, kibernetikos ir sinergetikos junginys, kuriame pagrindinis vaidmuo tenka termodinamikai. Energoentropika 6 paveiksle parodytos kibernetinės struktūros būseną sieja informacine, energetine, medžiagine prasme su aplinka ir darbu pačioje struktūroje. Energoentropikos tiesos yra šios :

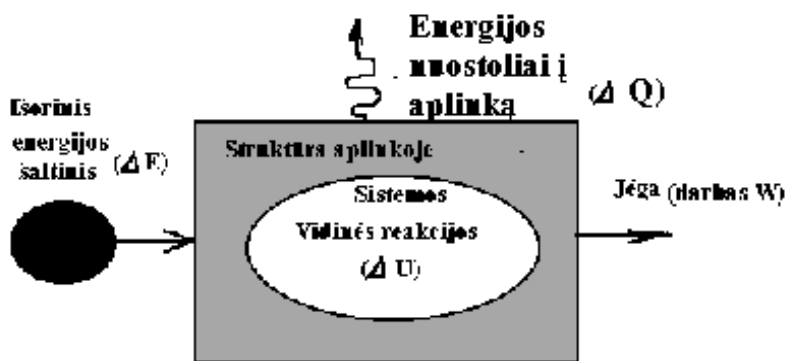
1. Žmogui pažinus gyvas pasaulis esti kibernetinėmis ir sinergetinėmis struktūromis, be kurių negali apsieiti ir žmogus. Tokios kibernetinės struktūros yra šeima, gamykla, sinergetinė – valstybė, tauta. Kiekvienos struktūros tikslas – išlaikyti savąją erdvę (nuosavybę) pasaulyje, kurios išorinį neregimą pavidalą jame palaiko regimi struktūros elementai (individa), suvokę ir prisitaikę prie objektyvaus pasaulio dėsnių ir išlaikydami sisteminius gyvybės principus.

2. Struktūrai išlaikyti reikalinga neregima jėga atsiranda iš neregimos energijos.
3. Struktūrai reikia savo vietos pasaulyje, nes taške nei jėga, nei darbas siekti savo tikslui atsirasti negali.
4. Iš išorės į struktūrą veikiančios jėgos *darbas struktūros* būseną visada stengiasi tik pakeisti, bet ne išlaikyti.
5. Darbą *gali atlikti* tik jėga, *didinanti* energijos pasiskirstymo *entropiją erdvėje*.
6. Struktūros plėtra yra vis geresnis išorinių *energijos* šaltinių panaudojimas darbui struktūros viduje atlikti ir iš išorės veikiančioms jėgoms „atremti“.
7. Gyvojoje gamtoje struktūriškumas pasiekiamas fizine jėga, žmogus jį pasiekia subjektyviu būdu – savo atminties žinių lobyno sukurtos minties patvarumo jėga.
8. Atminties žinių ir žinojimo lobynas neatsiranda savaime, reikia pagrindinių išorinių šaltinių – tėvų auklėjimo ir valstybės remiamo visuotinio mokymo.

Dėsniai tinka ir besivystančių sistemų išlikimo sąlygoms tarp kitų gyvų sistemų vertinti. GYVYBĖ – antientropijos „krantuose“ dirbanti medžiaga, turinti aplinkoje ieškoti tinkamų medžiagų savo pavidalui ir darbui išlaikyti. Nenykstanti ir nesilpstanti gyvybės savybė – žinių bei žinojimo kaupimas ir paveldėjimas iš praeities.

SISTEMOS IŠLIKIMO DĖSNIAI

PIRMASIS – energijos tvermės dėsnis: nė viena materialinė sistema negali plėtotis ar funkcionuoti, nenaudodama energijos ΔE , kurios reikia darbui W atlikti, vidinės sistemos energijai ΔU pakeisti ir šilumai į aplinką atiduoti (7 pav.).



7 pav. Sistemos buvimas pasaulyje

ANTRASIS – entropijos didėjimo dėsnis: realios izoliuotos makroskopinės sistemos stengiasi savaime pereiti iš mažiau tikėtinos būsenos į labiau tikėtiną arba iš tvarkingesnės būsenos į ne tokią tvarkingą (jeigu nėra tam priešingų antientropinių jėgų)

TREČIASIS – atvirų sistemų entropijos mažėjimas sistemoms plėtojantis: atvirųjų sistemų entropija joms progresuojančiai vystantis visada mažėja išorinių energijos šaltinių sąskaita. To

pasekmė: bet kokia sistemos tvarką didinanti veikla įmanoma tik naudojant išorinę energiją ir didinant išorinių sistemų entropiją ir be to ji išvis negali vykti

Papildymas: sistemos entropija gali būti sumažinta tik tuo atveju, jeigu sistema sąveikauja su KITA sistema tokiu būdu, kad sąveikos metu vyksta kompensacinis (išlyginamasis) entropijos didėjimas.

Papildymo išplėtimas: kompensacinis entropijos didėjimas įmanomas tik dėl degradacijos galimybės bendroje abiem struktūroms erdvėje, kai iš jų tarpo pašalinami antientropijos šaltiniai (pertvaros).

KETVIRTASIS – materialių sistemų ribinės plėtros dėsnis: materialios sistemos (gamtos, techninės ir kt.) tobulėdamos, tam tikromis išorinėmis ir vidinėmis sąlygomis pasiekia būdingą kiekvienai sąlygų visumai ribą, kurią galima išreikšti maksimalia atitinkamos antientropijos reikšme.

PENKTASIS – konkurencijos dėsnis: kiekvienoje materialių sistemų klasėje plėtros pranašumą įgyja tos struktūros, kurios esant tam tikrai vidinių ir išorinių sąlygų visumai pasiekia maksimalią antientropijos reikšmę ir maksimalų energetinį efektyvumą (ilgaamžiškumas, patikimumas, naudingo veiksmo koeficientas ir pan.).

Mechanika, termodinamika, elektra, mūsų neaparta cheminė energija, apibūdina objektyviosios tikrovės sandaros sritis. Objektyviajai tikrovei apibūdinti vartojamos sąvokos **medžiaga, energija, laukas, krūvis**. Kokias galima padaryti išvadas? Šių sąvokų pirminis turinys mokslui šiandien yra nežinomas, paslaptingas, bet žinomi antriniai dalykai – savybės, kurios panaudojamos žmogaus tikslams įgyvendinti. Mokslas atrado, kad visi paminėti pirminiai objektyviosios tikrovės dalykai, tarpusavyje sąveikaudami, duoda netolygų energijos pasiskirstymą erdvėje – pagrindinę betikslės neregimos jėgos kilmės priežastį ir jos pasekmę – pasaulį keičiantį darbą. Betikslė jėga veikia *tiesiniu* būdu, t.y. *terpės pasipriešinimo jėgos greitis sutampa su ja veikiančios jėgos greičiu* [64]. Vadinasi, kiek vienoje vietoje prarandama, tiek kitoje vietoje atsiranda. Pasekmės tuo greitesnės, kuo mažesnis terpės pasipriešinimas jėgos veikimui. Kliūtis (medžiaginis ryšys) sustabdo jėgą ir pasikeitimus. Šios mokslo atrastos ir be išimčių ir prieštaravimų veikiančios jėgos reiškimosi, kaip dėsnio, pasekmės sudaro išpūdį, kad pasaulis mokslui yra aiškus. Tačiau neaiškus yra pagrindinis dalykas – kodėl be išimčių ir prieštaravimų dėsnis reiškiasi būtent tokiu būdu. Mokslas gali panaudoti energiją, jeigu jos yra, bet negali sukurti energijos. Taigi mokslas leidžia pasinaudoti tik suvokiamomis dėsnio pasekmėmis, bet ne jų atsiradimo priežastimis. Ir dar viena objektyviosios tikrovės savybė – joje nėra jokių problemų ir krizių.

Sisteminiai gyvybės principai žmogaus atrasti 1948 metais. Šis darbas yra pirmas bandymas pagal sisteminius principus aptarti žmogaus gyvenimą. Gyvybė (subjektyvi tikrovė) turi tikslus, kuriuos galima įgyvendinti tik laikantis sisteminių principų. Jų turinį sudaro **medžiagos – energijos – informacijos** vienybė. Šių materialių dalykų vienybė neprieštarauja nė vienam objektyviam dėsniui ir išlaiko sistemos darbą. Sistema pasaulyje kuriama darbui – tiesinei sąveikai jos erdvėje, kartu išlaikant *netiesinę sąveiką* – gynybą nuo aplinkos savo darbui išlaikyti. Vadinasi, kiek aplinka praranda, tiek sistemoje neatsiranda ir sistema būna tol, kol tą skirtumą išlaiko. Pasaulyje tiesinė sąveika įgyvendinama riboto dydžio hierarchinėse struktūrose, kurių aukštesnėje hierarchijoje yra

svarbiausia netiesinė sistemos dalis – jos valdymo sistema. Hierarchijoje silpnas valdymo sistemos darbas „užkeltas“ į aukštesnę hierarchinę pakopą kito galingo, žemesnės hierarchijos elemento darbo atžvilgiu. Tik aukštesnėje hierarchijoje esantis silpnas signalas stiprintuvo pagalba gali tiesiškai įveikti entropijos didėjimo pasipriešinimą žemesnėje hierarchijoje. Kas sukūrė hierarchiją, mokslui yra paslaptis. Tačiau mokslas ATRADO tokiu darinių savybes ir jų esatį aprašo kibernetikos ir energoentropikos (sinergetikos) principais. Kadangi tikslas yra dirbtinis dalykas, struktūra „panardinta“ aplinkoje, tai „termodinamiškai“ veikiantys objektyvūs aplinkos signalai valdymo sistemos tikslą stengiasi sunaikinti – padaryti joje tokią pat būseną kaip aplinkoje. Atsiranda tikslo gynybos nuo aplinkos būtinybė valdymo sistemos darbo sąskaita, kad išlaikytų netiesinę sąveiką su aplinkos signalais. Gynybos efektyvumas priklauso nuo valdymo sistemos žinių ir žinojimo lobyno apimties ir valios jį išlaikyti. Vadinasi, gyvybėje gali atsirasti tikslo išlaikymo problemų ir krizių, o valdymo sistema dirba tam, kad jų išvengtų. Kibernetinį principą sukūrė gyvybė. Dėl to autorius mano, kad gyvybėje esantys instinktai yra valdymo sistemų (atminties) žmogaus smegenyse atsiradimo ir aukštesnės jų hierarchijos kūno atžvilgiu nustatymo pagrindas. Vadinasi, valdymo sistemų užuomazgos ir jų hierarchija yra įgimtos, o jos tobulinamos viso gyvenimo metu, nuolat jas papildant žiniomis ir žinojimu. Ryšys tarp signalų ir valdymo sistemos palaikomas refleksais – objektyviu instinkto „atsiliepimu“ į objektyvius signalus. Objektyvi reakcija reiškia viena – signalas VISADA „stengiasi įsiskverbti“ į valdymo sistemą, ir, jei „įsiskverbia“, VISADA atsiranda reflekso sukulto instinkto – valdymo sistemos veikimo pasekmės. Todėl valdymo sistemai būtinai reikia turėti pradinių žinių, kad galėtų PASIRINKTI – praleisti ar atremti, t.y. netiesiškai sąveikauti su signalais, nes, jei nesirinks, neišlaikys tikslo ir sistema suirs. Paminėsime keletą instinktų jų svarbos mažėjimo linkme – alkio numalšinimo, savigynos, lytinis, vietos nuosavybės gynimo ir rūšies išlikimo. Jie yra pagrindas visoms gyvybei reikalingoms valdymo sistemoms atsirasti ir išlikti. Lieka tik aptarti, kaip žmonės savo išlikimo labai derino ir derina objektyvius dėsnius, objektyvius instinktus ir subjektyvius sisteminius gyvybės principus.



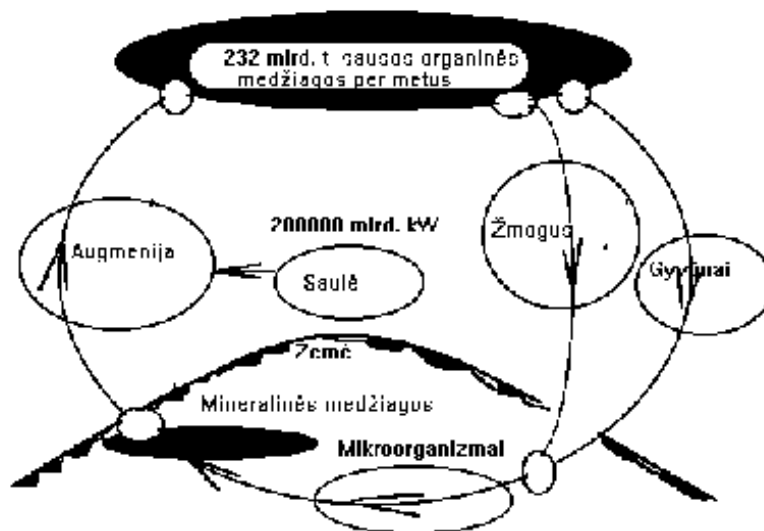
1. BENDRIEJI KRYPTINGO ENERGIJOS JUDĖJIMO BRUOŽAI

1.1 ILGALAIKIS GYVYBĖS BUVIMAS ŽEMĖJE

*Bemiegis laikas bėga pamažu
Ir daro dydį savo meną.
Kas akiai miela ir gražu
Pasauly neilgai gyvena.*

(Šekspyras, „Sonetai“).

Pažiūrėkime į ilgalaikį gyvybės buvimą Žemėje iš šiandien regimų ir matomų įvykių eigos. Tai parodyta 1.1 paveiksle. Ką jame matome? Matome kryptingą energijos ir medžiagų pernešimo darbą „pamažu“ bėgant laikui. (Kas yra laikas, aptarsime tolesniuose skyreliuose). Jeigu be priežasties ir plaukas nuo galvos nenukrenta, tuomet, kad darbo ratas suktųsi, taip pat turi būti šaltinis. Tas šaltinis – Saulės energija. Žemė iš Saulės veltui gauna 200000 mlrd. kW galingumo energijos srautą [12]. Tai sudaro dvi milijardines Saulės atiduodamo galingumo dalis. Jei Saulė per sekundę praranda apie penkis milijonus tonų savo masės, tai Žemei šildyti per sekundę tenka apie dešimt kilogramų prarandamos Saulės masės. Iš jų Lietuvai tenka apie tris gramus. Vadinasi, Žemė šildoma ne veltui, o savaime mažėjant Saulės masei. Saulės medžiagos užteks dar keliems milijardams metų. Bėlieka tik džiaugtis, kad šis „kuras“ dar negreit baigsis. Veltui gaunamą Saulės energiją įvairios gyvybės formos įvairiais būdais naudoja savo išlikimui.



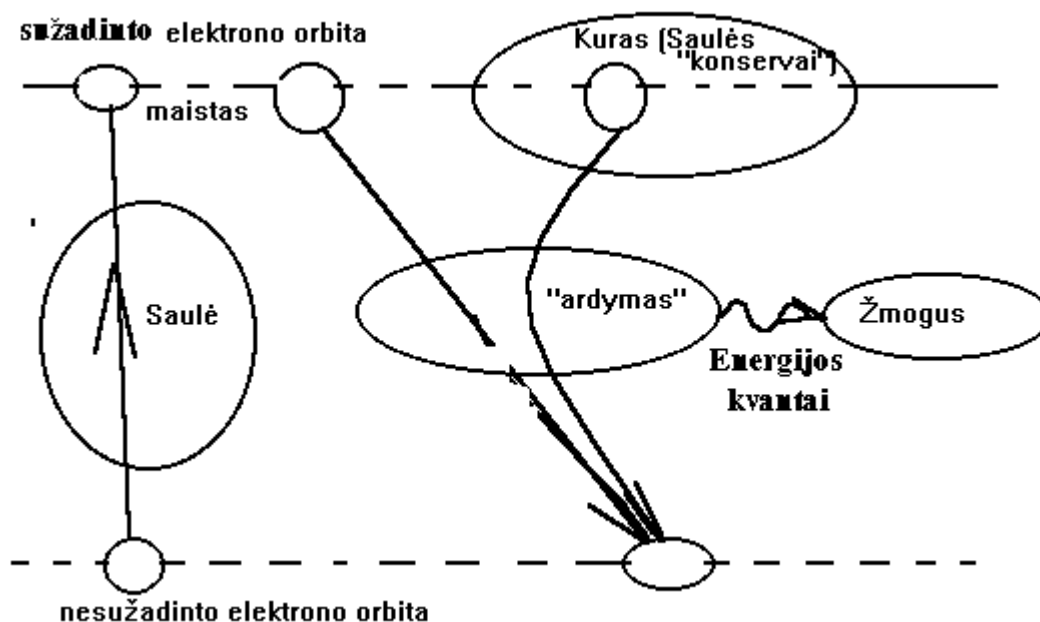
1.1 pav. Gyvybės darbo rato sudėtinių dalių išsidėstymas Žemėje

Augmenija fotosintezės metu kaupia (sulaiko) Saulės energiją naujose organinėse medžiagose (232 mlrd. t sausos organinės medžiagos – krakmolo, celiuliozės ir pan. per metus). Gyvūnija, ardydama (destruktūrizuodama) organinę medžiagą, paima sukauptą (sulaikytą) jose energiją ir ją

išsklaido atgal į kosmosą tolyn nuo Saulės. Visa augmenijos masė yra apie 2400 mlrd. t [9]. Tokiu būdu per metus atsinaujina apie dešimtadalis visos augmenijos masės. Fotosintezė yra vienintelis vyksmas Žemėje, kuris, naudodamas Saulės energiją, iš paprastų „netvarkingai“ erdvėje judančių mineralinių medžiagų atomų darbu sukuria naują, patvarų jų išsidėstymo išorinį pavidalą joje – aukštos vidinės energijos ir atomų išsidėstymo tvarkos organinės medžiagos molekulės (struktūras). Vadinasi, fotosintezė dirba prieš netvarkingą atomų judėjimą erdvėje. Naują tvarką sukuria dėl elektronų energijos keitimosi atsiradę pakankamai stiprūs tarpatominiai ryšiai (naujos jėgos). Taigi fotosintezė kuria stebuklą ir atskleidžia pagrindinį gyvybės tikslą, kurio esmė – neatlyginamu darbu GIMDYTI ir kuo ilgiau IŠLAIKYTI naują formą (molekulę, medžiagą). Nauja medžiaga reiškia kokybiškai naujas jos savybes, kurių neturi ją sudarantys elementai. Pvz., celiuliozė turi savybes, kurių neturi ją sudarantys anglis, vandenilis, deguonis. Vadinasi, tik jėgos darbas prieš energijos degradaciją (smukimą, netvarką) gali kurti naują kokybę, kuri vertinama nauja atomų išsidėstymo tvarka. Šios tvarkos atsiradimas yra antientropijos radimasis iš darbo prieš entropijos didėjimą erdvėje, nes SAVAI ME (slenkant į netvarką) tvarkingai išsidėstyti ir likti toje išsidėstymo būsenoje atomai NEGALI. Tačiau svarbiausia tai, kad tvarkai atsirasti reikia TURĖTI energijos atsargų ir KRYPTI darbui prieš netvarką. Kaip fotonai „žino“, kur jiems nukrypti, kad dirbtų naujai struktūrai? Tos „žinios“ slypi erdvinėje chlorofilo molekulės struktūroje. Tokiu būdu chlorofilo molekulės struktūra yra PIRMINIS antientropijos (tvarkos) šaltinis, kuris Saulės energiją nukreipia naujai struktūrai – organinės medžiagos molekulei – kitam antientropiniam dariniui kurti. Kyla klausimas, iš kur atsiranda pirminis antientropinis šaltinis? Atsakymas paprastas – bet koks pirminis šaltinis gyvybei ir žmogui yra DUOTAS, jam yra didelė paslaptis, tačiau visiškai pakanka pasitenkinti tuo atsakymu. Žmogui lieka tik stengtis pažinti pirminio savybes ir išmokyti teisingai naudotis antriniu dalyku – šaltinio teikiamomis galimybėmis. Pirminio antientropinio šaltinio sąveikoje su DARBU naujai struktūrai kurti ir išlikti slypi pagrindinė gyvybės savybė ir tikslas – viena struktūra tarnauja DARBO priemone kitai struktūrai gimti, išliekant ir pirminiam šaltiniui, ir jo sukurtoms struktūroms. Pvz., augalas yra žymiai didesnis už jį auginančią chlorofilo molekulę. Pirminis dalykas yra ir „krantai“ – antientropijos šaltinis, padedantys fotonų energijos darbui kryptingai pernešti medžiagas iš vienos erdvės vietos į kitą ir formuoti naują molekulę. Nauja tvarka – tolygu nauja struktūra – atsiranda TIK energijai DIRBANT antientropinio šaltinio „krantuose“. Atsiradę naujos medžiagos tarnauja atskirų LĄSTELIŲ, kurios sudaro augalą, statybai. Medžiagas naujai statybai nukreipia kitas pirminis antientropijos šaltinis – DNR. Augalas skirtas ne sau, jam tikslas duotas „iš aukščiau“ – auginti sėklas. Sėklos – naujos struktūros, reikalingos rūšiai pratęsti, kurių išauginimo darbas augalui nėra atlyginamas, t.y. augalas nieko negali taupyti. Augalo pavidalo (formos) išlaikymas pasaulyje jam taip pat neatlyginamas. Augalą sudarančios *atskiros* ląstelės dirba augalui, o augalas VIENINTELE jam priklausančio *darbinio kūno* – *vandens* srove aprūpina ląsteles medžiagomis ir padaro jas augalo NUOSAVYBE. Vadinasi, nuosavybei turėti reikia darbinio kūno ir energijos nuosavoms ląstelėms iš šaltinio maitinti tam, kad išlaikytų augalo pavidalą pasaulyje. Energiją teikia Saulė. Taigi nuosavybės šaltiniui – augalo formai ląstelių nuosavybė neduodama veltui. Augalo „nuosavybė“ ląstelėms sukurta ne tam, kad jis turėtų vertybę – formą, o tam, kad jos turėtų vertę jam – vertybės (ląstelės) darbą. Vadinasi, šaltiniui – formai neatlyginamo darbo laimėjimas yra jo pavidalas ir sėklos. Neišvengiama žemesnės hierarchijos vertybės prasmė – būti darbo verte aukštesnės hierarchijos vertybei išlaikyti.

Hierarchija darbui nustatoma „panardinant“ mažesnį į didesnį, mažesnį padaro didesniojo nuosavybe darbui didesniajam atlikti. Vadinasi, hierarchija yra ir elemento nuosavybės nustatymo darbui būdas. Toks visų ląstelių darbas vienai formai išlaikyti vadinamas komunizmu, o augalas yra idealus jo pavyzdys. Ląstelės pagrindinis tikslas – sugebėti dirbti augalui, o pačiai ląstelei jos formos išlaikymas irgi nėra atlyginamas. Taigi augalas nuosavoms ląstelėms turi tiekti tiek energijos, kad užtektų ne tik jų formai išlaikyti, bet ir jų darbui augalo išlikimo naudai. O kaip dirbti, ląstelė „sužino“ iš augalo teikiamų valdymo signalų. Vadinasi, gyvybės principas aiškus – tik NEATLYGINAMAI DIRBTI FORMAI (struktūrai) išlaikyti, kad ji NEATLYGINAMAI SUKURTŲ naują formą – sėklas. Taigi pasaulyje augalas yra naujų formų – sėklų gimimo šaltinis pasaulyje. O kas atsitinka, kai augalai atsiranda greta? Pagal termodinamikos principus augalas yra imtuvas, kuris sau negali būti šaltiniu. Vadinasi, atsiranda skirtingose vietose esantys imtuvai – atskirai „besimaitinančios“ TOS PAČIOS hierarchijos struktūros (vertybės) iš tos pačios aplinkos. Kiekvienas imtuvas panardintas aplinkoje, kuri tampa šaltiniu medžiagoms ir darbiniam kūnui ir savaime dėl jų atsiranda konkurencija. Hierarchijos nėra ir kiekvienas augalas „stengiasi“ vienas kitą „apvalgyti“, nes tik tokiu būdu jie gali naudoti šaltinį – aplinką. Šie principai yra visuotiniai gyvybės principai ir tinka ne tik augalams.

Fotosintezai reikalingi fotonai tik objektyvių dėsnių veikiami „PATYS“ pasiekia kiekvieną augalą. Taigi augalas gauna energiją veltui. Augalas vietos nesirenka, nes sėkla ant Žemės paviršiaus patenka veikiant išorinėms jėgoms. Ar pateks fotonai į tą vietą, ar ne – taip pat išorinių sąlygų pasekmė. Tokia yra viena gyvybės rato pusė, kurioje elektronų judėjimas atomuose iš žemesnės energetinės orbitos į aukštesnę. O kas sudaro kitą pusę? Kitoje pusėje elektronai juda atvirkščiai – iš aukštesnės energetinės orbitos į žemesnę. Visi gyvūnai, tarp jų ir žmogus, ardydami ryšius tarp atomų molekulėje, pasiima reikalingą energiją, grąžina elektronus į pradines žemesnes energetines orbitas. Taigi didelės vidinės tvarkos (antientropijos) gyvybės darbu sukurtų „tvarkingų“ medžiagų ardymas (maistas – išoriniai energijos šaltiniai), teikia energijos mums išlikti. Po to lieka tik „netvarkingos“ medžiagos (didelė entropija). Tas paprastas pavyzdys leidžia daryti pagrindinę išvadą – gyvybė energiją sau gali gauti tik destrukūrizuodama gyvą aplinką – vienos gyvybės rūšys maitinasi kitomis gyvybės rūšimis. Kol yra ką „ardyti“ t. y. didinti aplinkos entropiją, tol galima maloniai gyventi. Šis vyksmas rodo, kad gyvybė užsiima tuo pačiu, kuo ir objektyvioji tikrovė – nenuilstamai „kovoja“ už entropijos didinimą aplinkoje – naikina šaltinius. Kaip viskas vyksta – šiek tiek aišku, ir tas Kaip nepriklauso nuo žmogaus nuomonės. Bet Kam tas Kaip atsirado – neaišku.



1.2 pav. Gyvybės rato turinys: elektronai fotosintezės darbu iš žemesniosios energetinės orbitos atome pereina į aukštesniąją molekulėje. Žmogus, „ardydamas“ medžiagas ir pervesdamas elektronus į žemesniąją energetinę orbitą, energiją paima sau

1.2 paveikslas rodo, kad augmeniją, kaip pagrindinį gyvūnų ir žmogaus buvimo Žemėje energijos šaltinį, reikia saugoti. Gaila, kad dabar tai rūpi tik ūkininkams ir kai kam iš „žaliųjų“ organizacijų. Augalus ėda žolėdžiai gyvūnai, juos – mėšėdžiai gyvūnai, o kas lieka – mikroorganizmai. Šių visų energijos vartotojų masė yra apie 23 mlrd. t. Tai, ko neįveikia mikroorganizmai, praeityje kaupėsi Žemėje organinių išteklių pavidalu (durpės, humusas, nafta, anglis ir pan.). Tai, ką įveikia mikroorganizmai, virsta mineralinėmis medžiagomis, kurias vėl gali naudoti augalai. Kadangi medžiagų kiekis Žemėje *ribotas*, o energijos – *pakankamas*, tai atsirado begalinis darbo ratas. Tai nuostabus gamtos „išradimas“ riboto medžiagų kiekio begaliniam naudojimui. Per gyvybės buvimo laiką Žemėje (apie 3 mlrd. metų), tos pačios medžiagos daug kartų jau apsisuko gyvybės darbo rate. Visam Žemėje esančiam vandeniui ištekėti per gyvus organizmus reikia 2 milijonų metų, deguoniui – 2000 metų, o anglies dvideginiui – 300 metų. Taigi visas vanduo iki šiol jau „apsisuko“ gyvybės ratu pusantro tūkstančio kartų. Tai rodo, kad nereikia vandens teršti, nes tarša visada pasieks mus pačius. Kaip matyti 1. 1 paveiksle, žmogus yra to paties gyvybės darbo rato dalyvis ir dalijasi su tuo, kas gyva, tomis pačiomis fotosintezės metu sukauptomis medžiagų atsargomis ir sudaro vis didėjančią konkurenciją kitoms gyvybės formoms. Žmonijos masė dabar yra apie 200 milijonų tonų ir vis didėja. Kadangi žmogui nėra rūšies, kuriai jis būtų auka, tai jis auga neribotai ir pretenduoja į vis didesnę tų pačių 232 mlrd. t produkcijos dalį, tai kitos gyvybės formos patiria vis didesnę žmogaus spaudimą per kišimąsi į jų gyvenamąją aplinką. Gali atsitikti taip, kad Žemėje liks tik žmogaus „varomas“ gyvybės ratas. Tada, matyt, ir atsiras „noosfera“. Tačiau ir tai tik patvirtins, kad žmogus yra tos pačios gamtos dėsnių ir principų veikiamas elementas.

Žmogus išmoko panaudoti kuriai Saulės energiją prieš milijonus metų sukauptą naftoje, dujose, anglyje. Kuras sudarė sąlygas greitai civilizacijos – verčių gamybos vystymuisi. Tačiau ta energija greitai negrįžtamai mažėja, o jos naudojimas teršia aplinką. Žmogaus atrasta kuriai

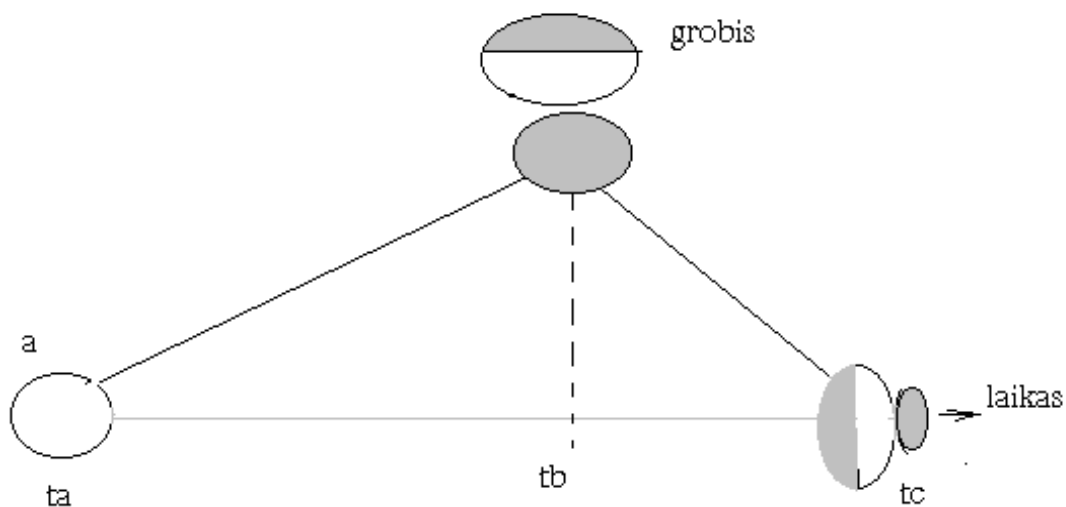
naudojama atominė energija papildo sukauptas Saulės energijos atsargas, bet ji reikalauja daug darbo atliekoms nukenksminti. Tiesioginis Saulės energijos naudojimas aplinkos taršos požiūriu yra švariausias, bet dar brangus. Tačiau kuro išteklių mažėjimas privers žmogų Saulės energijai skirti daugiau dėmesio.

1.2. NEREGIMA JĖGA – PASAULIO VARIKLIS

Mechanikos dėsniai (1 formulė) rodo, kad bet kokio judėjimo ir neišvengiamo darbo priežastis yra neregima jėga. Jos kilmė aptarta įvade, 4 formulėje. Negyvojoje gamtoje atsiradusios jėgos *kryptis* neišvengiamai ir vienareikšmiškai paklūsta tik energetiniam principui, kuris niekada neabejoja, nieko neatleidžia ir viską smukdo. Pagal šį principą jėgos darbas vyks tik ten, kur yra silpniausias pasipriešinimas jai. Vadinasi, kryptis yra vienintelė ir „nesirenkama”. Darbas vyksta tol, kol erdvėje atsiranda jėgų PUSIAUSVYRA – jėgos neišnyksta, jos „nori”, bet negali atlikti darbo. Pusiausvyra yra objektyvios energijos degradacijos pasekmė erdvėje, pagrindinis gamtos „tikslas”, arba visų negyvojoje gamtoje vykstančių reiškinių „prasmė”, arba „Visuotinės tvarkos” Žemėje atsiradimo priežastis. Tai „priežastis savyje”, vedanti prie savaiminio darbo „naikinimo” – darbas sunaikina save ir jį sukėlusią jėgą arba, kitaip tariant, šaltinis būtinai „sunaikina” imtuvą ir save. Taigi darbas savaime „veda” tik viena kryptimi – į entropijos didėjimą. (Visatoje gal yra šiek tiek kitaip, bet tai ne mūsų aptariamo dalyko problema). Ši entropijos savybė gyvybei labai svarbi: darbą galima atlikti tol, kol entropija gali didėti, t. y. kol esame ant energijos „kalno” šlaito (1.2 pav.), ir tas „šlaitas” išlieka. Taigi darbui svarbiausia sąlyga yra ne energijos tvermė, o GALIMYBĖ jai nenutrūkstamai KELIAUTI (smukti) iš vienos vietos į kitą. Ši galimybė atsiranda tik tada, kai erdvėje yra nuolatinis NETOLYGUS energijos pasiskirstymas ir nėra kliūčių energijai „smukti” – vietos yra pastoviai termodinamiškai „neabejingos”. Dėl to darbas, kaip sako fizikai, yra energijos pasikeitimo tarp atskirų erdvės vietų matas ir vyksta, kol yra galimybė „kalnui” (šaltiniui) atiduoti energiją „į pakalnę” (imtuvui). Kliūtis (antientropijos šaltinis) naikina „atidavimo” galimybę ir atsveria energijos degradacijos sukeltas jėgas. Kokia antientropijos prasmė žmogui? Tik viena – atsverti objektyvias savaiminės energijos degradacijos jėgas, veikiančias jam netinkama kryptimi, o leisti joms dirbti žmogui tinkama kryptimi. Žmogus energijos šaltinius gali tik rasti ir panaudoti, bet sukurti energijos negali. Šiltakraujų gyvūnų ir žmonių kūnai neišvengiamai „dirba” šildydami aplinką (5 pav.), nes tarp skirtingų erdvių – kūno ir aplinkos – yra šiluminės energijos skirtumas ir neišvengiama jos degradacija į aplinką. Priemonės, kurios leidžia tam ribotai priešintis, yra šaltinis – maistas ir kliūtys – būstas, drabužiai (1 ergoentropikos dėsnis). Dėl to gyvybė turi stipriausią alkio numalšinimo instinktą, kurio paskirtis – neužmiršti atlyginti kūno energijos nuostolius – darbą, būtiną jo išoriniam pavidalui (formai) pasaulyje išlaikyti. Alkio malšinimas – pagrindinis objektyvus gyvybės variklis. O ar galima taip padaryti, kad šiluminė kūno energija nebūtų atiduodama į aplinką? Nors žmogui toks energijos taupymas atrodo labai patraukliai, bet taip taupyti jokių būdų negalima. Kai dings temperatūrų skirtumas tarp kūno ir aplinkos, dings jo pavidalo (formos) išlaikymui reikalingo darbo galimybė, atsiras jėgų pusiausvyra ir kūnas greitai žus.

Tarpatominiuose vidiniuose organinės molekulės ryšiuose sulaikyta energija jokios jėgos ją supančioje erdvėje nesukelia, nes ši energija kuria jėgą medžiagos molekulės pavidalui išlaikyti. Jėga erdvėje atsiranda, kai sulaikyta vidinė organinių medžiagų energija bus atpalaiduota ir galės

„išsmukti” už molekulės ribų, t.y. vyks molekulės destrukcija – vidinių, formą išlaikančių ryšių jėgų ardymas energijai išlaisvinti ir naudoti pagal termodinamikos principus. Destructija yra gamtos rasta priemonė paimti energiją iš ją sukaupusios tvarkingos organinės molekulės. Tai našiausiai vyksta, kai gyvūno kūne susidaro atitinkama šiluminė aplinka. Todėl gyvojoje gamtoje taip yra, kad viena struktūra (forma) sukaupia vidinės energijos (pvz., augalas, grūdai, žolėdis gyvūnas) iš Saulės, o kitai struktūrai (kūnui) visada jos trūksta (pvz., mėsėdis gyvūnas), nes neišvengiamai dėl temperatūrų skirtumo ją atiduoda aplinkai (1.3 pav.). Energijos trūkumas sukelia diskomfortą kūno valdymo sistemose dėl entropijos didėjimo greičio sumažėjimo, todėl jis tampa aktyviu, aplinkoje judančiu (tolygu dirbančiu) elementu ir nori padidinti entropijos didėjimo greitį. Tačiau judėjimui aplinkoje reikia krypties (1.3 pav.).

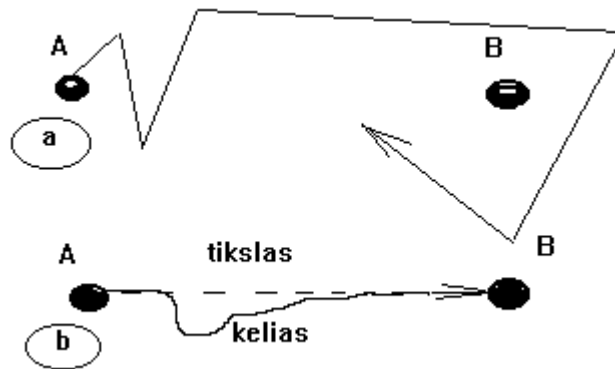


1.3 pav. Judėjimo kilmė gyvojoje gamtoje: a – aktyvus alkanas elementas aplinkoje, ta – alkio ir tikslo atsiradimas, tb – maitinimasis, kai medžiagoje sukaupta energija išlyginama erdvėje atimant, tc – maitinimas, kai medžiagoje sukaupta energija išlyginama erdvėje atiduodant

Pats laikas pakalbėti apie kryptį, nes aktyvus elementas gali pasiekti „grobį” tik kryptingai judėdamas. Paieškokime kryptingo medžiagų ir energijos judėjimo priežasčių gyvybėje.

1.3. KAS KURIA JUDĖJIMO KRYPTĮ IR KAS JAI TRUKDO ?

Kas yra kryptingas ir nekryptingas kokio nors elemento judėjimas, parodyta 1.4 paveiksle.



1.4 pav. Nekryptingo ir kryptingo judėjimo palyginimas:
a – nekryptingas, šiluminis, b – kryptinga, kai yra tikslas

Nekryptingas, esantis termodinaminėje pusiausvyroje su aplinka, objekto judėjimas yra šiluminio pobūdžio (Brauno judesiai 1. 4 pav.,a), kai molekulė (elementas) išlaiko tą pačią judesio kryptį tik nuo vieno iki susidūrimo iki kito susidūrimo, kurie yra tiesinės objektyvios sąveikos tarp molekulių. Svarbiausia, kad sąveikos vyksta netvarkingai. Tarkim, kad yra du taškai – A ir B. Elementas, pradėjęs judėti nuo taško A, kada nors pasieks ar nepasieks ir tašką B. Kas elementui teikia energijos judėti? Objektyviosios išorinės susidūrimų jėgos tarp elementų. Pats elementas nevertina savo judėjimo, nes jis kaip gali, taip juda, niekur „napanardintas“, esantis tik daiktu savyje ir pagal termodinamikos principus jame negali būti supratimo apie savo judėjimą. Kryptingą elemento judėjimą gali regėti tik *stebėtojo* apimtoje nekryptingo judėjimo aplinkoje, kurioje panardintas elementas. Tik *stebėtojui* elemento judėjimo skirtingumas nuo kitų aplinkos elementų judėjimo kelia įtarimą, kad stebimam elementui kažkas yra „negerai“. Pagal termodinaminius principus elementas judėtų gerai, jei judėtų taip, kaip visi. Kryptingo judėjimo požymis yra paprastas – stebimo elemento tiesiaieigio kelio atkarpa yra žymiai ilgesnė negu nekryptingai („šiluminiai“) judančio elemento tiesiaieigio kelio atkarpa. Negyvojoje gamtoje taip pat yra nenutrūkstamų kryptingų energijos ir medžiagų judėjimo pavydžių, pvz., upės tekėjimas ar patrankos sviedinio lėkimas. Tačiau jis mūsų nedomina dėl to, kad jo priežastis yra tos pačios betikslės objektyviosios jėgos pasaulyje.

Gyvojoje gamtoje kryptingas elemento judėjimas visada susijęs su SUBJEKTYVIU vidiniu sistemos dalyku – tikslu: pvz., iš taško A nukeliauti į tašką B. Tai 1.4 pav.,b parodyta punktyrinė linija. Subjektyvus kryptingas darbas yra tik NESAVAIMINIS (nešiluminis) tikslingas darbas. Vadinasi, nesavaiminis tikslingas darbas yra elemento, „iškritusio“ iš termodinaminės pusiausvyros su aplinka, darbas. Tam, kad „iškristi“, reikia darbu „užsimokėti“, kad būtų įveiktas įvairios kilmės pasipriešinimas ir triukšmas. Taigi *kelias į tikslą* neduodamas veltui. Tolesniame pokalbyje aptarsime tikslo ir jam reikalingos krypties išlaikymo kainą. Ar tikslas geras, ar blogas – dabar mums nerūpi. Jo kokybę vertinsime vėliau. Gyvybė turi tik du imanentinius (vidinius) objektyvių dalykų skatinamus tikslus: pirma, būtinai susirasti „grobį“ *alkiui numalšinti*, kad išlaikyti savo išorinį pavidalą, antra, neišvengiamai ir *neatlyginamai auginti palikuonis* – naujas struktūras (formas), kad ir ateityje išliktų rūšis. Antram tikslui įtakos turi pirmasis tikslas. Žmogui – taip pat, tik civilizacijos sujauktomis sąlygomis.

Įdėmiau aptarkime kryptingo judėjimo skirtumus gyvojoje ir negyvojoje gamtoje. Pirmasis skirtumas – upės vandens judėjimo energijos šaltinis yra už vandens masės ribų. Žemės traukos

jėgos sukuria potencinės energijos skirtumą erdvėje (4 formulė), atsiranda betikslė jėga, visada varanti vandenį tik viena kryptimi – žemyn. Gyvas judantis elementas yra judėjimo šaltinis, energiją ima iš savo kūno struktūros, prieš tai jos atsargas sukaupęs iš aplinkos.

Antrasis skirtumas – vandens judėjimo kryptį išlaikantis upės krantų pavidalas atsiranda nuo upei išorinės, betikslės medžiagos pasipriešinimo vandens spaudimui jėgos. Gyvojoje gamtoje individo judėjimo „krantams” (krypčiai) reikia šaltinio, kuris yra individo kūne ir smegenyse sukaupto žinojimo „krantų” krypčiai nustatyti. Kas gali aktyviam elementui padėti išlaikyti „krantus” ir drauge darbo kryptį tikslo link? Tam gyvoji gamta naudoja informaciją. *Informacija – žinojimo pagrindu atsiradę silpni signalai, nukreipiantys galingą subjekto kūną į tikslą.* Informacijos prigimtį aptarsime kitame skyrelyje. Kryptį išlaiko tik valdymo sistemos jėga, nes gamtoje tik jėga ją turi. JĖGA yra TVARKOS šaltinis aplinkos netvarkoje, nes tik jos fone galima stebėti tvarką. Vadinasi, ir apie tvarką galima kalbėti tik tada, kai yra stebėtojas. Iš netvarkos padaryti tvarką – reiškia pakeisti padėtį pasaulyje. Padėtį keičia tik jėgos darbas. O PASTOVUS JĖGOS darbo ŠALTINIS – PASTOVI ENERGIJOS NEPUSIAUSVYRA (4 formulė). Vadinasi, tik energijos nepusiausvira gali kurti tvarką pasaulio netvarkoje. Tvarka yra subjekto darbo krypties pastovumas jo tikslo link. Informacija yra priemonė ir sąlyga, kad elemento darbas kelyje į tikslą galėtų tapti subjekto siekiamos tvarkos kūrėju. Jeigu kelyje į tikslą subjektui atsiranda keliai užtveriančios kliūtys ar kitaip trukdoma dirbti, tikslui pasiekti reikia papildomų žinojimo, naujos informacijos ir kartu kūno darbo (ištisinė linija 1.4 pav.,b). Gyvybė, norėdama išlikti, „pasmerkta” nenutrūkstamai dirbti tam, kad žinių pagrindu nenutrūkstamai kurtų informaciją ir įveiktų trikdymus kelyje. Gyvam tvariniui viską reikia daryti pačiam: kurti savo subjektyvius tikslus gyvybės duotiems tikslams („grobio” paieška ir palikuonių auginimas) įgyvendinti, kaupti sau energiją, žinojimą, kurti sau „krantus” ir pačiam juose judėti, vadovaujantis sau sukurta informacija. Tačiau Kam taip sukurta – galų gale lieka neaišku.

Aktyviam elementui radus „grobį” (energijos šaltinį), dalis „grobio” vidinės energijos pereina jam (numalšinamas alkis) ir dingsta diskomfortas (1.3 pav., tb ir 4 formulė). Tada judėjimas pasibaigia. To įvykio pasekmė – kūno išorėje sumažėjo energijos atsargų, kūno viduje – padidėjo, dingo diskomfortas, jėgos ir judėjimas. Nesunku suvokti, kad ilgainiui maisto atsargos aplinkoje gali išsekti ir dėl to gali žūti valgytojai. Pačioje gyvybėje nėra stabdžių, kaip taupyti maisto atsargas aplinkoje. Gyvybė stengiasi nieko nepalikti aplinkoje ir viską suvartoti, t. y. gamtiškai destrukтуриzuoti aplinką. „Stabdžiai” yra tik išorėje ir veikia savaime prievartiniu būdu – objektyviai sumažėjus maisto, sumažėja ir valgytojų. „Gyvas padaras, kuris užkariauja aplinką, sunaikina save (sic!)” (Gregory Batesonas). Tai pagrindinis valgymą stabdantis „ryšys”, tačiau yra gamtoje ir tam tikro taupymo apraiškų. Pvz. , alkanas kupranugaris kanda tik po vieną lapą nuo kiekvieno krūmo, o ne visus vieno krūmo lapus iš karto. Tai irgi gyvybės „bendradarbiavimo” pasireiškimas, nes, pasirodo, kad bet kokia „grobį” gaminanti „gamykla” neskursta, jei iš jos atimama duoklė yra ne didesnė negu pagaminto „grobio” dešimtadalis. Palyginkime jau minėtus milijardus tonų.

Termodinamikos principai sako, kad izoliuotoje erdvėje energija savaime negali padidėti, tačiau termodinamikos principai nedraudžia, JEI NĖRA KLIŪČIŲ, papildyti energijos atsargas iš kitos, išorėje esančios erdvės – šaltinio. Gyvybė tam, kas ir parodyta 1.3 paveiksle, besąlygiškai paklūsta (energoentropikos dėsnų įgyvendinimas). Todėl GYVYBĖ – medžiagos forma, aktyviai

ieškanti tinkamos medžiagos ir energijos aplinkoje savo išlikimui ir tik tokiems tikslams stengiasi ją „užkariauti“. „Užkariauti“ – tai turėti galimybę naudotis atsargomis.

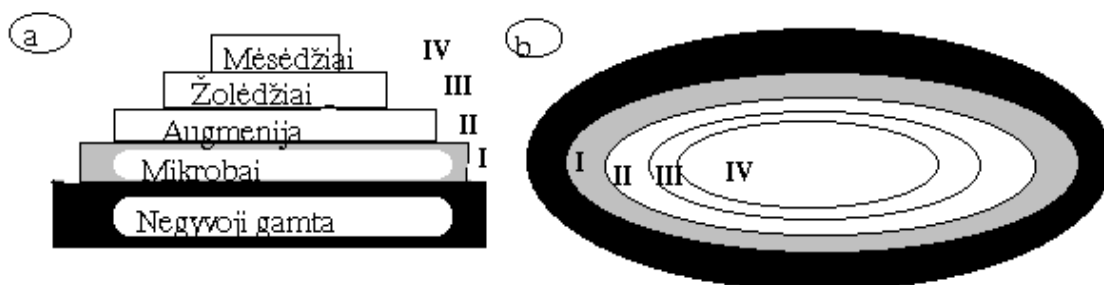
Gyvojoje gamtoje vyksta dar vienas energijos išsilyginimo (perdavimo) būdas (1.3 pav.,tc). Tai „neprotingo“ elgesio pavyzdys, kuris žmogui sunkiausia įgyvendinimas. Čia aktyvusis elementas, turintis daugiau energijos, savo noru dalį energijos atiduoda jos neturinčiam elementui, jam tapdamas šaltiniu. Vyksta kitos erdvės energijos papildymas iš savo erdvės ir SAU priklausančių energijos ATSARGŲ sąskaita. Tai visiškai priešinga tam, kai savo noru iš kitos erdvės atimama (1.3 pav., tb). Duoti kitam savo atsargas yra tėvystės ir tuo pačiu dieviškumo pasireiškimas gyvybėje – neatlyginamai dirbti naujoms formoms auginti. Kunigo žodžiais tariant, „dievas duoda, jis nėra tas, kuris gauna“. Vadinasi, iš esmės gyvybėje individo kūnas yra skirtas ne sau, o tapti šaltiniu palikuonims ugdyti – „medžioti“ tam, kad atiduoti. Tai rūšies išlikimo instinkto reiškiamasis. Tačiau jei nesiekama antro tikslo, tai, kaip rodo žmonijos patyrimas, greit nebelieka nieko, kas galėtų siekti ir pirmo tikslo – numalšinti alkį. Tai laiko aklavietė. Tėvystės esmė visiškai nepriklauso nuo žmogaus nuomonės. Tačiau gyvybės tikslų suvokimo pasekmės individo sielai yra visiškai skirtingos jas suvokus ir nesuvokus. Tik subjektyvus asmeninis, sutampantis su gyvybės esme pasirinkimas duoda laimę. Tai irgi mūsų tolesnio pokalbio temos. Tėvystė – tai NEATLYGINAMO darbo būdas ateities struktūroms pasaulyje išauginti. Neatlyginama, nes tėvai yra visapusiški šaltiniai vaikams, o šaltiniai visada sekinami (3 energoentropikos dėsnis). Kitaip jie nebūtų šaltiniai imtuvams – palikuonims. Savaime toks energijos judėjimas nevyksta, o kad taip įvyktų, individas turi būti išauklėtas. Auklėjimas yra ne kas kita, tik gyvosios gamtos rastas būdas, kaip elgesio pavyzdžiu naujoms kartoms perduoti vertingas, populiacijos išlikimui tinkamas žinias ir žinojimą. Bet kokia gyvūnų rūšis būna tol, kol jos suaugę individai stengiasi ugdyti palikuonis. Tai tėvystės neatlyginamo darbo materialinė ir dvasinė pusė. O kaip pasiekama, kad energija ir medžiagos judėtų tokia kryptimi? Vienintelė tam tikslui gyvybės „sugalvota“ priemonė yra individų kuriamos, įvairaus dydžio atskiros hierarchinės gamybos struktūros „grobio medžioklei“ ir šeimos jam išleisti. Struktūros sandaros informacinis uždarumas suteikia ilgalaikę individo nenutrūkstamo darbo kryptį tikslui išlaikyti ir perduoti žinojimą palikuonims. Taip suderinama NENUTRŪKSTAMA su NUTRŪKSTAMA. Nenutrūkstamas energijos judėjimas vyksta tikslą turinčio individo kūne. Kūnas savyje negali nei nutraukti, nei pakeisti nenutrūkstamo kūno ląstelių darbo krypties (reikia šildyti aplinką), nes tai yra duota „iš aukščiau“. O kūno elgesio trajektorija (darbas) yra nutrūkstamas. Kūnas erdvėje gali ir sustoti, ir keisti judėjimo kryptį. Galimybė sustoti erdvėje suteikia judėjimui naują kokybę – taupiai ieškoti „grobio“ ir pratęsti nenutrūkstantą kūno darbą. Kartu įmanomas didžiausias energijos taupymas kūne, nes galingo kūno judėjimas atsiranda tik esant būtinam reikalui. Kūno judėjimo krypties ir greičio kitimas – netiesinis, netolygus, taupus, nešiluminis – naujos kokybės darbas erdvėje.

Vadinasi, tiek negyvojoje, tiek gyvojoje gamtoje darbo variklio yra energijos ir medžiagų pasiskirstymo entropiją erdvėje didinančios jėgos, vedančios į jėgų pusiausvyrą joje. Kai energija pasiskirsto tolygiai, savaime dingsta noras judėti, sakoma, kad atsirado darna. Gyvojoje gamtoje taip esti tol, kol išalkstama (1.3 pav.,b). Gyvybė, kuri nuolatos šąla ir alksta (1.3 pav.,a), negali snausti, neišvengiamai ir kasdien užimta energijos išlyginimo darbu erdvėje (1.2 pav.). Tačiau tam pirmiausia reikia surasti energijos ir maisto šaltinius (antientropiją), o po to galima užsiimti

energijos išlyginimo darbu (antientropijos „ardymu“). Darnaus žmoniško gyvenimo siekis neįmanomas be tokių jėgų veikimo įvertinimo.

Energijos išlyginimo erdvėje darbas vyksta dabartyje. Tačiau tai, kas parodyta 1.3 paveiksle laiko momentu „t_c“, yra darbo iš dabarties į ateitį kryptis. Taigi dabartis gyvena ateities viltimi, kuriai siekti dirbama dabartyje. „Ateitis yra tai, kas vyksta šiandien šešiasdešimties minučių per valandą greičiu“ (V.Vaildas). Jeigu GYVYBĖ išlieka, tai rodo, kad DABARTYJE visus gyvus sutvėrimus laiko ATEITIES tikslai (kryptis). Galime sakyti, kad aktyvaus elemento kryptingo darbo (antientropijos) vaidmuo yra panašus į chlorofilo molekulės vaidmenį augmenijoje. Chlorofilo molekulė GAUTĄ energiją veltui nukreipia naujos struktūros (formos) molekulėms iš atomų kurti, o gyvosios gamtos elementas savo SURASTĄ energiją nukreipia taip pat neatlyginamai naujoms formoms (tvarkai) kurti. O kaip gyvojoje gamtoje kiekviena nauja karta sužino materijos pernešimo kryptį? Tos žinios neatsiranda savaime – palikuonims jas perduoda tėvai. Vadinasi, gyvajai gamtai dabartyje yra reikalingas žinojimas iš praeities, buvusių kartų patyrimu rastas rūšies išlikimo būdas. Ateitis atsiranda iš dabartyje išlaikomos darbo krypties. Taigi ateitis negali atsirasti be dabarties, o dabartis – be praeities. Per vieną palikuonių kartos laikotarpį patikimos žinios apie išlikimą iš principo negali atsirasti, nes jos yra darbu (laiko) nepatikrintos.

Gyvybė aplinkoje turi maitintis. Maitinimosi grandinė turi hierarchinį pavidalą, kuris neleidžia nė vienos maitinimosi grandies išmesti ar sukeisti vietomis. Jeigu išdėstytume 1.1 paveiksle parodyto kryptingo gyvybės darbo rato dalis pagal tai, kas kuo maitinasi, gautume hierarchinę struktūrą (1.5 pav.).

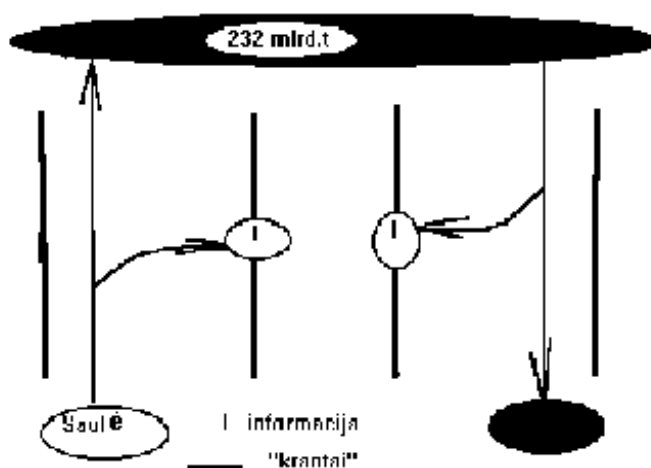


1.5 pav. Hierarchinė maitinimosi grandinė ir jos grandys. a – vertikalioji, b – horizontalioji. I – bakterijos ir mikrobai, II – augmenija, III – žolėdžiai gyvūnai, IV – mėsėdžiai gyvūnai, juoda- negyvoji gamta

Taip vaizduojant aiškiai matyti maitinimosi pradžią teikianti augmenija. Augmenija yra „panardinta“ negyvojoje gamtoje, kuri tarnauja vertybėms – augalams energijos ir medžiagų šaltiniu. Žolėdžiai gyvūnai „panardinti“ augmenijoje, kuri jiems tarnauja energijos ir medžiagų šaltiniais jų kūnams išlaikyti. Žolėdžių turi būti mažiau, kad jie būtų „panardinti“ ir turėtų galimybę maitintis. Mėsėdžiai gyvūnai yra „panardinti“ į žolėdžių tarpą ir gali juos ėsti. Vadinasi, iš tikrųjų žemesnė hierarchija „rūpinasi“ į ją „panardintų“ aukštesnės hierarchijos vertybių maitinimu. Pakeisti maitinimosi tvarkos negalima, nes suardytą BŪTINĄ medžiagų ir energijos ATIDAVIMO kryptį iš vienu vertybių kitoms ir nebeliktų gyvybės. Taigi maitinimosi hierarchija yra duota „iš aukščiau“. Žmogus yra panardintas ir negyvojoje gamtoje, ir mikrobuose, ir augmenijoje, ir

žolėdžiuose – yra konkurentas visiems, todėl jo gyvenamojoje aplinkoje visos gyvybės formos yra „spaudžiamos“.

Idėmiau pažvelgę į gyvybės ratą, galime pastebėti, kad vienais „krantais“ energija nukreipiama ją kaupti, o kitais „krantais“ – naudoti arba, kitaip tariant, išsklaidyti. Galime sakyti, kad negyvosios gamtos esmę sudaro betikslų jėgų sukeltas darbas, o gyvosios gamtos esmę – informacijos nukreiptų jėgų darbas tikslui – vienoms formoms sukaupti energiją, kitoms formoms – išsklaidyti (1.6 pav.).



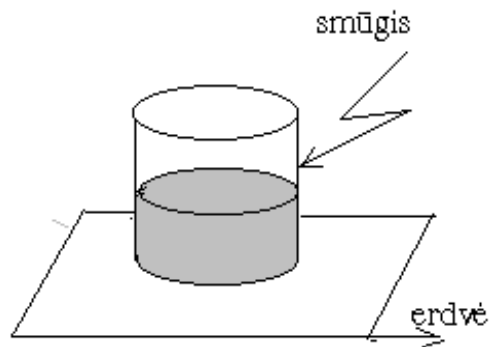
1.6 pav. Energijos ir medžiagų judėjimo krypties išlaikymas gyvoje struktūroje dėl informacijos įtakos. Informacija atsiranda iš naudojamos energijos srauto atsargų

Gyvybė esti tik darbu atnaujindama trumpaamžių struktūrų įvairovę. Įvairovė – tai struktūrų ar elementų skiriamų būsenų kiekis erdvėje ar laiko tėkmėje. Struktūros elementų išsidėstymas ar darbas negali būti bet koks, o tik toks, kuris struktūrai leidžia pasiekti tikslą. Tačiau informacijos palaikoma struktūros sandaros įvairovė gali išnykti negrįžtamai. Informacijai nėra tvermės dėsnių, kurie galioja energijai ar medžiagoms. Pvz., jeigu išlydysime variklį, tai metalo kiekis liks tas pats, o buvusi sandaros įvairovė (koks variklis buvo iš jo pagamintas) dings visam laikui, nes dings duomenys apie buvusios struktūros pavidalą. Taip atsitinka ir 1.1 paveiksle parodytame rate judančioms medžiagoms: vandeniui, deguoniui, anglies dvideginiui, jau daug kartų apsisukusiems ratu. Duomenys apie tai, kokiuose organizmuose jos buvo, dinga visam laikui.

Taigi matome, kad gyvybė – tai būtis, siekianti išsaugoti bei perduoti žinias ir žinojimą (paveldimumas), reikalingas gyvybingų struktūrų formų įvairovei atkurti. Prarastą entropiją (DNR) reikia kurti iš naujo, o tai gyvojoje gamtoje neįmanoma. Žmogui uždrausti pradinių formų kūrimas. Žmonių išnaikintų augalų ir gyvūnų rūšių genetiniame kode buvę duomenys dinga visam laikui. Todėl reikia daug dirbti, kad išsaugotume tai, kas dar liko. Kitaip Žemėje liks tik vėjo pustomos dulkės. „Gyvybė negali sustabdyti medžiaginių procesų pasikeitimų, bet jai pavyksta juos sulaikyti“ (L.Briliūnas). Turbūt čia ir yra gyvybės buvimo prasmė. Tačiau 1.2 paveikslas rodo, kad gyvybė, taip pat ir žmogus, savo išlikimui energiją gauna tik nuolat didindami entropiją aplinkoje ir neišvengiamai ją alindamas. Jeigu nėra entropijos didinimo galimybių, taip pat nėra iš kur imti energijos savo struktūroms išlaikyti. Tai amžina problema – visada turėti energijos šaltinius ir

antientropijos šaltinius – žinojimą tiems šaltiniams naudoti. Žmogui tai visada buvo, yra ir liks svarbiausia problema, nes jis tik gali mažinti entropijos didėjimo greitį aplinkoje.

Kalbėjome apie gyvų elementų struktūras, kurios darbu atsiskiria nuo aplinkos. Vertėtų panagrinėti kitą pavyzdį, žmogaus sukurtą ir atskirtą nuo aplinkos struktūrą vandens lygiui išlaikyti, parodytą 1.7 paveiksle. Tai stiklinė vandens. Vandens lygio pasiskirstymas stebimoje erdvėje yra nevienodas, ir jo entropija toje erdvėje yra maža. Kas neleidžia jai didėti? Tai stiklo struktūrą išlaikančios betikslės elektromagnetinės jėgos, kurios atsveria „besistengiančio“ išsiliesti vandens spaudimą. Stiklinė yra antientropijos šaltinis erdvėje, nes priešinasi vandens lygio pasiskirstymo entropiją didinančioms jėgoms erdvėje.



1.7 pav. Vandens lygio erdvėje išlikimas stiklinės sienelių elektromagnetinių jėgų – antientropijos šaltinio sąskaita. Tai gali trukti labai ilgai. Tik išorinis poveikis – smūgis – suardo stiklinę (antientropiją) ir vandens lygio entropija stebimoje erdvėje pasidaro negrįžtamai didelė.

Tokia būseną gali išlikti ilgai, nes elektromagnetinės jėgos medžiagoje yra nenuilstančios ir nedarbančios. Jų mes nejaučiam, tik regime vienodą vandens lygį stiklinėje. Kada gali entropija padidėti? Tuomet, kai stiklinė suirs. Žmogaus gyvenimo trukmės atžvilgiu tai gali atsitikti ne savaime, o nuo išorinio poveikio, pvz., smūgio. Šis pavyzdys pateiktas norint pavaizduoti paprastą dalyką, kad pastatytą medžiaginę struktūrą (antientropiją) aplinka „nesaugo“, o tik griauja. Taigi iš tikrųjų antientropija pasaulyje gali tik mažėti. Gyvas daiktas šios aplinkos savybės negali „užmiršti“ nė sekunde.

1.1 paveiksle pavaizduotas begalinis gyvybės darbo ratas nėra kokio nors valdymo pasekmė, kad būtų galima apskritai kalbėti apie gyvybės tikslą ar strategiją. Tai OBJEKTYVI medžiagų ir energijos GAVIMO ir ATIDAVIMO kryptis, kurioje nėra vietos jokiems subjektyviems svarstymams. Jos esmę sudaro tai, kad vienos gyvybės rūšys „tarnauja“ maistui kitoms gyvybės rūšims. Subjektyviu žmonių požiūriu tai yra žiauru, tačiau gyvybė, tame tarpe ir žmogus, kitaip negali gauti sau energijos atsargų alkiui numalšinti. Šią objektyvų darbo ratą įgyvendina atskiros, atviroje erdvėje esančios, NORINČIOS valgyti, bet NENORINČIOS būti suvalgytomis, gyvybės formos. Pagal tai GYVYBĖ – atskirų, ATVIROJE ERDVĖJE neišvengiamai medžiagomis ir signalais tarpusavyje konkuruojančių ar bendradarbiaujančių struktūrų būtis. Taigi gyvam sutvėrimui neišvengiama pagrindinė problema yra jo aplinkos, kurioje galima rasti energijos ir

medžiagų, problema. Lieka tik aptarti aplinkos savybes ir atskirų struktūrų, turinčių ir tikslą, ir taktiką, ir strategiją, buvimą ir sąveiką joje.

1.2. TRUMPALAIKIS GYVYBĖS BUVIMAS RIBOTOJE ERDVĖJE

Gyvenimas kuriasi iš meilės, judėjimo ir kraujo
Oskaras Milašius

Tvarka ar netvarka yra organizacijos problema,
drąsa ar neryžtingumas yra energijos problema,
jėga ar silpnumas yra sandaros problema.

San Tzu

Šiame skyrelyje siekiama aptarti trumpalaikio, TIKSLINGAI kryptingo darbo savybes ribotoje pasaulio erdvėje (struktūroje). Tokio darbo savybės, subjektyviai įvardijamos kaip tikslas, laikas, informacija, valdymas, laisvė nepriklauso nuo žmogaus nuomonės, o nuo objektyviųjų dalykų savybių ir valios jiems paklusti. Šiame skyrelyje aptarsime, kaip subjektyvieji dalykai susiję su objektyviaisiais, ir kokią įtaką struktūroms turi žmogaus supratimas apie jas. Struktūrų, skirtų tikslingam darbui palaikyti, savybės nepriklauso, kaip sako kibernetika, nuo elementų prigimties, todėl ypatingai gyvos sistemos nuo techninės neskirsime.

Saulės energija maitinamam gyvybės darbo ratui išlaikyti gamta nekūrė vienos didelės „upės krantų“, apimančių visą Žemę ir labai ilgai būnančių. Ji pasirinko kitą kelią: sukūrė daug trumpaamžių, apimančių ribotas Žemės vietas, struktūrų. Struktūrai priklausanti vieta Žemėje yra pagrindinis medžiaginis jos elementas. Struktūros dydžio apribojimo priežastis paprasta – neįmanoma rasti medžiagų, galinčių išlaikyti didelius „krantus“ ir sukurti signalų apdorojimo mechanizmo jiems saugoti. Gamta kūrė pagal paprastą principą: struktūra tuo geresnė, juo ji turi mažiau elementų ir juo mažiau darbo bei informacijos reikia kuo ilgiau jai būti. „Tobulybė reiškiasi ne tada, kai nieko nebegalima pridėti, o tada, kai nieko nebegalima atimti“ (A. de Sent – Egziuperi). Vadinasi, per daug atėmus, dingsta struktūros darbas, o per daug pridėjus – sunaudojama daugiau darbo ir informacijos negu neišvengiamai būtina tam pačiam tikslui pasiekti. Taupyti energiją galima siekiant minimalaus sudėtingumo laipsnio. Struktūros buvimo darna vertinama pagal jos darbo krypties pastovumą bei jo intensyvumo tolygumą joje.

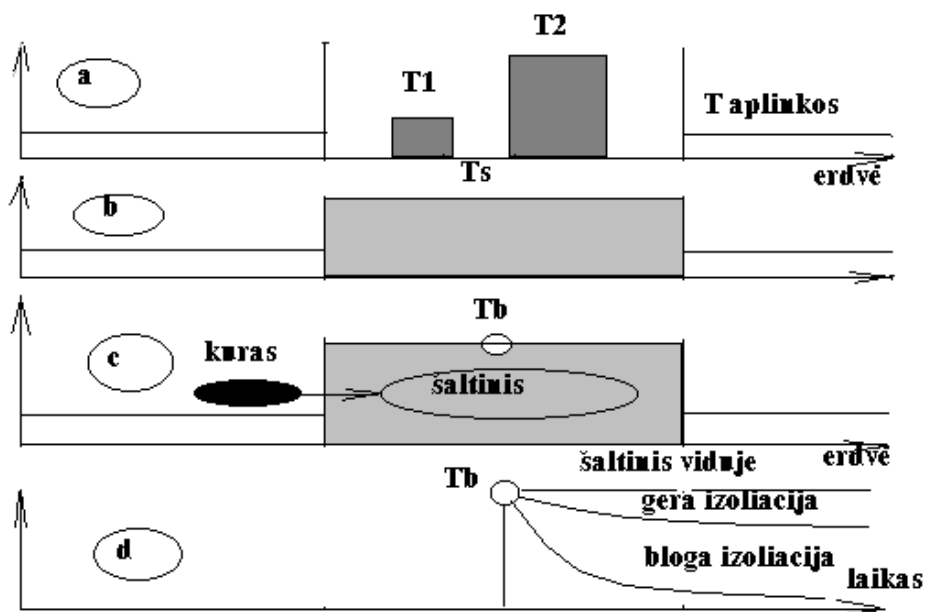
1.2.1. Pasyviųjų elementų struktūros

Elementas yra pasyvusis, jei jo pavidalas išlaikomas betikslų OBJEKTYVIŲJŲ elektromagnetinių JĖGŲ veikimo sąskaita. Todėl struktūros iš pasyviųjų elementų jokių savo „tikslų“ neturi, o yra naudojamos kaip priemonė aktyviųjų struktūrų tikslams siekti.

Plačiąja prasme struktūrą sudaro grupė ATSKIRŲ, nuo likusio pasaulio atskirtų nepralaidžia sienele ar abstrakčiu kontroliniu paviršiumi, elementų ir stebėtojai už jos ribų tampanti atskiru objektu aplinkoje. Norima pasakyti, kad be darbo kontroliniai paviršiai neatsiranda. Elementų ribų atskyrimo galimybė struktūroje yra būtina struktūros savybė. Jeigu elementų ribų negalima išskirti,

negalima kalbėti apie struktūrą. Pvz., vandens lašų struktūra stiklinėje yra nesąmonė, nes negalima išskirti vieno lašo ribos nuo kitų lašų ribų, visa stiklinė vienas lašas. Jeigu kuriame struktūrą, kyla klausimas, kur tą sienelę „statyti“ ar kur „išvesti“ kontrolinio paviršiaus ribas.

Pirmiausia išsiaiškinkime sienelės reikšmę, nes ją stato žmogus ten, kur jam reikia. Pvz., žmogaus pastatytos ir elementus nuo aplinkos atskiriančios sienos sukuria būstą – struktūrą erdvėje. Būstas padeda žmogui geriau išsaugoti šilumą jo aplinkoje. Kodėl taip? Tarkime, kad turime įkaitusius elementus su temperatūromis T_1 ir T_2 (1.8 pav.). Jeigu jų neatskirsime nuo aplinkos, tai labai greitai elementai atvės iki aplinkos temperatūros lygio – kitaip būti negali ir to pakeisti taip pat negalime. Tai jaučiame, suprantame, bet neregime. Atskirkime elementus nuo aplinkos blogai šilumą praleidžiančia sienele, ir atsiras struktūra, kurią sudaro sienele apimta vieta su elementais (1.8 pav.,a). Kodėl atskirtą erdvę galima vadinti struktūra? Tik todėl, kad ta atskirta erdvė įgis skirtingų nuo aplinkos savybių, nes tuoj pat pradeda veikti „nematoma ranka“ – dėsnis: bet kurioje uždaroje struktūroje energijos išsilyginimas arba, kitaip tariant, jos degradacija savaime gali tik didėti. Po kurio laiko, veikiant energijos išsilyginimo jėgoms, temperatūra atskirtoje erdvėje greitai nusistovi, ir ji šiuo atveju bus aukštesnė už aplinkos temperatūrą. O tai reiškia, kad šilumos pasiskirstymo sistemos struktūra – aplinka entropija yra maža – temperatūra atskiruose erdvės taškuose yra skirtinga. Struktūros viduje didėjant entropijai išsilygina temperatūra ir dingsta bet kokių jėgų darbas joje. Nors struktūros viduje elementai turi įmanomai žemiausią energetinį lygį, bet šis lygis yra kitoks negu aplinkoje. Tai leidžia teigti, kad tokios struktūros kūrimo tikslas – kuo ilgiau išlaikyti tarp jos ir aplinkos. Jei nėra skirtumo – nėra ir struktūros. Tokia būseną gali išlaikyti pakankamai ilgai, jei sienos turi geras izoliacines savybes. Juo izoliacija geresnė, juo ilgiau išlieka skirtumas tarp struktūros ir aplinkos. Izoliacinė siena sumažina entropijos didėjimo greitį tarp struktūros ir aplinkos (kliūtis).



1.8 pav. Žmogaus sudaryta pasyviųjų elementų struktūra: a – izoliacine sienele nuo aplinkos atitverta struktūra, b – temperatūros išsilyginimas struktūros erdvėje, kai jos viduje energijos pasiskirstymo entropija didžiausia, c – pastovios temperatūros išlaikymas, naudojant aplinkoje esantį kurą, d – temperatūros išsilaikymas struktūroje laikui bėgant, esant skirtingoms sienelių izoliacijos savybėms

Taigi mūsų būstas yra struktūra, mažinanti temperatūros išsilyginimo arba entropijos didėjimo greitį erdvėje. Tada reikia mažai kuro, galima taupiai, arba, kitaip tariant, kultūringai gyventi. Pagrindinė išvada būtų tokia: tik ATSISKYRĘ nuo aplinkos, elementai gali SAU taupiai kurti kitokią aplinką. Jei neatsiskiri, kitokios aplinkos sau iš principo negalima sukurti. Tačiau mes galime pasiekti, kad temperatūra būste būtų pastovi ar net didėtų. Tam tikslui pasiekti reikia labai nedaug – papildomo energijos šaltinio. Tada entropija aplinkos atžvilgiu gali būti pastovi tol, kol kūrensim. Jeigu energiją būtų galima rasti toje pačioje struktūroje, ji taptų visiškai autonomiška aplinkos atžvilgiu. Tačiau į struktūros erdvę kurą turėjo iš kažkur kažkas atnešti: savaime kuras atsirasti negali. Kad ir kaip gudrautume, struktūrai papildomą energiją įmanoma gauti, remiantis termodinamika, tik iš aplinkos. O nuo aplinkos atskiria izoliacinės sienelės, kurių formą išlaiko objektyvios elektromagnetinės jėgos, galinčios ilgai ir „nenuilstamai“ tarnauti žmogui.

O dabar pamąstykime, ar akmenų krūva yra struktūra? Akmenų krūva nėra struktūra, nes akmenų temperatūra nesiskiria nuo aplinkos temperatūros. Kadangi nėra jokio akmenų krūvos energijos skirtumo nuo aplinkos, tai nėra jokių signalų, kad tai ne ta pati aplinka. Galima daryti išvadą, kad žmogaus iš pasyviųjų elementų kuria struktūras tam, kad sudarytų jų ir aplinkos energijos skirtumą.

Vadinasi, siekiant išlaikyti pastovų struktūros ir aplinkos temperatūros skirtumą, reikia nuolatinio energijos šaltinio (išorinis papildymas). Sienelė iš medžiagos yra antientropijos šaltinis šilumos išsisklaidymo – entropijos didėjimo – greičiui iš struktūros mažinti. Galima ir griežčiau teigti, kad antientropijos šaltiniai leidžia atsiskirti nuo aplinkos su mažesnėmis energijos sąnaudomis. Pvz., norint gyventi be būsto sienų reikia be perstojo deginti didžiulį laužą, kad išlaikytum tam tikrą šilumą laužui artimoje aplinkoje. Sieniei pagaminti žmogus turi atlikti darbą. Veltui jos gauti neįmanoma. Lygiai taip pat reikia dirbti norint turėti kuro krosniai. Pagrindinė išvada – iš pasyviųjų elementų sudarytos struktūros neturi tikslų ir naudojamos žmogui reikalingoms būsenoms erdvėje išlaikyti.

1.2.2. Aktyviųjų elementų struktūros

Smulkiausias aktyvusis elementas visuomenėje yra individas. Jis savo išorinį pavidalą (formą, struktūrą) išlaiko nenutrūkstamo ir neatlyginamo MAKROSKOPINIO DARBO sąskaita, dirbdamas 100 W galingumu. Sveikas individo kūnas šio darbinio kūno (kraujo) darbo nejaučia, bet jaučia malonumą, nes jis vyksta ne dėl kūno struktūros darbo pasaulyje, o dėl objektyvaus darbinio kūno, varomo objektyviu termodinaminės kilmės jėgų darbu. Savo pavidalo išlaikymas pasaulyje neatlyginamu darbinio kūno darbu yra pirminis aktyvaus elemento (kūno) buvimo TIKSLAS. Taigi kūnas pasaulyje yra energijos imtuvas darbui savo pavidalui išlaikyti. Regimas kūno pavidalas (forma) yra pradžia (tėvystė) darbo kryptčiai išlaikyti, nes forma pasaulyje yra pirminis, antientropinis, darbui kryptį duodantis dalykas. Kibernetika atrado, kad tikslą turi tik iš atskirų elementų sudarytos sistemos. Kūnas yra sistema, nes sudarytas iš atskirų ląstelių. Kadangi ląstelės yra „panardintos“ kūne, jų TIKSLAS yra dirbti kūnui. Kūnas – aukštesnės hierarchijos pavidalas už ląsteles, turi aprūpinti jas energija. Tam priemonė – atskiras ląstelės vienijantis VIENAS darbinio kūno – kraujo apytakos (darbo) ratas. Vienintelis kraujo darbo ratas ląstelėms apima tik ribotą pasaulio erdvės dalį, kurią nustato antientropiniai genetikos dalykai.

O kas atsitinka, kai smulkiausias regimas elementas – pasaulyje esantis, nedalomas individo kūnas, o ne ląstelė kūne? Viena vertus, kūnas yra pasaulyje „panardintas” daiktas savyje, savo darbu išliekantis elementas. Pagal termodinamikos principus, kūne – imtuve pasaulyje negali būti svarbiausio dalyko – energijos ir medžiagų šaltinio jam išlikti. Kita vertus, šaltinis gali būti tik kitoje pasaulio dalyje – už kūno ribų. Problemai spręsti kiekvienas gyvas kūnas turi dvi medžiaga neatskiriamai susietas skirtingos svarbos dalis – stebėtojai NEREGIMA, svarbiausią VALDYMO SISTEMA (atmintį) smegenyse ir stebėtojai REGIMA, valdymo sistemai tarnaujantį kūną. Tolesniame aptarime sakydami „kūnas” visada įsivaizduosime kūną su jo neregima valdymo sistema. Valdymo sistemą neišvengiamai dėl antro termodinamikos principo veikimo absoliutumo pasiekia SIGNALAI, kurie apima didesnę už kūną pasaulio vietą. Regimas kūnas „pasinardina” joje ir tampa žemesnės hierarchijos priemone valdymo sistemai jos tikslui pasaulyje įgyvendinti. Tikslas vienintelis – rasti energijos atsargų valdymo sistemai išlikti. Valdymo sistemai reikia kūno, o ne kūnui valdymo sistemos. Ne kūnas, o valdymo sistema JO darbu ieško SAU energijos atsargų ir turi rasti jų tiek, kad užtektų ir JAI, ir KŪNUI. Regimame kūne – priemonėje nėra tikslo ieškoti regimo maisto, tikslas atsiranda tik neregimoje valdymo sistemoje smegenyse. Taigi valdymo sistema yra energijos imtuvas pasaulyje, stebi ją ir, priimdama signalus, ieško energijos šaltinio pasirinktoje pasaulio vietoje. Radusi ją, kūno darbo pagalba, t.y. jam judant, turi šaltinį („grobį”) pasiekti. Taigi pagrindinis valdymo sistemos tikslas – rasti maisto sau.

Bendrais, kibernetikoje atrastais bruožais tikslingą darbą atliekanti struktūra parodyta 6 paveiksle. Tačiau jos nepakanka, nes tai tik dirbančiai struktūrai reikalingų informacinių sąlygų vaizdavimas. Viena vertus, nei informacijos, nei darbo negali būti tik taške. Kyla klausimas, kokio dydžio vietą struktūra gali užimti informacijos požiūriu. Antra vertus, be informacijos, struktūrai reikia medžiagos ir energijos, nes kitaip ji negalės dirbti ir išlaikyti tikslo. Duotuoju atveju – rasti šaltinį ir jį sunaikinti (destruktūrizuoti) išlikimo labui. Vadinasi, kūnas dirba valdymo sistemai ir tuo pačiu atsargų naikinimu didina entropiją pasaulyje. Valdymo sistema gali ieškoti „grobio” ne bet kur, o ribotoje vietoje – jai priklausančioje medžiagos paviršiaus dalyje, kurioje telpa ir kūnas, ir jos „grobis”. Atsiranda naujas darinys – struktūra, kurią sudaro dvi atskirai regimos dalys – valdymo sistemai priklausanti vieta ir du elementai joje – kūnas ir „grobis”. Valdymo sistema savo vietoje neregimu kūno darbu „suriša” kūną ir „grobį” į nedalomą vienetą. Šis reiškinys yra tik EGOISTINIS (vidinis) valdymo sistemos siekis pasaulyje. Dabartiniu metu šis reiškinys pasaulyje vadinamas SAVIORGANIZAVIMUSI. Saviorganizavimasis pasaulyje – kūno „pririšimo” darbas prie energijos atsargų ir vietos tikslu išlaikyti savo išorinį pavidalą pasaulyje. Tikslo turinys – materialių dalykų tvarkymas struktūroje. SAVIORGANIZAVIMOSI PASEKMĖ – naujas atskiras, nedalomas, neregimas, valdymo sistema apimtas ir pagimdytas, abstraktus pasaulio vienetas („gabalas”) – STRUKTŪRA. Vieta kartu su „grobium” yra būtina medžiaginė nuosavybės pasaulyje dalis valdymo sistemai. Turintis nuosavybę individas tampa SUBJEKTU. Taigi *struktūrą sudaro subjekto valdymo sistemos nuosavybės ribomis (kontroline paviršiumi) nuo aplinkos atskirta vieta pasaulyje, kurioje telpa atskiros, tikslu susietos į NEDALOMA objektą pasaulyje – subjektas ir energijos šaltinis*. Nuosavybės ribų nustatymas „grobiumi” ieškoti yra pirminis ir pagrindinis subjekto veiksmas struktūros valdymo sistemai susidaryti – „uždaro” ją valdymo darbui. „Uždarymas “ yra svarbiausias veiksmas savigynei (egoizmui) atsirasti ir jam išlaikyti, nes tik nuo jo atsiranda *vidinis struktūros medžiagos, energijos ir informacijos vienybės mechanizmas*.

Nuosavybės ribų užsibrėžimas (egoizmas) padidina adrenalino išsiskyrimą, kuris padidina energiją šaltinyje ir išlaiko valdymo sistemą. Pažadintas egoizmas sukelia patvarų prisirišimą prie vietos, neleidžia jos užmiršti. Taigi *neužmiršti reiškia subjekto valdymo sistemos darbu išlaikyti vietos (medžiagos) nuosavybės ribas pasaulyje*. Struktūra yra jokiais matavimais neaptinkamas abstraktus pasaulio objektas. Todėl pasaulyje struktūra yra labiau apibrėžtas objektas negu sistema. Drauge sistemos tikslas virsta struktūros tikslu ir toliau vietoj sistemos dažniau vartosime „struktūros“ sąvoką. Dirba tik jėga, nes tik ji turi kryptį. Todėl iš aktyviųjų elementų susidedančios struktūros „rūpestis“ visada vienas – savo tikslui savo vietoje išlaikyti tikslui tarnaujančios kūno jėgos darbo kryptį pasaulyje. Vietos sąvoka atsiranda kartu su stebėtoju ir reiškia jam medžiagos vietos tįsumo matą. Objektvyvioje tikrovėje šios sąvokos nėra, nes jai iš principo jokių sąvokų nereikia. Visos sąvokos reikalingos tik jos stebėtojams. Medžiagos tįsumo matavimas yra stebėtojo atliekamas palyginimas su savo pavyzdžiu.

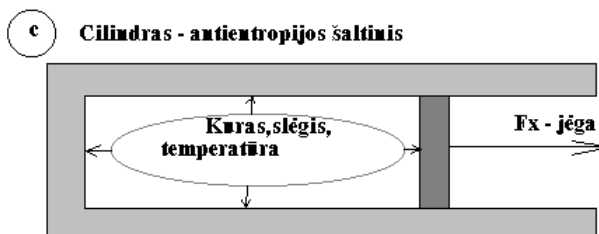
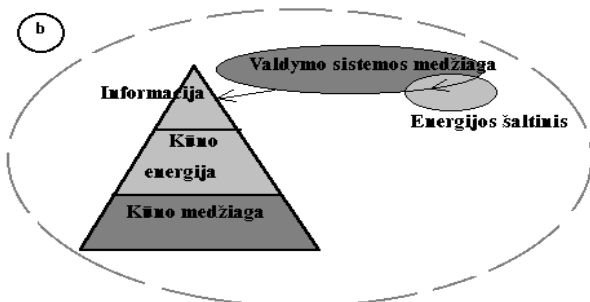
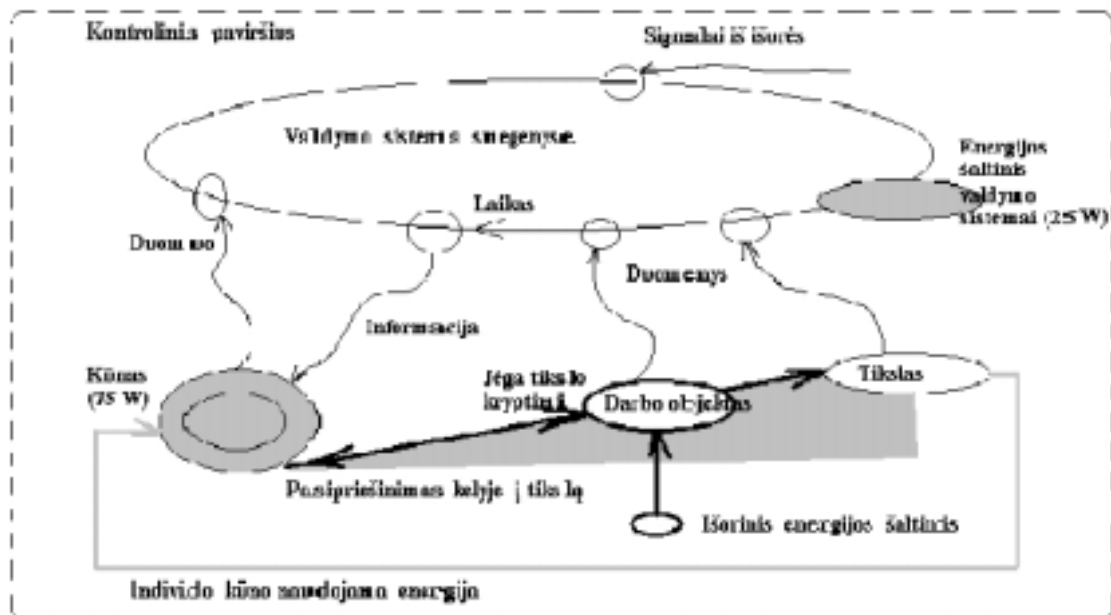
Struktūros sandara, kurioje yra susieta vieta (medžiaga), energija ir informacija, parodyta 1.9 paveiksle. Tai autoriaus siūlomas energoentropinių principų taikymas kibernetinei struktūrai vaizduoti. Nuosavybės ribos yra subjektyvi „sienelė“, saugoma tik struktūros valdymo sistemoje. Tai nėra tiesiogiai medžiaginis dalykas, bet išlaikoma subjekto smegenų medžiagos būseną, susieta su savo vieta pasaulyje. Ši būseną išlaikoma darbu (valia) net tada, kai subjektas išeina už savo vietos ribų. Nuosavybės ribas valdymo sistema gali nustatyti objektyviu būdu – kūno – stiprintuvo jėga (karai), kuris yra visuomenei nepriimtinas, ir subjektyviai visiems priimtinu būdu – kultūros ir teisės sąlygomis. Kitas stebėtojas subjektyvias struktūros nuosavybės ribas sužino tik pagal statomus ženklus – tvoras, slenksčius, ženklus. Nuosavybės ribų – „tvorų“ – išlaikymas nuosavybės jausmu subjektui lemia viską, nes duoda pradžią valdymo sistemos (atminties) unikalumui formuotis. Unikalumas vertinamas vietos pasaulyje priklausymu tik tam subjektui. Nuosavybės *ribų* pasistatymas įjungia į subjekto valdymo sistemą (egoizmą) jam priklausančių objektų signalus – ženklus, todėl nuosavybės ribų pažeidimas yra nuosavybės jausmo pažeidimas, kurio kitam subjektui nevalia ardyti. Taigi *be užsibrėžtų nuosavybės ribų pasaulyje neatsiranda subjektas ir jo valdymo sistema*. Subjektą su vieta ir objektais joje susieja objektyvus *darbinis, valdymo sistemą išlaikantis kūnas* – instinktų sukeltais hormonais padidintas elektros krūvių tekėjimas smegenyse, kuriuos varo antro termodinamikos principo veikimo absoliutumas. Vadinasi, saviorganizacija priklauso nuo antro termodinamikos principo absoliutumo. Elektros krūviai objektų signalus – ženklus sujungia į vieną sistemą vieninteliu, smegenims priklausančiu „maitinimo“ šaltiniu ir paverčia juos valdymo sistemos nuosavybe. Vadinasi, nuosavybę pasaulyje išlaiko smegenyse į valdymo sistemą „sujungti“ pasaulio objektų ženklai. Nuosavybės ribos sukuria hierarchiją jos elementų atžvilgiu. Taigi negali būti subjekto be *ribotos* savo vietos, kuri yra tik jam priklausanči pasaulio dalis darbui ar būčiai. Apskritai tik turintis savo struktūrą yra pasaulio stebėtojas, be jos – ne subjektas, o tik neturinti atminties „įvykių auka“, tiesiniu būdu pasiduodanti signalų sukeltiems instinktams. Nuosavybės ribos niekaip nekeičia nei medžiagos savybių, nei energetinės būsenos aplinkoje. Vadinasi, jei aš smėlio dykumoje užsiėmiau sau vietą, tai smėlio savybės mano struktūros vietoje ir už jos ribų liks nepakitusios. O kad į tokį pat smėlį nesikėsintų kiti subjektai, nuosavybės ribas (kontrolinį paviršių – „tvoras“) reikia žymėti jiems suprantamais ženklais. Šis žymėjimas būdingas ir žmogui, ir gyvajai gamtai. Struktūrai turint savo vietą, elementai gali kryptingai dirbti – tiesiškai sąveikauti su SAVO objektais struktūros tikslui. Ir atvirkščiai – savo struktūroje negalima

dirbti kitai struktūrai, ar ta pati vieta priklausyti dviems subjektams. Tai išplaukia iš termodinaminių principų savybių – elemento darbo „pėdsakai“ lieka tik jo darbo vietoje, o tą patį darbą toje pačioje vietoje dirbdami du subjektai tik trukdys vienas kitam. Kitai struktūrai galima duoti vertes arba iš jos vertes vogti. O kaip struktūrai „išvesti“ nuosavybės ribas? Čia negali būti savivalės. Nuosavybės ribos turi būti taip išvestos, kad individai būtų atskirti nuo aplinkos signalų įtakos, o jų darbas priklausytų tik nuo struktūros tikslo. Kol struktūra tokių elementų atskyrimą „tvoromis“ nuo aplinkos išlaiko, tol tęsiasi jos darbas. „Tvoros“ yra pagrindinė žinia struktūros elementams, kuri padeda jiems atsiskirti nuo aplinkos. Kas tas „tvoras“ nustato? SUBJEKTAS, t.y. tas, kas kuria struktūrą. Todėl „tvorų“ pavidalas yra ne objektyvus, o subjektyvus dalykas. Kadangi „tvoros“ nustato vietą, jėga nustatytoje vietoje tiesia KELIĄ, keliui reikia „krantų“, tai kelyje tarp elementų atsiranda laiko tėkmė – tuo pačiu laiko momentu vienas elementas tampa šaltiniu, kitas – imtuvu, t.y. gauna atsargų vėliau negu kitas. Darbo tvermės trukmė tarp šaltinio ir imtuvo kuria laiko trukmę. Darbo veiksmų seką pasaulio vietoje telpančiame kelyje nustato tik smegenyse esantys „krantai“ – valdymo sistema atmintyje – antientropijos šaltinyje. Tai pagrindinis gyvybei ir žmogui dalykas. Stebint gyvybę, galima daryti išvadas, kad įgimtą dalyką – valdymo sistemų užuomazgas – kiekvienas individas atsineša gimdamas instinktų pavidalu. Instinktus reikia turtinti žiniomis ir žinojimu nuo gimimo visą gyvenimą, jei norima laisvai išlikti pasaulyje. Atminties HIERARCHIJA kūno – stiprintuvo atžvilgiu – pagrindinis ANTIENTROPINIS atskirų regimų struktūros dalių IŠANKSTINIO sujungimo (medžiaginio ir energetinio) PRINCIPAS, BŪTINAS TVARKOS SANTYKIAMS – tiesinei sąveikai tarp atskirų struktūros elementų (vertybių) įgyvendinti. Tvarka – proporcingo jėgai (tiesinio) darbo nuoseklumo sudarymas tikslui pasiekti. Anot vieno dailininko, „Peilis negali pjauti pats savęs, jį gali pjauti tik kitas peilis“, t.y. tame pat kelyje tik nuosekliai „pjauant“ vienas kitą galima pasiekti tikslą. Taigi be galinčios „pjauti“ kūną (vertybę) hierarchijos iš principo negali būti tvarkingo jo darbo tikslui. Hierarchija yra pagrindinis GYVYBĖS naudojamas BŪDAS, leidžiantis jai antrojo termodinamikos principo absoliutumo reiškima (energijos degradaciją) valdymo sistemos „krantuose“ panaudoti žemesnės hierarchijos kūno darbo TVARKAI kelyje į tikslą kurti. Tvarka vertinama valdymo sistemos sugebėjimu išlaikyti kūno darbą struktūroje pagal valdymo sistemos signalus, sugebant jai įveikti aplinkos triukšmą ir įveikti sielos kančios keliamas pagundas atsisakyti darbo. Pasirinkimo galimybę silpnų signalų atžvilgiu turi TIK struktūros valdymo sistema, bet ne kūnas. Jeigu valdymo sistemos tikslui siekti pasirinkti silpni signalai atitinka galingų objektyviųjų jėgų savybes, tikslas pasiekiamas. Vadinasi, valdymo sistema, būdama aukštesnėje hierarchijos pakopoje, naudoja sau žemesnėje hierarchijos pakopoje esančio galingo kūno darbą, kad išlaikytų jai reikalingas „tvoras“ pasaulyje. Kartu valdymo sistema tikslo labui savo šaltinio energijos sąskaita turėjo atremti labai daug objektyviųjų, silpnų, jai netinkančių aplinkos signalų. Vadinasi, netiesiškai sąveikauti su aplinkos signalais. Bet jokia valdymo sistema negali atremti galingų objektyviųjų jėgų veikimo – jos „nušluoja“ bet kokią struktūrą su jos valdymo sistema. Ji gali tik išvengti susidūrimo su galingomis jėgomis, t.y. elementų lygmenyje netiesiškai sąveikauti. Hierarchijos kilmė mokslui yra labai didelė paslaptis. Tai stebuklas, kuris pagal objektyvius dėsnius veikiančią, energetiškai silpną dalį „užkėlė“ virš kitos – energetiškai galingos dalies. Tai dieviškas (pradinis, metafizinis) dalykas ŽMOGUI, nes PIRMENYBĖ nustatant nuosavybės ribas pasaulyje suteikiama silpnai daliai – valdymo sistemai, o ne kūno jėgai. Darnus abiejų dalių veikimas atsiranda, kai galinga dalis – kūnas paklūsta silpnai daliai, o silpna dalis sugeba įvertinti objektyvius

kūno – stiprintuvo sugebėjimus. Vadinasi, vienas objektyvus darbas aptarnauja kitą objektyvų darbą, abi dalys dirba kaip viena nedaloma „kvantinė sistema” (prof. P.Slavėnas). Struktūros vietoje siekiama tik tiesinių sąveikų („pjausti vienas kitą”) tarp elementų – ženklų valdymo sistemoje, valdymo sistemos ir kūno, tarp kūno ir „grobio”. Kai galingas kūno darbas nepaklūsta valdymo sistemai, struktūra suyra ir nelieka gyvybės. Struktūra yra ne mechaniškas (regimas), o stiprus sisteminis atskirų nuosavų elementų neregimo ir nedalomo *darbo* tikslui junginys. Todėl struktūros elementai įgyja savybių, kurių būdami ne struktūroje neturėtų (emergencija). Pati struktūra įgyja savybių, kurių neturi atskiri elementai. Mokslai – kibernetika ir energoentropika – tik tiria tokių darinių savybes, bet nenagrinėja jų kilmės dalykų. Mūsų aptartoje, nuo aplinkos izoliacine sienele atskirtoje pasyviųjų elementų struktūroje tarp elementų yra tik būsenos, nes kiekvienas elementas turi tą pačią temperatūrą, nėra darbo krypties ir apie tvarką kalbėti beprasmiška. Taigi pasyviųjų elementų struktūra nuo aplinkos skiriasi kitokia savo elementų energijos būsenos, o gyvų elementų struktūros – jų darbo tvarkingumu struktūros tikslui.

Kokia yra saviorganizavimosi kilmė? Atsakymą gali duoti 1.9 pav.,a parodyta struktūros sandara. 1.9 pav.,a struktūros elemento – kūno sandara rodo jį turint dvi atskiras ir uždaras sistemas – valdymo sistemą ir kūno kraujo apytakos sistemą. Uždaros sistemos turi vienintelę savybę – jų entropija didėja galimai didžiausiu greičiu. Vadinasi, gyvybės jėga yra entropijos didėjimo uždaroje sistemoje jėga, ta pati jėga, kuri objektyviają tikrovę be išimčių ir prieštaravimų veda į amžinybę – siekia nebūties – nedarbo. Atviroje erdvėje ši jėga degraduoja energijos skirtumus, „siekia” būsenos, kurioje entropija jau didėti negali. Negali didėti tada, kai atsiranda minimaliausia energijos erdvėje būsenos. Kyla klausimas, koks gali būti entropijos didėjimo greitis? Kadangi kūne maistas atsiranda iš išorės, kūnas iš jo pagamina tam tikrą energijos kiekį, tai viskas tobula, kai kiekviena akimirka imtuvai sunaudoja tiek energijos, kiek iš maisto jos pagamino kūnas. Taigi smegenyse veikia entropijos didėjimo jėga, proporcinga $-\frac{\partial U}{\partial X}$ (jėgos darbo galingumas apie 25 W). Tačiau ji pradeda veikti, kai atsiranda nuosavybės jausmą kuriančios vietos ribos, „pririšančios” valdymo sistemą prie savo vietos pasaulyje. Individo kūne kraujas teka nuo slėgio skirtumo $-\frac{\partial P}{\partial X}$, ląstelėje darbas vyksta nuo cheminio potencialo skirtumo $-\frac{\partial \gamma}{\partial X}$, kūnas savo struktūrą išlaiko temperatūros skirtumo sukeltų jėgų $-\frac{\partial T}{\partial X}$ (šiluminės energijos darbo galingumas apie 100 W, iš kurios kūnui tenka apie 75 W). Pats kūno judėjimas kelyje į tikslą vyksta iš jo energijos atsargų pagal tą patį entropijos didėjimo principą (didžiausias vidutinis galingumas apie 10 W). Taigi struktūros viduje visose jos dalyse siekiama tiesinės sąveikos – didžiausio nepertraukiamo entropijos didėjimo greičio. Vadinasi gyvybei ir žmogui SAVIORGANIZAVIMOSI KILMĖ slypi didžiausio entropijos didėjimo greičio (DEDG) siekyje valdymo sistemoje. Vadinasi, saviorganizavimuisi tarnauja antro termodinamikos principo veikimo absoliutumas, jei valdymo sistema sugeba atsiriboti nuo pasaulio. Kodėl ne kūne? Kūnas (1.9 pav.,a) yra valdymo sistemos pagamintos informacijos stiprintuvas ir yra žemesnės hierarchijos objektas, naudojamas valdymo sistemos tikslams. Entropijos didėjimas jame savaime pritaikomas prie valdymo sistemos poreikių. SAVORGANIZAVIMOSI PASEKMĖ – DEDG valdymo sistemoje siekia žinomo Onzagerio – Prigožino minimaliausios disipacijos principo tikslui skirtai energijai patenkinimo pasaulyje. Struktūra yra subjekto priemonė pasaulyje

jam pasiekti. Už struktūros ribų yra pasaulis, kuriame yra tik būseną – nėra valdymo sistemos. Gamtiškai atsiranda riba – „slenkstis“, nuo kurio prasideda būsenos netiesiškumas tarp pasaulio ir struktūros – iki „slenksčio“ stebėtojas, už jo – darbo dalyvis. Jei stebėtojai už struktūros ribų kiekvienam taške čia, dabar ir amžinai, tai struktūros viduje kiekvienas taškas yra už ko nors ar prieš ką nors, kiekvienam taške anksčiau ar vėliau. Bet lygiai tos pačios kilmės signalų jėgos tiesiškai veikia iš išorės į svarbiausią struktūros dalį – valdymo sistemą ir pažadina objektyvų instinktų atsaką (refleksus), kuris taip pat didina entropiją – teikia malonumą ir nukrypęs nuo



1.9. pav. Kryptingojo mechaninio darbo atsiradimo būdai: a – aktyviųjų elementų struktūros sandara, kurioje matyti jos elementas kūnas, elementus – ženklus sujungianti valdymo sistema, duomenys, informacija bei darbo trajektorijos pradžia ir pabaiga; b – pradinė hierarchinė struktūros dalių išdėstymo tvarka; c – žmogaus sukurta mašina kryptingam mechaniniam darbui atlikti

nuo tikslo (1.9 pav.,a). Tokiu atveju ne visa šaltinio energija tenka tikslui ir jis gali suirti. Kad tikslą išlaikanti valdymo sistema nesuirtų, jos tikslui nukreipta jėga $-\frac{\partial U}{\partial X}$ turi būti didesnė už tokios pat kilmės $-\frac{\partial E}{\partial X}$ signalo darbo – tiesinės sąveikos žadinamą refleksą ne tikslui. Struktūros išlikimo sąlygos yra aiškios – reikia netrukdyti siekti tiesinės sąveikos – darbo struktūroje, o tarp aplinkos ir valdymo sistemos pačiam išlaikyti netiesinę sąveiką signalams su pasauliu, apginant didžiausią entropijos didėjimo greitį (DEDG) tikslui. Atsverti tikslui kenkiančių signalų darbą padeda ir tikslą

palaikančios smegenų medžiagos histerezės jėgos. Tokiu būdu atsiranda struktūros būseną – LAISVĖ pasaulyje. Laisvė iš principo yra struktūros būseną su DEDG joje, už struktūros yra tik žmogui nepavaldi energijos būseną. Laisvei reikia energijos, medžiagų ir savo vietos pasaulyje, t.y. saviorganizavimosi. Taigi saviorganizavimasis gimdo valdymo sistema, ji užsiima pasaulio vietą tam, kad turėtų laisvę. Medžiagų kontrolė laisvei pasiekti prasideda nuo „slenksčio“ – įėjimo į struktūrą. „Slenkstis“ – riba, nuo kurios prasideda kontroliuojami energijos ir medžiagų mainai su aplinka. Iš aplinkos į valdymo sistemą patenkantiems signalams reikia statyti „slenksčius“ ties nuosavybės ribomis, jeigu jie kenkia laisvei – „ardo nuosavybės tvoras ir kelio krantus“. Atremia signalus laisvas valdymo sistemos darbas (DEDG smegenyse). Objektivityjoje tikrovėje „stengiamasi“ DARBU DIDINTI entropiją ir SUNAIKINTI DARBĄ (Rytų filosofijoje In principas). Bet akivaizdus ir KOKYBINIS skirtumas nuo objektyviosios tikrovės erdvės. Neregimoje struktūros valdymo sistemoje nenutrūkstantis, entropiją DIDINANTIS DARBAS „stengiasi“ IŠLAIKYTI entropiją MAŽINANTĮ elementų DARBĄ pasaulyje (Rytų filosofijoje Jan principas), t.y. siekia būties pasaulyje. Struktūros viduje kiekvieną erdvės tašką galima tiesiškai sujungti darbu. Taigi galimybė valdymo sistemai tiesiškai jungti signalus tarp savo vietos taškų leidžia pasiekti DEDG savyje. „Slenkstis“ signalams taškų, kurie gali didinti entropiją iš už struktūros ribų (triukšmas), valdymo sistemoje atsiranda ties nuosavybės riba, kuri išlaikoma smegenų medžiagos histerezės jėgomis. Histerezės jėgos nustato ribas, kuriose palaikomas DEDG valdymo sistemoje, o DEDG palaiko histerezio jėgas. Tačiau pradžia entropijos didėjimo darbui valdymo sistemoje duoda tik ribų nustatymas pasaulyje, kurios iššaukia tikslą jas išlaikyti. Vadinasi, „tik atribojus išorinį, galima išlaisvinti vidinį“ – entropijos didėjimą valdymo sistemoje didžiausiu greičiu. Šis didėjimas yra palaikomas antro termodinamikos principo veikimo absoliutumo. Taigi tik pasaulyje atsiradus tikrai, apimtai nuosavybės jausmu vietai – , atsiranda, anot Leibnico, „atskiras, pakankamas sau, nepriklausantis nuo jokios kitos būtybės, aprėpiantis begalybę ir išreiškiantis Visatą pasaulis“, kuriame subjektas patiria būties pasaulyje viršūnę – džiaugsmą. Vadinasi, gyvybėje laisvės pasaulis yra ribotas pasaulis, nes riboto pajėgumo individas gali išlaikyti darbą tik ribotoje vietoje. SAVAS, LAISVAS pasaulis, neatlyginamai „uždirbamas“ tik kartu dirbant prieš valdymo sistemos „slenksčius“ griaujančius triukšmo signalus iš išorės, t.y. netiesiškai atsiribojant nuo jos. Kuo daugiau darbo reikia atsiribojimui, tuo mažiau laisvės jausmo. O jeigu neatsiriboti – jokios laisvės nelieta, nes nėra savo vietos, nėra DEDG savyje. Vadinasi, laisvė turi objektyvaus darbo pagrindą ir nuosavos vietos ribas pasaulyje. Jai atsirasti reikia ne tik atsiskyrimo nuo signalų, bet ir „atsistūmimo“ nuo kitų struktūrų, nes kitos struktūros elementas tik trukdo laisvai dirbti sau. Kai smegenys nuo aplinkos triukšmo nebesigina ir neišlaiko „tvorų“, t.y. jėga $-\frac{\partial U}{\partial X}$ tampa labai silpna, tai rodo, kad nebėra nuosavybės, tikslo, laisvės, išnyksta saviorganizacija. Išvada viena – struktūra yra ta vieta pasaulyje, kurioje atsiranda galimybė siekti didžiausio gyvam sutvėrimui „noro“ pasaulyje – DEDG valdymo sistemoje. Taigi pagrindinė laisvės problema pasaulyje yra struktūros išlaikymo problema jame.

Valdymo sistema yra atvira tiesinei sąveikai viskam, kas yra nuosavybėje ir „siekianti“, kad entropijos didėjimo GREITIS joje būtų DIDŽIAUSIAS (DEDG) arba kitaip – didžiausias energijos degradacijos greitis (DEDG). Didžiausią greitį riboja ribotos energijos šaltinio atsargos. Taigi valdymo sistema siekia kiekviena akimirka sunaudoti visas šaltinyje pasigaminančias energijos atsargas tiesiniu būdu (be vėlinimo) ir tik tokiu „elgesiu“ ji sukuria netiesinę sąveiką su pasauliu –

apsigina nuo išorės triukšmo signalų darbo ir išsaugo savo laisvę. Vadinasi, laisvė negaunama veltui, o pasiekama DEDG darbu. Įvertinus, kad pagrindinė gyvybės savybė – neatlyginamai darbą paversti forma, galingiausias valdymo sistemos darbas kristalizuoja (sudedą iš atskirų smegenų medžiagos su histerezio jėga taškų) patvarios konfigūracijos formą – „kristalinę mąstymo gardelę“, tiesiškai jungiančią nuosavybės erdvės taškus smegenyse ir teikiančią šviesą sieloje. Norą sulaikyti pasiektą DEDG (pasiektą šviesą) atmintyje arba, kitaip tariant, neleisti deformuoti „kristalinę mąstymo gardelę“, vadiname VALIA. Valia yra vidinis saviorganizavimosi dalykas, kurį išorė gali sunaikinti. Vadinasi, tik laisvė yra galimybė netapti „įvykių auka“, išsaugoti valią ir jaučiama tik turint su nuosavybe susietą patvarią valdymo sistemos konfigūraciją („kristalinę mąstymo gardelę“) sąmonėje. Prisiminus Pitagoro pasakymą, kad „Gėris yra apibrėžtas ir ribotas, blogis – neapibrėžtas ir neribotas“, galime teigti, kad gėris yra valdymo sistemoje atsirandantis nuosavybės jausmas vietai pasaulyje, kurios išlaikymo egoizmas yra gyvybės variklis. Egoizmas yra būtinas, nes šis jausmas reiškia, kad vietos ribų išlaikymas sukėlė didesnę hormonų išsiskyrimą, DEDG valdymo sistemoje ir kartu džiaugsmą. Už nuosavybės ribų galimas tik malonumas. Blogis yra nuosavybės jausmo nebuvimas, kuris sukelia agresiją prieš svetimą nuosavybę, nes nėra atsveriančio išorinius signalus DEDG valdymo sistemoje darbo. Nuosavybės neturėjimas duoda tik malonumą – svetimos entropijos ar vertės ardymą. Apie džiaugsmą blogis net nenutuokia, nes neturi priemonės jam patirti. Individas be vietos išlaikymo tikslo pasaulyje yra niekas. Nuosavybės išlaikymo egoizmo irimas tolygus gyvybės nykimui, nes egoizmo stoka trukdo didinti hormonų išsiskyrimui ląsteliškumui (struktūriškumui) pasaulyje ginti – laisvei. Teisus buvo A.Tiutčevas, sakęs, kad „gamtai ankšta Visatoje, o dirbtiniam daiktui būtini apribojimai“. Taigi struktūra yra *abstrakti*, dirbtina objektyviosios tikrovės atžvilgiu, *neregimu ir nenutrūkstamu darbu* užpildyta *ribota* ląstelė erdvėje, kurioje reiškiasi erdvės ir darbo tvermės (judėjimo – laiko) tįsumas (erdvėlaikis). Vadinasi, gėris gyvybėje yra laisvė – subjektyvaus erdvės ląsteliškumo išlaikymo ir gynimo galimybė pasaulyje, o struktūra – jos įgyvendinimo priemonė. Ląstelės pasaulyje turi savybę, kad tuo pat metu dalintis ta pačia vieta savo laisvei negali. Jos tuo pat metu gali būti tik greta konkuruodamos arba bendradarbiaudamos.

Aptardami struktūrą, naudojome sąvokas objektyvius ir subjektyvius. Objektyviojoje tikrovėje darbas atsiranda tik tarp tokių vietų, tarp kurių nėra kliūčių entropijai erdvėje didėti. Joje darbas įvyks VIENINTELIU būdu, jei šaltinis bus „ant kalno“, imtuvas – „pakalnėje“, t.y. kai vietos viena kitos atžvilgiu yra termodinamiškai „neabejingos“. Tai objektyvius tiesinės sąveikos dalykas. Tikslas yra subjektyvius dalykas. Kuo jis skiriasi nuo objektyvių dalykų? Įgyvendinant tikslą, šaltinis ir imtuvas jungiamas priešingai gamtiškam entropijos didėjimo principui. Šitaip prieštarauti entropijos didėjimui gali tik šaltinis – stiprintuvas. Tik dėl subjektyvių priežasčių stiprintuvas energetiškai „abejingas“ vietų būsenas padaro objektyviai viena kitos atžvilgiu energetiškai „neabejingomis“. Vadinasi, susidomėjimas yra nukreiptas prieš „norinčias“ atkurti termodinaminę pusiausvyrą jėgas ir būtinai reikalaus *darbo* įveikti jį naikinančias jėgas. Taigi, *subjektyvus TIKSLAS yra DARBAS, energetiškai siejantis atskiras, termodinamiškai „abejingas“ vietas erdvėje*. Subjektyvu yra ir tai, kad darbo rezultatai lieka tam subjektui, kuris jį atliko arba tam, kurio nuosavybėje darbas buvo atliktas. Vadinasi, tikslo prigimtis slypi ne elementuose, o tik subjekto valia išlaikomame nuosavų elementų darbe. Kadangi tikslo įgyvendinimo erdvė visada didesnė už elemento užimamą vietą, tikslą įgyvendinantys elementai esti „panardinti“ joje. Tik „panardinimas“

vietoje nustato žemesnę hierarchijos pakopą tikslo įgyvendinime dalyvaujančiam elementui. Kadangi struktūra susideda tik iš atskirų, turinčių savo ribas elementų, darbas tarp jų visada turės kliūtis. Kita vertus, judėjimas visada sukelia pasipriešinimą, kurį reikia įveikti. Mažai suklysimė sakydami, kad subjektyvumas gali atsirasti tik tada, kai šaltinis visada „pakalnėje“, o imtuvas – „ant kalno“, t.y. šaltinio ir imtuvo vietos yra termodinamiškai „abejingos“. Taigi kelias į tikslą visada susietas su įveikiančiu objektyvias entropijos didėjimo jėgas darbu į „kalną“. Vadinasi, tikslas iš tikrųjų yra subjektyvus dirbtinis dalykas. Šis pasirinkimas turi ne vieną, o daug iš anksto nenuspėjamų variantų. Šis variantiškumas yra subjektyvumo pagrindas. Vadinasi, objektyvumas atsiranda tada, kai nėra erdvės variantams – tik į pakalnę. Nepaisant to, subjektyvaus tikslo turinys vis tiek turi objektyvų energetinį pagrindą ir atsiranda iš darbo, o struktūra yra mašina tam darbui atlikti. Atsirandantis pasipriešinimas – entropijos didėjimas F_{pas} (1.9 pav., a.) į tikslą vedančios jėgos F darbui – kibernetikui S. Birui leido matyti kiekvienoje mašinoje dvi mašinas, kurių viena atlieka darbą, o kita trukdo jį atlikti. Jei trukdymas stipresnis už darbą, mašina nedirba. Iš tikslo turinio išplaukia I. Kanto sintezės sąvoka. Pagal Kantą, sintezė yra tezės ir antitezės junginys. Pirmiausia kyla tezė, kurią įgyvendinti trukdo antitezė – pasipriešinimas. Tik jėga, kuri teigia tezę ir viršija antitezę, gali padaryti abiejų prieštaringų jėgų sintezę ir pasiekti tikslą.

Kita subjektyvumo kilmės priežastis slypi pačios kibernetinės struktūros sandaros ypatybėse. Kibernetinė struktūra yra sudaryta iš atskirų aktyvių elementų, tarp kurių yra tarpai. Tarpas teikia galimybę individui sistemos erdvėje judėti pasirinktinai, išvengti valdymo sistemos siekiamo įvykių nuoseklumo – tiesinės sąveikos tarp elementų. Vadinasi, natūralus elemento judėjimas be valdymo yra subjektyvi netiesinė sąveika – vengti sąlyčio. Norimas valdymo sistemos siekis tiesinei sąveikai yra dirbtinis ir subjektyvus, nes ne elemento, o apspręstas valdymo sistemos. Jeigu tarp elementų tarpų nėra, tai nelieta ir subjektyvumo galimybės – elementai gali judėti arba tik viena objektyviai galima trajektorija, t.y. tiesiškai, arba pagal objektyvių išorinių sąlygų nulemtą trajektoriją, kada valdymo sistema tampa bejėge. Pavyzdžiui, automobilių „kamščio“ judėjimas kelyje atitinka skysčio judėjimą vamzdyje arba detalių judėjimą ant konvejerio. Lygiai taip juda ir žmonės tuneliuose, kai jų ten itin daug. Mašinos detalių judėjimas yra tik objektyvus.

Kadangi tikslas yra darbas prieš entropijos didėjimą struktūroje, tai jam atlikti reikia energijos šaltinio iš kitos erdvės – struktūros aplinkos. Struktūra tampa agresyvi aplinkai, nes ji yra energijos ir medžiagų imtuvas. Sinergetikoje toks pasaulio elementas vadinamas atraktoriumi. Už struktūros ribų aplinkoje esantis stebėtojas tokią jos savybę nuo seno vadina egoizmu. Žinoma, struktūros elementas ir valdymo sistema savo noro taip nevadina, nes, būdamas viduje, dirba tik jai. Viduje negali būti išorės stebėtojų vertinimų, nes pagal termodinamikos principus toje pačioje vietoje vienu metu negali būti dviejų tos pačios sistemos būsenų – dalyvio ir stebėtojo. Kadangi kiekviena struktūra turi savo subjektyvų tikslą – vertybės (nuosavybės) išlaikymą, jis reikalauja egoizmo, tai egoizmas sukuria naują kokybę – iš PRINCIPO KONFLIKTINĘ SUBJEKTYVIAJĄ TIKROVĘ: kiekviena struktūra (vertybė) IŠ APLINKOS IMA TIK SAU. Pasaulis padalinamas į dvi vertybines dalis: MANO nuosavybė ir be nuosavybės. Pagal tokį padalijimą iš erdvės be nuosavybės reikia tik imti, kaip iš objektyvaus šaltinio. Kai energijos paieškų sritys susikerta, tarp vertybių prasideda konkurencija arba karas. Kuo tai skiriasi nuo objektyviosios tikrovės? OBJEKTYVIOJI TIKROVĖ NETURI vertybių, neturi EGOIZMO, nes nėra jokios nuosavybės. Ji paprasčiausiai „skurstančias“ dėl energijos trūkumo vietas nedelsiant užpildo iš tų vietų, kurios energijos atžvilgiu „klesti“. Dėl

to, kad objektyvioje tikrovėje nėra jokių vertybių, nėra problemų ir konfliktų: energijos reikšmės be išimčių ir prieštaravimų savaime „veda“ į darną – amžinybę. Vadinasi, trauka į energijos degradaciją gali būti naudojama konfliktams tarp vertybių švelninti, abiem pusėms ieškant priimtinių mainų vertėmis. Vertės sulygina energijos reikšmes erdvėje ir veda į lygybę (arčiau objektyvumo). Taigi nuosavybė – netiesinė sąveika su pasauliu – veda į įvairovę ir atsiskyrimą. Vertybės kokybė aukščiausia, kai jos nuosavybei priklausančios objektai, turima energija ir darbas „paklūsta“ tik nuo subjekto valdymo sistemos (absoliuti nuosavybė) darbo. Nekonfliktinis objektyviosios tikrovės „elgesys“ yra žinomas ir kitos tiesos – „gamta BIJO tuštumos“ – buvimu. Tuštumos „baimė“ turi rimtą pagrindą, nes „jei galėtų išnykti nors mažiausia dalelė, sugriūtų visa Visata“ (Paskalis). Tačiau subjektyvi tikrovė NEBIJO tuštumos. Vadinasi, nebijo jos ir tos tikrovės kūrėjai – subjektai. Pirma, jie visada „ištuština“ savo aplinką tiek, kiek gali. Antra vertus, jie leidžia būti be atsargų kitiems subjektams (struktūroms). „Kas neturi – iš to bus atimta, kas turi – tam bus duota“. Vadinasi, subjektyvi tikrovė dėl vertybių (struktūrų) TIK DIDINA energijos „nelygumus“, graduoja pasaulį ir atsiranda gradavimo kokybės išlaikymo dalykai, t.y. vieno gradavimo jėga konkuruoja su kito gradavimo jėga. Tai visiškai priešinga objektyviajai tikrovei, kuri dėl vertybinių kokybės dalykų neturėjimo „nelygumus“ tik mažina, pasaulį tik degraduoja. Kiekvienas subjektas turi pats ieškoti reikalingų šaltinių, kad išlaikytų savo vertybes – struktūras. Struktūros valdymo sistema su savo tik OBJEKTYVIĄ energiją atiduodančiu šaltiniu – OBJEKTYVIOSIOS TIKROVĖS PRIEMONĖ SUBJEKTYVIAJAI TIKROVEI SUKURTI. „Dao gimdo vieną, viena gimdo du, du gimdo tris, o trys gimdo visas būtybes“ (Senovės kinų traktatas VI – V a pr.Kr. Laozi). Trys viename valdo pasaulį. Taip „susilydo“ į atskirą nedalomą vienetą fizinis (vienas – medžiaga ir antras – energija) ir dvasinis (trečias – tikslą gimdanti hierarchija) pradai pasaulyje. Struktūros aptarimas rodo, kad dvasinis pradas pasaulyje atsiranda tik dėl hierarchijos kuriamo tikslo, kai regimas žemesnės hierarchijos elementas tarnauja (dirba) neregimai aukštesniajai hierarchijai pasaulyje. Valdymo sistema nustato, kaip savo struktūros erdvėje kiekvienas jos elementas turi GAUTI ir kam turi ATIDUOTI energiją ir medžiagas. STRUKTŪROS VIDUJE DINGSTA EGOIZMAS ir atsiranda svarbiausias gyvybės bruožas – INDIVIDO sugebėjimas dirbti valdymo sistemai reikalingą darbą. Tai subjektyvaus dvasinio dalyko – sielos reiškimasis prieš objektyvų dalyką – entropijos didėjimą pasaulyje. Kūno darbas pasaulyje sukelia sielos įtampą – kančią. Taigi dvasiniai dalykai ir kančia turi objektyvų pagrindą. Tikslas slypi ne elemento („gabalo“) objektyvume, o neregimame jo darbe pasaulyje, t.y. tarpuose tarp „gabaliukų“. Kyla mintis, kad tokie neregimų dalykų formuojami regimi reiškiniai sudaro mistikos pagrindą. Dėl šios priežasties gyvybė nesuvedama tik į regimą elementų objektyvumą, atskirumą, „neištirpimą“. Struktūra dėl tiesiogiai neregimo elementų darbo tampa abstrakčiu, tik mąstymu suvokiamu *atskiru* nedalomu objektu pasaulyje. Jos išorinis pavidalas pasaulyje išlaikomas neregimoje valdymo sistemoje vykstančiu neregimu darbu. Struktūros viduje stengiamasi, kad individo darbas kelyje į tikslą neturėtų kliūčių – būtų laisvė. Laisvė reiškia būseną, leidžiančią be kliūčių „užpildyti“ struktūros erdvę elementų darbu – valdyti savo entropiją. Atskirų elementų vienybė esti ne jų medžiagos, o jų darbo tikslui pagrindu.

Aplinkos signalai dėl neabejingo ir nepermaldaujamo antro termodinamikos principo veikimo absoliutumo kelia refleksus („spaudžia“, t.y. veikia ir tada, kai nereikia), „nori“ sugriauti tikslą – „užmiršti“ savo erdvės taškus, nukreipti dėmesį į išorę ir sukelti sumaištį struktūroje. Signalas

„pajaučiamas”, jei nuo jo atliekamo darbo keičiasi valdymo sistemos būseną ar jos konfigūraciją (kristalinė gardelė). Patvari valdymo sistema sugeba darbu „atremti” nereikalingus signalus tikslo siekio metu – neleidžia keisti jos būsenos ar konfigūracijos. Vadinasi, valdymo sistemos darbo „inercija” (25 W) ir sukaupti histerezio jėgose „pėdsakai” smegenų medžiagoje yra geras pagalbininkas „triukšmo” spaudimui „atremti”. ŽENKLAS aplinkoje – dirbtinė priemonė iš medžiagos valdymo sistemai skirtiems signalams skleisti. ŽENKLAS valdymo sistemoje – signalų ir šaltinio darbo sukurtas papildomas pėdsakas smegenų medžiagoje. Struktūros elementas – individas valdymo sistemai tampa elementu – ženklu joje. Jėgą išvystantis struktūros elementas signalų „nejaučia”. Iš visų veikiančių signalų reikia priimti reikalingus, kurie tampa duomenimis, o nereikalingus reikia „atremti”, nes jie trukdo ir yra triukšmas. DUOMUO – signalas, kuriam leidžiama keisti valdymo sistemos būseną ar konfigūraciją. ŽINIA – valdymo sistemos apmokymo (darbo) pasekmė, duodanti galimybę daryti signalų atranką, t.y. tikslo labui juos priimti ar atremti. Vadinasi, be žinių viskas smegenų medžiagos tik priimama, nes nėra tikslo, kuris gali priimti ir pasipriešinti nereikalingiems signalams. Valdymo sistemos apmokymas yra žinių ir žinojimo kaupimo atmintyje darbas. Įgytą žinią valdymo sistemoje reikia išlaikyti. Išlaikyti žinią reiškia viena – dirbti protinį darbą, t.y. darbą prieš žinią ardantį nereikalingo signalo darbą (griauna „tvoras”) . Jei žinios neišlaikomos, nepasiekiamas tikslas. Protinis darbas yra kaina, mokama už tikslo išlaikymą, jaučiama kaip pasirinkimo kančia tarp objektyvaus ir subjektyvaus. Naujų ženklų „įdiegimas” į valdymo sistemą įmanomas tik suardžius ar pakankamai susilpninus buvusią valdymo sistemą. Valdymo sistema suyra, kai struktūra netenka laisvės. Suirusi valdymo sistema yra „be ginklų” ir nepajėgi atremti termodinaminio signalų „spaudimo”. Vadinasi, kol siekiamas tas pats tikslas, valdymo sistema turi išlaikyti tuos pačius elementus – ženklus, t.y. išlaikyti žinias ir savo sudėtį (morfologiją). Naujos žinios įgyjamos siekiant daugiau laisvės tam pačiam tikslui išlaikyti. Atmintis – sugebėjimas tikslui reikalingą laiką išlaikyti valdymo sistemos konfigūraciją. Tik atminties patvarumas apgina valdymo sistemą nuo aplinkos spaudimo ir išsaugo struktūros laisvę.

Individo struktūra – tai „generalinio Tvarkos megadėsni” priemonė pasaulyje, jo susikurta mašina tvarkingai dirbti tikslui. Pažiūrėkime į 1.9 pav.,c, kur pateikta žmogaus sukurtos mašinos schema. Joje entropijos šaltiniai yra cilindro sienelės darbo kryptčiai nustatyti ir viena kryptimi galintis judėti stūmoklis, energijos šaltinis – kuras (darbinis kūnas) ir jo „džiaugsmingas” darbas jam degant. Aktyviųjų elementų struktūroje entropijos šaltinis – valdymo sistema vietoj krypti nustatančio cilindro, energijos šaltinis – kūne sukauptą energiją, kuri naudojama jo darbui, keliančiam kančios jausmą sielai. Kančia skatina atsisakyti darbo, kurio iš principo negalima atsisakyti. Tai turėtų padėti aptarti žmogaus gyvenimą.

1.2.3. Kas yra informacija ir kaip ji matuojama?

Yra daug informacijos sąvokos apibrėžimų. Pateiksime keletą. „Informacija – kai kurių realų dalykų modeliai, atspindintys jų esmę tokiu laipsniu, koks yra būtinas praktiniams tikslams” (A.A.Krasovskis). „Informacija yra bet kokios žinios, kurių pirminiu šaltiniu yra bandymas, stebėjimas” (G.L.Temnikovas). „Informacija – tai žinios, vienu asmenų perduodamos kitiems. Žinių perdavimas reiškia, kad priimantysis sužino ką nors naujo. Toks, nors ir aiškus apibrėžimas, palieka vietos dviprasmybėms: kas nežinančiam nauja, žinančiam nenauja” (Informatikos įvadas.).

„Paprastai žodis „informacija” mūsų siejamas su pranešimo prasme. Tuo atžvilgiu telegrama apie atvykimo datą neturi jokios informacijos, jeigu mes datą jau žinome. Bendros ryšių teorijos uždaviniai susiję tik su viena problema: perduoti kuo didesnę signalų kiekį kuo mažiausiomis išlaidomis. Kalbama apie signalus, o ne apie informaciją. Ryšių kanalų tyrinėjimas jokių būdu nereiškia informacijos savybių, kuri gali būti perduodama ar neperduodama tuo kanalu, tyrinėjimo. Mes priversti konstatuoti, kad iki šiol ne tik nežinom, kokiais vienetais matuoti informacijos kiekį, bet apskritai nežinome, kas yra informacija” (A.Šileiko, Pokalbiai apie informatiką). „Sąvokos „informacija” apibrėžimas iš esmės yra labai diskutuotinas. Priminsime, kad iki šiol nėra jos visuotinai priimto apibrėžimo, ir jis vartojamas iš esmės intuityviu lygmeniu... aš negaliu sutikti su tų mokslininkų, ypač kibernetikų, nuomone, kuriems informacija yra viena iš neatskiriamų materialaus pasaulio savybių. „Informacijos” sąvokos įvedimas būtinas tik apibūdinant ganėtinai vėlyvus materialaus pasaulio vystymosi etapus, kai pasirodo gyvybė” (N.N.Moisejevas). „Situacija, susiklosčiusi dėl informacijos problemos dabartiniame moksle tokia, kad nėra pagrindo manyti, kad yra visų priimta informacijos koncepcija. Nė vienas jos apibrėžimų negali visos informacijos įvairovės sujungti į vieningą turinį”. (A.K.Ailamazjanas). Kaip aiškėja iš pateiktų apibrėžimų, informacija yra viena iš pagrindinių pasaulio esmių. Antra vertus, ji reikalinga tik gyvybės tikslams, kuri naudoja ir sklaido energijos atsargas savo struktūrose. Kadangi gyvybę sudaro struktūros, tai kyla mintis, kad informacija susieta tik su jomis ir yra elementų darbo neapibrėžtumo mažinimo tikslui veiksnys. Lieka tik vienas kelias – pabandyti ieškoti informacijos apibrėžimo, išplaukiančio iš materialių dalykų ir neprieštaraujančio įvairiems dabar esantiems jos apibūdinimams.

Aptarkime, kaip struktūrai priklausantis individas (atskiras elementas) „sužino”, kur yra „krantai” judėjimui, kur medžiagų įėjimas, kur išėjimas ir kokia hierarchinė priklausomybė? Toks elemento (individo) „žinojimas” atsiranda tik dirbančioje struktūros valdymo sistemoje. Valdymo sistemos smegenyse atsirado kartu su gyvybe, o ne tada, kai apie jas pradėjo kalbėti kibernetikai (1948 m.). Kas yra valdymo sistema? Tai – medžiaginis, antientropinis, turintis tįsumą darinys, sudarantis galimybę smegenyse uždarai elektros grandinei – ratui susidaryti, kad sudaryti galimybę degraduoti elektros energijai didžiausiu galimu greičiu (1.9 pav.). Valdymo sistemos užuomazgos atsiranda vystantis gemalui ir individas gimsta jas jau turėdamas. Šis darinys yra uždaras KELIAS elektros energijos DARBUI. Kodėl gamta valdymo sistemoms smegenyse kurti „pasirinko” elektrinę energiją? Pirma, kai energijos pakanka ir yra būtinybė ribotoms medžiagų atsargoms visą laiką judėti, gamta medžiagas paleidžia ratu, kaip kraujo apytakos ratą žmogaus kūne ar didžiulį gyvybės vykdomą medžiagos judėjimo ratą Žemėje. Antra, nevienalytėje (nehomogeniškoje), tįsumu pasižyminčioje medžiagoje, palyginti lengvai formuojasi uždaras erdvinis, entropiniais darbo principais išlaikomas kelias elektros krūviams. Tokia valdymo sistemos būseną atsiranda tik su aiškiu tikslu. Veltui jos gauti iš išorės negalima, nes ši būseną yra vidinio darbo rūšiuojant signalus pasekmė. Atsiranda budėjimas (DEDG sieloje), kuriantis individo sieloje džiaugsmo (laisvės, orumo, komforto) jausmą. Jeigu smegenų šaltinio energijos darbo greitis nepakankamas, jis tampa diskomforto ir naujų ieškojimų priežastimi, kol pasiekiamas komfortas.

Darbą tarp struktūros elementų pasaulyje gali sukelti tik nenutrūkstamas valdymo sistemos darbas. Medžiaginiai daiktai yra tik signalų šaltiniai valdymo sistemai ar kliūtys (ryšiai) elementų darbui. Elektros energijos darbo ratas valdymo sistemoje yra gamtos atrastas būdas, kaip pasaulio erdvėje priežastiniais ryšiais susieti į kelią pasaulyje esančius elementus. Tik tada tarp įvykių

atskiruose kelio taškuose dingsta santykinumas (reliatyvumas). Kelyje atsiranda tikras, nepriklausantis nuo stebėtojo darbas, kuriame kiekvienas atskiras struktūros elementas kiekvienu laiko momentu tampa jo dalyviu. Vadinasi, kelią turi tik tikslas, ne kelyje yra tik būseną. Reikalinga antientropija darbui nukreipti esti valdymo sistemos – elektrinės grandinės – erdvinėje kelio konfigūracijoje. Uždaras „kelias“ susidaro iš pakitusio laidumo smegenų medžiagos molekulių, atskirtų nelaidžiais „slenksčiais“ (antientropija) (2 pav.,a). O elektros energijos DARBAS apmokytos VALDYMO SISTEMOS konfigūracijoje yra INFORMACIJOS signalus kuriantis darbas (1.9 pav.). Drauge toks energetinis informacijos sąvokos apibūdinimas neprieštarina sieja visus šiandieninius jos apibrėžimus, kurių keletas jau buvo minėti. Informacija kreipia struktūros elemento darbą pasaulyje jos tikslui, todėl kiekviena struktūra „gaminasi“ informaciją – silpną elektros energijos signalą tik sau ir nėra visoms struktūroms priklausančios informacijos. Visoms struktūroms priklauso tik signalai. Bet visi kaupia panašų žinojimą, o šis – panašią informaciją. Informacija negaunama veltui, bet valdymo sistemos energijos šaltinio darbo sąskaita. ENTROPIJOS (energijos degradacijos) DIDĖJIMAS valdymo sistemos „krantuose“ MAŽINA ENTROPIJĄ struktūros elementų elgesyje ir atskiria juos nuo aplinkos. Viskas, kas patenka į valdymo sistemą iš kelio ar aplinkos – yra tik signalai. Valdymo sistemos antientropija informacijai kurti subjekto smegenyse atsiranda po apmokymo aplinkos signalų apsuptyje. Mokymo pasekmės padeda išlaikyti (atsiminti) histerezinės smegenų medžiagos savybės kartu su smegenų energijos šaltiniu, kuris dirba nenutrūkstamai (25W) visą gyvenimą. Signalas, tarnaujantis informacijai kurti, yra duomuo. Informacija veikia TIK HIERARCHINĖSE struktūrose ir yra valdymo sistemos signalai TIK SAVO struktūros elementams. Jei vienos struktūros informacijos signalas pasiekia kitos struktūros valdymo sistemą, jis dažniausiai trukdo kitos struktūros tikslui ir tampa triukšmu. Vadinasi, energoentropiniu požiūriu informacija veikia tik erdvėje, kurią apibrėžia struktūros nuosavybės ribos. Jei nėra hierarchijos, viskas paklūsta antrojo termodinamikos principo veikimo absoliutumui. Kaip žinoma, objektyvioje tikrovėje vieną didelę jėgą gali įveikti tik didesnė jėga. Informacija yra labai silpno signalo jėga. Va ir paradoksas – kaip silpna jėga gali kurti didelę jėgą. Šis paradoksas išspręstas paprastai, paverčiant galingą elementą – individo kūną – informacijos signalų stiprintuvu. Valdymo sistema – tai „savaiminės“ tvarkos (saviorganizacijos) atsiradimo pasaulyje priežastis. Saviorganizacija veltui neduodama, o tik nenutrūkstamu valdymo sistemos darbu. Valdymo sistemos hierarchija elementų atžvilgiu – objektyvi sąlyga, kad entropijos didėjimas (antrojo termodinamikos principo absoliutumas) tampa „tvarkos pramote“ elementams pasaulyje. Kadangi individas – elementas struktūroje turi autonominę valdymo sistemą, tai jam informacija yra signalas, nustatantis jo autonominės valdymo sistemos darbą struktūros tikslui, ir jam informacija yra besąlygiškai (tiesiniai) vykdomas įsakymas. Įsakymas veikia, kai iš anksto susitariama dėl hierarchijos, t.y. elementas sutinka būti „panardintas“ struktūroje, kad taptų imtuvu signalams. Hierarchija elementas jaučia, kai jis susivokia esąs „pasidavęs į nelaisvę“. „Pasidavimas į nelaisvę“ reiškia sutikimą tiesiškai veikti informacijos signalui ir keisti elemento valdymo sistemos darbo kryptį (3 energoentropikos dėsnis). Savaime atsiranda išvada – VALDYMAS ĮMANOMAS irgi tik ESANT HIERARCHIJAI. Be hierarchijos antrasis termodinamikos principas kuria tik amžinybę – būseną erdvėje, bet ne tvarką valdymo sistemos kelyje į tikslą. Vadinasi, ne valdymo sistemos apimtaine kelyje negali būti kalbos apie tvarką. Taigi valdymo sistemos hierarchija yra gamtos stebuklas, kurioje vykstanti TRAUKA į netvarką veikia PRIEŠ darbo

NETVARKĄ kūno („belaisvio“) kelyje į struktūros tikslą. Galima pasakyti dar daugiau: individų tikslingo darbo „grobiui“ rasti vienybė apibūdinama tik hierarchiniu valdymo mechanizmu, sukuriančiu NEDALOMĄ objektą – struktūrą pasaulyje. Individo kūne (struktūros elemente) nėra ir negali būti jokio vienybės su „grobiu“ suvokimo ar tikslo, nes pagal termodinamikos principus, toje pat erdvėje nieko naujo negali atsirasti. Tačiau individą supanti ir valdymo sistemos apimta struktūros erdvė yra žymiai didesnė už jį, kurioje jis yra „panardintas“. Termodinamikos principai lemia, kad kūną supanti erdvė objektyviai yra aukštesnės hierarchijos. Tik aukštesnė hierarchija gali tiesti kelią, žymiai viršijantį individo kūno ribas pasaulyje. Dėl šios priežasties kūno vienybės šaltinis su „grobiu“ yra UŽ kūno RIBŲ – struktūros valdymo sistemoje. Kartu aiškėja paprastas principas: mažas, regimas, medžiaginis objektas yra priemonė reikštis dideliame abstrakčiame objektui, kuriam apibūdinti regėjimo nepakanka, o reikia mąstymo.

Struktūroje aiškiai regime kiekvieno jos elemento padėtį erdvėje, bet neįmanoma regėti jo darbo trajektorijos. Stebėtojas trajektoriją „sudeda“ iš atskirų regėtų elemento padėčių savo mintyse pats. „Sudėti“ padeda stebėtojo sąmonėje veikianti jo valdymo sistema, t.y. mąstymas. Todėl darbo kryptis yra neregimas, idealus struktūros valdymo sistemos darbo turinys ir tikslas. Tai rodo, kad gyvybė be didesnio ar mažesnio idealizmo apsieiti negali, o objektyvi tikrovėje yra iš principo be jokio idealizmo. Bendriausiu atveju struktūros elementui TIKSLAS visada yra TRANSCENDENTINIS, pojūčiais nepažįstamas dalykas – tarp atskirai erdvėje esančių elementų TIESIOGIAI NEREGIMA, struktūrai reikalinga elementų darbo KRYPTIS. Todėl struktūra yra gyvosios gamtos dalis (ląstelė), kurioje reiškiasi materialijų ir idealiųjų pradų vienybė, o jos valdymo sistema yra ideali, aukščiausioje hierarchinėje pakopoje esanti dalis. Vadinasi, struktūros kūrimas visada prasideda nuo valdymo sistemos norimam tikslui pasiekti kūrimo. Taigi nepriklausomai nuo mūsų nuomonės, priežastis yra norimas idealus tikslas, pasekmė – struktūros valdymo sistema, kurios nustatytą idealią kryptį reikia išlaikyti. Tik struktūroje pasireiškia Trejybės – medžiagos – energijos – informacijos vienybė. „Dviejų trys pagimdyti yra tik vienas“ (K.Raičinskis). Todėl INFORMACIJOS SIGNALAI yra neatskiriamas Trejybės elementas ir išlaiko darbą prieš entropijos didėjimą. Už struktūrų ribų informacijos nėra, yra tik signalai.

Yra žinoma, kad informacijai negalioja jokie tvermės dėsniai. Pateikiamas informacijos apibrėžimas atsako į šį klausimą labai paprastai. Informacijos signalas yra valdymo sistemos signalo DARBAS elemento DARBUI erdvėje atlikti. Elementas jį paverčia darbo trajektorija, negrįžtamai paliekančią pėdsaką (formą) medžiagoje. Taigi informacija neturi tvermės, nes darbas virsta į formą. Tvermę gali turėti tik žinia, tarnaujanti informacijai kurti, nes ją išsaugo darbo pėdsakai smegenyse – atmintis. Informacijos signalas STEBĖTOJUI už struktūros ribų yra tik signalas, o ne informacija, nes nebūtinai keis jo valdymo sistemą. Signalų energija paprasčiausiai išsisklaidys aplinkoje be pėdsakų žmogui. Pavyzdžiui, garsu perduota komanda išsisklaidys, nepalikdama žmogui pastebimų pėdsakų aplinkoje. Informacija yra „gyvas valdymo sistemos darbas“ TIK savo struktūros elementams. Darbas būna tol, kol būna struktūra. Valdymo sistemai suyrus, suyra ir struktūra. Struktūrą tvarkiusi informacija (valdymo sistemos darbas) negrįžtamai dingsta kartu su ja. Kas lieka? Lieka tik BUVUSIOS struktūros BUVUSIOS informacijos sukulto elementų DARBO PĖDSAKAI (pvz., pastatytas arba sugriautas namas), nes elemento darbas visada palieka pėdsakus. Tie pėdsakai gali tapti signalų šaltiniais, o šie duomenimis ar žiniomis naujai

susidarančioms valdymo sistemoms. O tada jose iš naujo atsiras nauja, bet ne ta pati informacija, nes bus nauja struktūra, nauja jos valdymo sistema, naujas energijos šaltinis jai kurti.

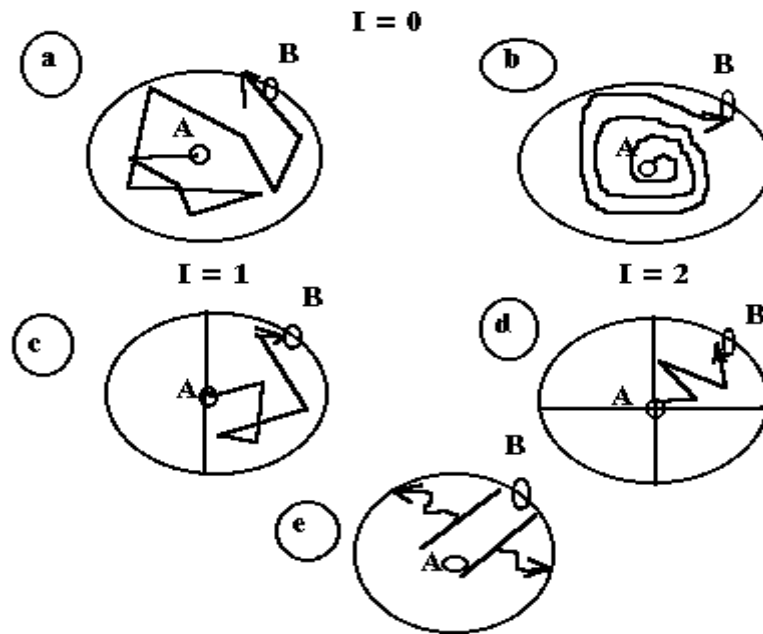
Informacijos signalų darbas sunaudojamas individų – elementų valdymo sistemų struktūroms keisti ir negrižtamai išlieka „pėdsakų“ pavidalu jos medžiagoje. Vadinasi, elementui ilgai dirbant jam reikia gauti vis mažiau informacijos iš šaltinio, nes jo valdymo sistema – imtuvas atsimeina anksčiau gautą informaciją. Elementas informacijos signalus priima jais tikėdamas, t.y. be atrankos, „termodinamiškai“. Viena vertus, besąlygiškas tikėjimas padidina informacijos priėmimo patikimumą, nes nereikia mąstymo ir įrodymų ieškojimo, kurie labiausiai iškraipo signalus. Tikėjimas kuria greičiausiai vykstantį tiesinį („termodinamišką“) signalų priėmimą. Antra vertus, elementui tikėjimas būtinas ir informacine prasme, nes, būdamas tik struktūros dalimi, jis negali suvokti visumos dalykų. Tuo tarpu valdymo sistema mąsto apie jai priklausančią visumą, daro atranką ir joje tikėjimo negali būti

Kaip informaciją matuoti? Pasitelkime bendrojoje ryšių teorijoje taikomus informacijos kiekio matavimo metodus. Pabandykime ieškoti jos kiekio. Tarkim, miške, taške A (1.10 pav.,a) yra žmogus, kuris nori rasti grybų. Noras rasti grybų pasirinktame miške yra saviorganizavimosi pradžia ir tikslo įgyvendinimo vieta. Atsiranda valdymo sistema struktūrai žmogus – miškas – grybai. Grybai yra vietoje, kuri paveiksle pažymėta raide B, bet žmogus jos nežino. Jeigu žmogus nenori rasti grybų, jokios informacijos (ryšių teorijos prasme) jam nereikia. Informacija reikalinga tik tam, kas siekia įgyvendinti tikslus. Kai nėra informacijos ($I=0$) ir reikia grybų (yra tikslas), tada žmogus juda atsitiktinėmis kryptimis (didelė elgesio entropija, nes nežino kelio (1.10 pav.,a). Kitas ieškojimo būdas būtų elgtis taip, kaip elgiasi užsižaidę ir atsilikę nuo motinos meškiukai – bėga ratu vis didėjančiu spinduliu, kol galų gale suranda motinos pėdsakus (1.10 pav.,b). Savaime aišku, kiekvienai atsitiktinei savo kelio atkarpai įveikti žmogus kūrė informaciją. Jeigu žmogui kas nors pasakytų, kad reikia ieškoti grybų ne visoje aplinkinėje erdvėje, o tik vienoje jos pusėje, tada, pagal informacijos teoriją, judėjimo koordinatės pasirinkimo entropija (pagal Šenoną) vertinama pagal 7 formulę:

$$H = -\sum_{i=1}^n p_i \log_2 p_i \quad (7),$$

kur H – pasirinkimo entropija;

p_i – tikimybė atsirasti vienoje iš padalintos erdvės dalių.



1.10 pav. Informacijos kiekio kilmė, esant tikslui

Iš septintos formulės galima padaryti vieną svarbią išvadą, kad informacijai gauti pirmiausia reikia atlikti pirminį (pradinį) ERDVĖS padalijimą vietomis – žinias. Šios žinios yra pradinis ANTIENTROPINIS dalykas, būtinas rasti būsimam KELIUI į tikslą, kuriuo keliauti reikės kurti informaciją. Suformavus žinias, reikia kurti žinojimą apie būsenas vietose – kas nors jose YRA ar NĖRA. Būsenų dydžių reikšmės nėra labai svarbios, svarbus tik dydžio buvimas. Atsakymai į klausimus vietų būsenai nustatyti yra žinojimas – duomenys informacijai kurti. Tik po to galima informacijos pagalba „tiesti“ kelią. Vadinasi, be pradinio erdvės padalijimo – žinių iš principo negalima įgyti žinojimo, o be jo negalima siekti tikslo. Tas pats žinojimas gali kurti VISIŠKAI priešingą informaciją, nes ji priklauso nuo tikslo turinio: jei norima rasti „grybų“ viena, jei nerasti – kita. Labai sunku įsivaizduoti norintį ir žinantį kelią link grybų, žinojimą naudojantį jiems nerasti – „negali nenorėti, ko nori“. Problema atsiranda, kai norintis kelio link grybų nežino, ir klausia žinančio stebėtojo. Jei stebėtojas turi tikslą padėti – atsakymai padės klausiančiajam kurti informaciją, atvedančią prie grybų, jei suklaidinti – atsakymai kurs informaciją, tolinančią klausiantį nuo grybų. Tuo paaiškinamas visų noras slėpti žinias ir žinojimą apie savo „mišką“, nes nežino, kaip jis bus panaudotas jo stebėtojų – padėti savininko tikslui ar jam kenkti. Tačiau gyvenimo pavyzdžiai rodo, kad stebėtojai dažniausiai nori kenkti, t.y. paklusti entropijos didinimo tendencijai ir degraduoti aplinką, nes tai malonus darbas. Informacijos kiekis, norimu tikslumu naikinantis judesio neapibrėžtumą į tikslo vietą, bitais išreiškiamas formule $I = H_0 - H$. H_0 yra pradinis pasirinkimo entropijos kiekis, susietas su miško pasirinkimu. Jei žmogus išsirinktų vieną iš dviejų pusių, jo pasirinkimo entropija $H = -((\frac{1}{2} \cdot -1) + (\frac{1}{2} \cdot -1)) = 1$, ir informacijos kiekis, kuris panaikintų tokį neapibrėžtumą ($I = H$), yra 1 bitas. Tada jam reikėtų apeiti dukart mažesnę plotą ir sunaudoti dukart mažiau energijos. Vadinasi, kelio ieškojimas yra geriau negu ieškojimas ne kelyje (erdvėje). Jeigu žmogui pasakys, kad reikia ieškoti tik viename ketvirtyje, tai informacijos kiekis bus $I = 2$ bitai ir bus sunaudojama keturiskart mažiau darbo grybų paieškai. Kitaip tariant, informacijos kiekis bitais jos teorijos požiūriu yra ne kas kita, o klausimų kiekis turimų žinių

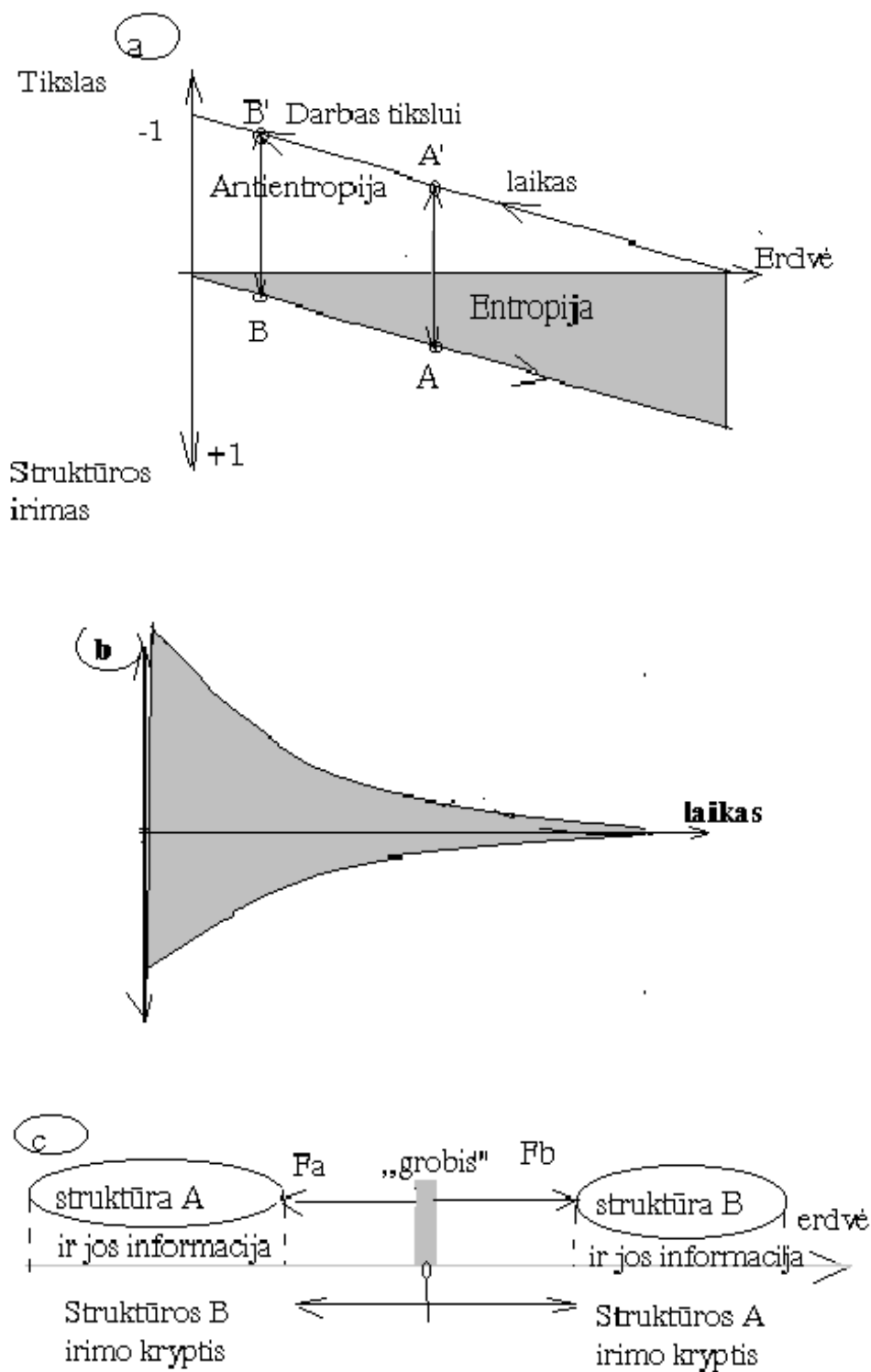
apimtyje, reikalingas norimam kelio apibrėžtumui erdvėje pasiekti ir ieškojimo darbui taupyti. Taip pirmu atveju – pusės skritulio tikslumu, antru atveju – skritulio ketvirčio tikslumu. Didžiausia pasirinkimo entropija ir greičiausiai gaunamas atsakymas, jei klausiantysis erdvę dalija pusiau (dichotominio dalijimo principas). O jeigu ne pusiau, atsakymo informatyvumas mažėja. Pavyzdžiui, jeigu erdvę dalinsime į dvi dalis – 1/100 ir 99/100, tai atsakymas į klausimą, kurioje dalyje yra grybai, duos tik 0.0808 bito (dalinant pusiau – 1 bitas). Galima dar ir kitaip apibrėžti: informacijos kiekis bitais rodo, kiek kartų dichotominiu dalijimu reikia mažinti duomenų pasirinkimo erdvę apribojančiomis „sienelėmis“, kad judant tik tarp jų norimu tikslumu greičiausiai būtų pasiektas tikslas (1.10 pav.,c). Jeigu sienelės būtų pastatytos, jos taptų ryšiais, objektyviai nukreipiančiais žmogų grybų link. Sienelės turi būti tvirtos, kad išlaikytų didelę besiblaškančio individo kūno išvystomą jėgą susidūrimo metu. Bandymas jas įveikti nepavyktų ir besiblaškančio individo bejėgiškumas pasitarnautų jam gerąją prasme – vis tiek nukreiptų į tikslą, nes jo kryptim nėra ryšių. Mūsų atveju individas juda savo valdymo sistemos vedinas. Tada sienelė yra ŽENKLAS individui apie neišvengiamą stiprų, objektyvų ryšį (jeigu jis jau buvo IŠBANDEŠ ir tai ATSIMENA arba iš kitų gavęs ŽINIĄ). Individas ta kryptimi nebejudą ir nereikia naudoti energijos kliūčiai (ryšiui) įveikti. Taip taupoma energija. Štai čia ir yra stebuklingas gyvybės atradimas, kai judesio kreipimas stipriu objektyviu ryšiu pakeičiamas judesio apribojimu valdymo sistemą formuojančia žinia. Kaip rodo objektyvi tikrovė, tik ryšys sulaiko jėgą. Čia žinia – silpnas žinojimo „slenkstis“ smegenyse turi atstoti stiprų ryšį. Silpnam signalui jėgą suteikia tik iš anksto žinoma žinių hierarchija signalo atžvilgiu. Jei ji nežinoma, reikia mokytis tam, kad galima būtų ją nustatyti. Tai gali atsitikti tik subjektyvioje tikrovėje, kuri be mokymosi negali būti iš principo. Subjektyvumas reiškiasi tik signalo vertinimu, pavyzdžiui, regint kalną galima lipti į jį arba apeiti. Tokį signalų pasirinkimą tikslui nustato ŽINIOS ir ŽINOJIMAS, kuris jų atžvilgiu iš esmės yra APRIBOJIMAI, galintys juos NUKENKSMINTI „atremiant“. Pagal objektyvius dėsnius, kiekvienas signalas „braunasi“ į valdymo sistemą, kelia refleksus ir, jei kiekvienas būtų priimamas, negalėtų atsirasti tikslas. Nesipriešinimas signalams rodo esant tiesinių savybių sistemą, absoliučiai paklūstančią antram termodinamikos principui. Vadinasi, jei norime pasiekti tikslą, iš principo negalime visų signalų priimti. Priešinimasis jų „brovimuisi“ yra priešinimasis pasirenkant objektyviuosius dalykus. Rinkimasis yra subjektyvus dalykas, įmanomas taip vadinamose netiesinėse sistemose. Tik priešinantis kai kuriems signalams ir priimant tik kai kuriuos signalus, galima pasiekti tikslą. Kaip rodo gyvenimas, priimti reikia labai nedaug, o nepriimti – daug. Jei į valdymo sistemą signalas patenka savo energijos darbo sąskaita, tai jo veikimo nukenksminimas galimas irgi tik valdymo sistemos energijos darbo sąskaita. Darbas atremia darbą. Vadinasi, tikslo veltui ir be kančios gauti negalima, nes signalo „brovimasis“ siūlo malonumą – entropijos didėjimą, kurio reikia atsisakyti tikslo labui. Sistema, kuri gali priešintis antrojo termodinamikos principo veikimo absoliutumui, yra netiesinė. Taigi valdymo sistema yra netiesinė sistema ir tik tokia būdama gali vesti elementą į tikslą. Šenono formulė iš esmės reiškia ne informacijos kiekį, o žinių – apribojimų (antientropijos) kiekį žinojimui įgyti. Informacija atsiranda tik smegenų energijos šaltiniui DIRBANT valdymo sistemos „keliuose“, kurių konfigūraciją nustato įgytos žinios ir žinojimas. Informacijos kokybė tiesiogiai priklauso nuo žinių ir žinojimo kiekio. Išvada – kuo greičiau norime pasiekti tikslą, t.y. pasiekti didesnę ELGESIO apibrėžtumą (mažesnę elgesio entropiją) informacijos sąskaita, tuo daugiau reikia turėti žinių (informacijos teorijos prasme –

daugiau klausti), tuo daugiau energijos sutaupoma siekiant tikslo. Vadinasi, aukštos kokybės informacija taupo darbą tikslą siekiantiems elementams. Darbas, kuris atliekamas ribojant elemento elgesio tinkamumą, vadinamas valdymu. Valdymo reikalingos žinios neduodamos veltui. Norint žinoti grybų augimvietes, reikia padirbėti – apeiti mišką, įsiminti vietas ir tuo paruošti sąlygas kokybiškai informacijai tiksliai keliui kurti. Sėkmė lydi tik tą, kuris darbu sukuria ANTIENTROPIJĄ smegenyse (kaupia jose žinias ir žinojimą). Tai tada galima kalbėti apie taupumą – protingumo požymį.

Jeigu žmogus neturi tikslo (nėra valdymo sistemos pasaulyje), tai, pagal informacijos teoriją, nustatytas žinių kiekis jam nieko nereikia, nes nėra priemonės joms įvertinti ir naudoti. Elemento elgesio neapibrėžtumą šalina ne matavimai ir žinios, o valdymo sistemos darbas – kuriami informacijos signalai. Valdymo sistemos kuriamų informacijos signalų kokybei reikšmės turi tik negrįžtamai į ją „įtrauktos“ žinios. Valdymo sistemos informacinis pajėgumas vertinamas jos sukaupto žinojimo lobiais (tezauro). Informacijos teorijos pagrindu įvertintas žinių (apribojimų) kiekis norimam elgesio neapibrėžtumui pasiekti nevertina tikslo turinio. Tas pats apribojimų kiekis gali vesti norimu tikslumu ir į kitą tikslą – suklaidinti, kad nerastų grybų. Vadinasi, atsakymai į klausimus gali padėti siekti tikslo, arba, jei pateikiantis atsakymą turi parazitinių klausiančiojo atžvilgiu tikslų pasaulyje, jį sugriauti. Jeigu nieko neatsako, elgiasi kaip stebėtojas, lieka 1.10 pav., a pavaizduotas ieškojimo būdas. Savo ruožtu valdymo sistemai energija tiekama iš „išorės“ – kūno. Todėl kūnas visada jaus energetines tiek žinių „įtraukimo“ į valdymo sistemą, tiek jų panaudojimo pasekmes. Iš esmės informacijos teorija teikia tik formaliai reikalingą antientropijos (žinių) kiekį norimam elgesio apibrėžtumui – kelio išlaikymo tikslumui pasaulyje pasiekti, nepriklausomai nuo tikslo turinio. Tai nėra informacija, kaip neatskirama Trejybės dalis, o tik negyvas formalus karkasas. Informacijai atsirasti reikia karkasą pagyvinančio energijos šaltinio darbo, galinčio įsimintus ženklus (žinias) sujungti į vieną sistemą tikslui siekti ir joje atlikti darbą. Jeigu apribojimai (žinios) smegenyse galėtų atsirasti savaime, tai reikštų, kad galima sukurti amžiną variklį. Kadangi taip nėra, kiekviena nauja žmonių karta yra priversta viską pradėti iš naujo – mokytis ir naudoti energiją tam, kad įgytų patikrintus ELGESIO apribojimus ir taip taupyti dideles savo energijos atsargas dabartyje.

Ryšys tarp valdymo sistemos darbo, elgesio entropijos ir antientropijos parodytas 1.11 pav. Iš jo matyti, kad elgesio entropija laikui bėgant savaime didėja, o antientropija ir informacija mažėja. Tik dėl tikslui skirtą valdymo sistemos darbo, struktūros elementų elgesio entropija mažėja, antientropija – žinojimo kiekis – didėja informacijos kokybė gerėja. Vadinasi, stiprėja valdymo sistemos antientropinės savybės, didėja elgesio automatizmas. Drauge 1.11 pav., a rodo, kad tarp entropijos didėjimo ir antientropijos didėjimo NĖ VIENAI akimirksniui NĖRA paliaubų. Antientropijos didėjimo (tvarkos) elgesyje yra tiek, kiek nuolatiniu darbu kiekvieną akimirksnį sugebama jos „iškovoti“ iš entropijos didėjimo. Valdymo sistema be apmokymo pradžios – tėvystės negali mokėti vertinti – priimti ar atremti – signalų entropijai mažinti. Taigi „kaip tik šis tarsi užsifiksavimas vienos kurios nors akimirkos sprendimu padeda žmogui žingsnis po žingsnio žengti pirmyn, o nuolatinis tokių sprendimų atšaukimas jį veda atgal prie pradinio taško, pasmerkia suktis ratu, sukuria amžinos jaunystės fikciją ir neleidžia apimti žmogaus būties visumos“. Vadinasi, tinginiauti neįmanoma – reikia be atvangos išlaikyti ir spręsti nepabaigiamą tikslui

reikalingą uždavinį. Nauji signalai ar triukšmas verčia ieškoti naujų žinių, padedančių išlaikyti struktūrą. Tai dinaminė pusiausvyra.



1.11 pav. Informacijos kiekio, entropijos ir antientropijos ryšys: a – entropinių reiškinių esmės atžvilgiu, b – elemento elgesio entropijos mažėjimas valdymo įtakoje, c – struktūros entropijos didėjimas pasaulyje

Pažvelkime į 1.11 pav. Pagal L.Briliuoną, informacija yra neigiama entropija. 1.11 pav. ir formulėje (7) informacija yra teigiama. Čia prieštaravimo nėra. Visų pirma energija yra tik

teigiama, o erdvėje jos degradacijos išvystoma jėga gali turėti mums reikalingą kryptį. Jei mums reikalingoji jėgos kryptis yra teigiama, tai priešinga jėgos kryptis – neigiama. Kokia kryptis teigiama, kokia neigiama – priklauso nuo SUBJEKTO tikslo. Tai parodyta 1.11 pav.,b. Vadinasi, informacija yra susieta su subjekto nustatomu atskaitos tašku jo struktūros erdvės ir tikslo atžvilgiu. Subjekto informacija kreipia jo jėgas į savo struktūros erdvę. Individo elgesio entropija silpnina jėgas savo struktūros tikslo labui. Tai tolygu irimui, nes, jei atsargos ne tikslui, tai ne sau. Matyti, kad informacija priešinas tokiam elgesio entropijos didėjimui. Jėgą išvysto smegenų energijos šaltinio nukreipta teigiamoji energija, o priešingą – neigiamąją kryptį suteikia valdymo sistemos antientropija – „slenksčiai – pėdsakai“ smegenų medžiagoje. Nesunku pastebėti, kad kitos struktūros, pvz., B, informacijos poveikis, jei *nėra tam tikrų sutartų elgesio taisyklių*, yra entropijos didėjimo šaltinis struktūrai A. Taip reiškiasi konkurencija tarp struktūrų, kuri, jei nespėji susivokti, padeda griauti konkurento struktūrą. Tokiu atveju turi būti nustatyta žinių hierarchija, kam priklauso „grobis“. Gamtoje yra paprasta taisyklė – kas pirmas *pagriebė* ar kas *stipresnis* – to ir „grobis“. Būdingas pavyzdys yra reklama, kuri stengiasi „įpiršti“ nereikalingą daiktą. 1.11 pav.,b matome, kad visoms atviroje erdvėje esančioms atskiroms struktūroms negali būti bendro informacijos srauto. Joms aplinkoje yra tik signalai ir energijos šaltiniai. Žinios yra gaunamos tik apsimokant struktūrose. 1.11 pav.,a informacijos kiekio santykinė energijos vertė lygi vienetui, reiškia, kad energetiškai atsveriamo visus, ne subjekto nustatytos krypties labui veikiančius, elgesio entropiją didinančius signalus. Tam reikalingas žinių kiekis priklauso nuo tikslo turinio ir jo įgyvendinimo sąlygų.

Panagrinėkime dar vieną pavyzdį. Dabar mūsų tikslas bus kryptingai pernešti medžiagas ir energiją, ko įvairiais informacijos signalais dažniausiai siekiama. Sakykime, iš taško A į tašką B, esantį už 100 m, tiekinas vandens kiekis yra 1 litras per sekundę. Tam tikslui nutiesiamas vamzdis. Vamzdžio formą išlaikančios objektyvios elektromagnetinės jėgos yra antientropijos šaltinis (objektyvūs ryšiai) erdvėje, padedantis tiksliai išlaikyti vandens judėjimo kryptį be jos valdymo – tik didėjant entropijai. Valdymas gali būti reikalingas, jei iškelsime sau tikslą, pvz., išlaikyti pastovų tiekiamo vandens slėgį, kintant jo vartojimui. Pradūrus skylutę vamzdyje, sumažėja antientropija erdvėje, ir drauge padidėja vandens išsisklaidymas joje (entropija). Tada dalis vandens nepasiekia tikslo ir reikia arba iš taško A tiekti daugiau vandens, arba rasti skylutę ir ją užlopoti. Pirmuoju atveju aš entropijos padidėjimą vamzdyje atsveriu nuolat didindamas vandens tiekimą, t.y. antientropijos sumažėjimo pasekmės pašalinu padidindamas OBJEKTIVIAS energijos ir medžiagų sąnaudas. Antruoju atveju papildomai dirbama ieškant skylės ir ją užlopant, t. y. padidinama antientropija informacijos sąskaita atliktu darbu. Atlikus šį darbą, vėl atsiranda pageidautina būseną vamzdyje. Vadinasi, be darbo nieko nesigauna. Ar galima tą patį vandens kiekį tiekti ne vamzdžiu? Žinoma, galima. Jeigu Žemės paviršius lygus ir nesugeria vandens, jeigu skylės, į kurią teka vanduo, skersmuo taške B yra 0.1 m, tai iš taško A reikės leisti ne vieną litrą, o 6280 litrų vandens per sekundę. Tai jau visas upelis. Toks yra vandens tiekimas didžiausio vandens išsisklaidymo (entropijos) sąlygomis arba objektyviosios tikrovės sąlygomis, kai jokio kelio, jokių žinių nereikia. Jei nėra kelio – nėra ir laiko, nėra laiko – nėra informacijos. Vadinasi, yra būseną, iš kurios imame vandenį. Žmogus, kaip ir kiekvienas gyvas sutvėrimas, iš esmės gyvena energijos ir medžiagų stokos sąlygomis. Jo tikslas visada vienintelis – naudoti kuo mažiau medžiagų ir energijos. O kai

atsiranda tikslas, tikslas yra kelias, tai tuoj pat energijai ir medžiagoms kelyje išlaikyti reikia valdymo – „gyvo“ darbo informacijai kurti.

Dar vienas pavyzdys. Žmogus iš vietos A į vietą B veža medžiagas. Jeigu jis pasielgs nesąžiningai ir pakeliui šiek tiek medžiagų išbarstys, tai B vietoje jų bus mažiau, negu numatyta. Šiuo atveju galima kalbėti apie elgesio entropijos didėjimą arba jo antientropijos sumažėjimą ir informacijos praradimą. Šie pavyzdžiai rodo, kad procesai, kuriems vykstant prarandama antientropija ar informacija, labai panašūs į objektyvius procesus, kuriems vykstant didėja energijos pasiskirstymo entropija erdvėje. Kad žmogus neišbarstytų medžiagų, reikia papildomo darbo, vadinamo valdymu, kuris jam primintų, kaip kiekvienu momentu judėti. Išvada paprasta – valdymas yra nenutrūkstamas darbas elemento prarandamai informacijai atkurti. Šis pavyzdys rodo, kodėl darbdaviams labiau patinka automatai. Samdinių vengiama dėl to, kad jų patikimumas mažesnis negu vamzdžių, nes jie gali prarasti perduodamą informaciją.

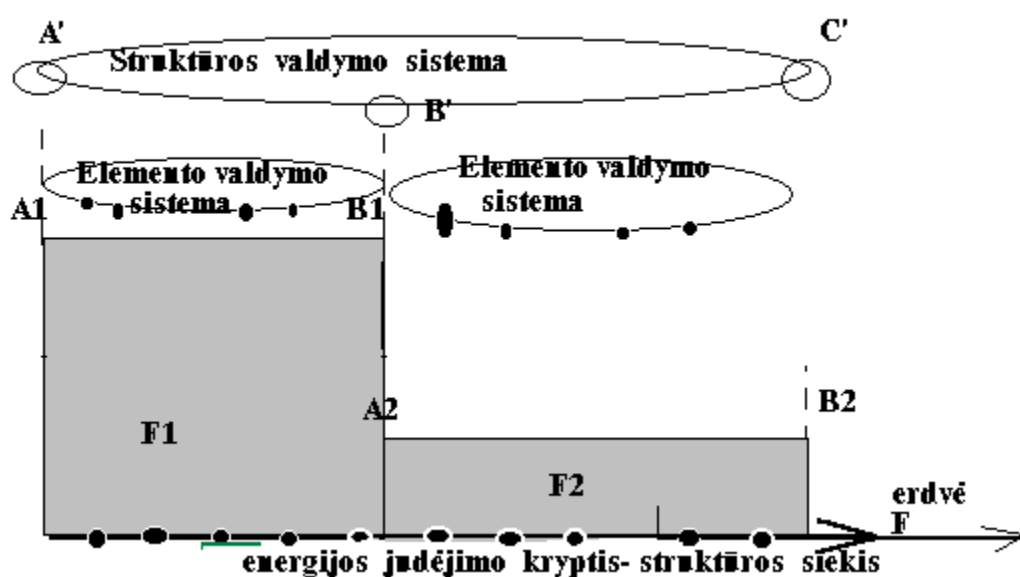
Mūsų pateikti pavyzdžiai rodo, kad individas energijos judėjimo kryptį gali išlaikyti arba statydamas objektyvius apribojimus (ryšius) iš medžiagos, arba nenutrūkstamai naudodamas informaciją energijai nukreipti. Bet informacijos reikia tuo mažiau, juo daugiau yra galimybių naudotis objektyviais ryšiais („sienelėmis“ ar vamzdžiais). Pavyzdžiui, pumpuoti naftą vamzdynais, užuot gabenus ją koku kitu transportu.

Baigiant kalbą apie energiją ir informaciją, galima sakyti, kad be energijos negali būti jokio darbo. O jeigu norima tikslingai dirbti kelyje, PIRMIAUSIA reikia sukurti ANTIENTROPIJOS šaltinį – valdymo sistemą, kurios kokybę galima įvertinti joje esančių apribojimų (žinių) kiekiu. TIK PASKUI struktūros valdymo sistemos šaltinio energijos degradacijos darbas sukuria informaciją – signalus elementams – jos stiprintuvams. Visa, kas patenka į struktūros valdymo sistemą, yra signalai, kurie gali padėti arba trukdyti struktūros tikslui. Signalai vertinami pagal turimas žinias. Žinomos žinios neturi vertės, nekeičia struktūros valdymo sistemos signalų vertinimo ir joje kuriamos informacijos. Nežinomos, tikslui išlaikyti tinkančios žinios, gali turėti vertę ir keisti struktūros valdymo sistemos signalų vertinimą bei jos kuriamą informaciją. Toks informacijos apibūdinimas suderina visus prieštaravimus, kurie pateikti skyrelio pradžioje ir paaiškina, kodėl informacija neturi jokių tvermės dėsnių. Sąvokos „bendroji ryšių teorija“ ir „informacijos teorija“ nėra sinonimai. Iš esmės ryšių teorija nagrinėja pranešimų (signalų) perdavimo patikimumą iš šaltinio imtuvui, neatsižvelgdama į jų prasmę. Tai signalų kodavimo ir dekodavimo, jų perdavimo technika ir metodai, apsaugantys nuo „triukšmo“ ar neleistino naudojimo

1.2.4. Hierarchinės struktūros

Kiekviena struktūra pasaulyje yra atskira egoistinė „ląstelė“ su savo valdymo sistema (1.9 pav.,a) ir užima skirtingas vietas. Atskiros vietos dėl energijos poreikio objektyviai gimdo agresyvumą (1.11 pav.,b). Kaip jį sumažinti, jei struktūra negali keisti savo funkcinų savybių ir turi likti egoistiška? Be to ji nebus laisva struktūra. Viena vertus, egoizmas aplinkos atžvilgiu turi ne subjektyvų, o energetinį pagrindą. Antra vertus, struktūros turi išlikti. Sprendimas turi išplaukti iš gyvybės principų, kad struktūros turi tapti darbo elementais tam pačiam tikslui. Taigi jos turi būti „panardintos“ į valdymo sistemos, apimančios visas struktūras, erdvę. Pagrindinė sąlyga atsirasti

hierarchinei struktūrai – bendras darbas tam pačiam tikslui. Tada jos tampa funkcionuojančiais elementais ir dingsta egoizmas. Dirbant struktūroms tampa aišku, kaip struktūrai GAUTI energijos ir medžiagų, taip pat aišku, kam ATIDUOTI produktą. Tada struktūros darbas lieka nepablogėjęs, tačiau kitų subjektų atžvilgiu agresyvumo nebėra, nes visi žiūri Į TĄ PAČIĄ OBJEKTIVIAM darbui reikalingą pusę. Struktūros tampa viena kitai reikalingomis. Taigi sprendimas randamas objektyviųjų dalykų pagrindu, pritaikant prie jų subjektyviuosius, o ne atvirkščiai. Kiekvienos struktūros unikalumas (vertybė, nuosavybės absoliutumas) sumažėja, nes prisitaikoma prie atsiradusių naujų aukštesnės hierarchijos signalų, o ne pasirenkami nauji signalai. Tai neprieštarauja gyvybės principui, nes valdymo sistemos, esančios aukštesnėje hierarchijoje, skiriamos žemesnės hierarchijos bendram darbui valdyti. Jeigu yra kitaip, atsiranda voliuntarizmas ir žlugimas. Vadinasi, neagresyvius santykius tarp struktūrų gali sukurti HIERARCHINĖS struktūros. Hierarchinės struktūros elementas turi būti gana atviras tam, kad reaguotų į aukštesnės pakopos valdymo sistemos signalus energijai gauti ir produktui atiduoti. Tačiau informacijos atžvilgiu jis turi būti uždaras savo darbui struktūroje. Panagrinėkime elementų valdymo sistemų santykį su hierarchinės struktūros valdymo sistema. Sakykime, kad yra dvi struktūros, turinčios savo valdymo sistemas ir nuosavybės ribas A1, B1, A2, B2. (1.16 pav.). Vienos jų objektyvus energetinis pajėgumas yra F1, kitos – F2. Kiekvienai jų valdymo sistemai būdinga komforto būseną, t.y. kiekvieno atskirai paimtoje struktūroje energija juda tolygiai ir be kliūčių. Palyginę struktūrų jėgas, matome didelius skirtumus. Tie skirtumai erdvėje tarp struktūrų sukelia sąveiką ties nuosavybės ribomis: F1 „slėgs“ F2, nes kiekviena atskirai paimta struktūra yra agresyvi aplinkos atžvilgiu, be to, kad galima būtų paimti, reikia nustumti silpnesnį. Atsiranda konfliktas, t.y. objektyvus, tik energetiniais principais pagrįstas santykis. Čia peršasi išvada, kad tos pačios hierarchijos pakopoje taikiai išspręsti konflikto negalima (“Nuoseklumas veda tik pas velnią”). Tos pačios hierarchijos lygiu atsiranda tik stumdymasis, kaip 1.11 pav.,b. Griežto konflikto nebūtų, jeigu energetiniai pajėgumai būtų vienodi. Tada po „stumdymosi“ ir įsitikinimo, kad pergalės neįmanoma pasiekti, atsiranda koalicija – taika iki jėgų pusiausvyros pasikeitimo.



1.16 pav. Hierarchinės struktūros sandara

Jeigu subjektai F1 ir F2 susijungtų į struktūrą, kurią suformuoja viršelementinė valdymo sistema, pasekmės būtų kitokios. Tačiau, prieš susijungdama, kiekvienos struktūros valdymo sistema (siela) turi patirti struktūros viduje vykstančio objektyvaus darbo sukeltą diskomfortą. Todėl viršelementinė struktūros valdymo sistema savaime iš elementų valdymo sistemų atsirasti negali. Visų pirma, elementų valdymo sistemos turi pajusti diskomfortą. Tik diskomfortas verčia dairytis po aplinką, nes tik tokios būsenos būdamos smegenys nesugeba apsiginti nuo aplinkos poveikių. Antra, kompromiso pagrindu keičiantis buvusiam elementų funkciniam unikalumui, prasideda naujos struktūros kūrimo darbas. Tam tikras elemento unikalumas išlieka, bet jis yra kitoks negu buvo iki susijungimo. Kas yra naujų valdymo sistemų kūrimo pagrindas? Vis didesnis įgyjamų duomenų ir žinių apie OBJEKTYVIUS darbo dėsningumus erdvėje ir laike kiekis. Tik jie gali priversti keistis subjektyvią valdymo sistemą, sutikti su hierarchijos pažeminimu ir pripažinti aukštesnę hierarchiją. Bet vien surinktų duomenų nepakanka. Turi būti pakankamas, objektyvių dėsnių žinojimu pagrįstas mąstymo (transcendencijos) gilumas, leidžiantis pamatyti neregimą darbą tarp atskirų struktūrų ar jų elementų. Gilią transcendenciją turi tik žmogus, nes, kaip dabar nustatyta, ji priklauso nuo smegenų kamienų ląstelių išdėstymo hierarchinės sandaros. Papildomos žinios kuria kitokias valdymo sistemas, vadinasi, kinta valdymo sistemų apimtos duomenų erdvės. Pasikeitusios elemento valdymo sistemos keičia savo elgesį, pritaikydamos ją naujos struktūros tikslams, bet nepablogindamos objektyvių darbo pasekmių savo erdvėje. Taip elementas įgyja tokių savybių, kurių be struktūros jis neturėtų. Jungimosi tikslas gali būti ir parazitinis, bet esmė nuo to nesikeičia. Svarbiausia tai, kad hierarchija pradedama kurti, kai „apačioje“, subjektų valdomų objektyvių vyksmų lygiu atsiradusi padėtis jiems kelia diskomfortą. Tik išoriniai signalai ar žinios, t.y. diskomfortas keliamas „iš viršaus“, esant komfortui viduje, gamtos dėsnių atžvilgiu yra dirbtinis dalykas, kuris arba greitai žlunga, arba reikalauja labai daug energijos hierarchijai išlaikyti. Tačiau visada galų gale veda į žlugimą pagal principą – kuo mažiau energijos atsargų, tuo greitesnis žlugimas. Susijungus į naują struktūrą, atsiranda elementų funkcijos diferenciacija, ir duomenys į struktūros valdymo sistemą pateikiami tik apie energijos poreikį elementams F1 ir F2. Tai duomenys kelio taškuose A'B'C'. Struktūros valdymo sistemoje atsiranda informacija – signalai, nuo kurių elementų pastangos susilygina (1.16 pav.,b). Tačiau tie poveikiai elementų darbo nekeičia tvarkant energijos judėjimą jų viduje, o tik rūpinasi nuosekliu produkto perdavimu iš vieno subjekto kitam ir žino, kaip gauti kam atiduoti medžiagas. Struktūros viduje egoizmui nelieta vietos, nes kiekvienas GAUNA ir ATIDUODA (funkcionalizmas). Taip priartėjama prie egoizmo nežinančios objektyvios tikrovės (viską, ką gauna, atiduoda ir nėra pagrindo konfliktui). Tačiau egoizmas aplinkos atžvilgiu persikelia nuo elementų lygio į globalinį struktūros (A'B'C') lygį. Elementas nežino, ko reikia struktūrai, o žino tik tai, ko reikia jo darbui. Apie tai jis teikia duomenis struktūros valdymo sistemai. Struktūros valdymo sistema rūpinasi, kad medžiaginiai poreikiai būtų patenkinti. Kiekvienas elementas dirba naudodamas mažiau pastangų duomenims rinkti iš aplinkos ir jiems apdoroti. Elementai tą darbo dalį perleidžia aukštesnei pakopai. Taip aukštesnėje pakopoje atsiranda informacija, kuri įveikia „triukšmą“, atsirandantį dėl nevienodo subjektų pajėgumo ir informuotumo struktūroje, ir atsiranda geresnės elementų – struktūrų darbo sąlygos jų unikalumo sąskaita, nes nereikia gaišti laiko ieškant, kur gauti ir kam perduoti.

Energijos judėjimas valdomas kelyje. Juo jis ilgesnis, juo daugiau duomenų turi apimti valdymo sistema. Tačiau juo daugiau joje duomenų, tuo ilgesnis jų apdorojimo laikas, t.y. elektrinio

lauko energijos degradavimo laikas valdymo sistemoje. Būtent didelio duomenų kiekio apie OBJEKTYVIUS reiškinius apdorojimui supaprastinti gamta sukūrė hierarchines valdymo sistemas. Hierarchinėje valdymo sistemoje duomenų apdorojimo supaprastinimas (bet ne darbo supaprastinimas!) pasiekiamas pasidalijant darbą: kiekvienas žemesnės hierarchijos elementas aukštesnei hierarchinei pakopai teikia duomenis tik apie savo energetinius ar medžiaginius poreikius, o ne apie jo struktūroje kylančias darbo problemas. Taip yra mažinamas atskiros valdymo sistemos apdorojamų duomenų kiekis ir didinamas visos struktūros duomenų apdorojimo greitis. Viršelementinė valdymo sistema veikia tol, kol išsilygina energijos judėjimo greitis tarp elementų ir dingsta diskomfortas. Tas procesas yra nenumaldomas, nes jis paklūsta tik objektyviems energetiniams struktūrų išlikimo principams ir veikia tik jų labui.

Kas būtų, jei struktūros valdymo sistema pradėtų rinkti duomenis apie energijos judėjimą kiekvieno elemento struktūroje? Tai sukeltų dvejopas pasekmes. Viena, dėl didelio apdorojamų duomenų kiekio sulėtėtų jų apdorojimo greitis, kuris nebeatitiktų objektyvaus darbo reikalavimus. Tai kelias į struktūros irimą. Antra vertus, apdorodama elemento lygio duomenis, struktūros valdymo grandis būtinai pakeistų tikslą nuo struktūros į elemento. Elementas pradėtų IMTI sau energijos atsargas iš kitų struktūros elementų, nes jo egoizmas „apimtų“ tik struktūros erdvės dalį. Dėl to hierarchinės struktūros valdymo sistema pradėtų irti, drauge suardydama struktūrą. Kaip sakoma, vienu metu negalima priklausyti ir valdžiai, ir opozicijai, t.y. galima priklausyti arba valdžiai, arba opozicijai. Gerai struktūros veiklai elementas turi būti informacijos atžvilgiu uždaras tam, kad sugebėtų savarankiškai atlikti savo darbą struktūrai, bet ir atviras tam, kad sugebėtų tuoj pat reaguoti į hierarchinės struktūros valdymo sistemos siunčiamus signalus apie duodamą energiją ir reikalaujamą produktą. Čia slypi saikos sąvokos esmė. SAIKAS – struktūros elemento atvirumo riba, kuri leidžia tinkamai atlikti savo darbą ir būti pakankamai pavaldžiam struktūros valdymo sistemai. Kai elementas per daug atviras, jis blogai atlieka darbą savo struktūroje, kai per daug uždaras – blogai atlieka funkciją viršelementinėje struktūroje. Saikas – aplinkos spaudimo sukeltas kompromisas, kaip buvusio elemento unikalumo struktūros labui naikinimo būdas. Kaip matyti, hierarchinės struktūros yra viena iš priemonių visumos darbo efektyvumui pasiekti, kai beveik nenukenčia atskiro elemento darbo veiksmingumas. Taigi agresyvumą tarp struktūrų mažina *darbas bendram* tikslui. Hierarchinių struktūrų savybės padeda atsakyti į klausimą, kas yra piktnaudžiavimas tarnybine padėtimi. Jeigu valdininko egoistinis siekis yra jam priklausančios struktūros funkciniai poreikiai, tai jis nenori iš jos vogti. Nenori dėl to, kad tai, kas yra valdininko struktūros viduje, tampa jo „nuosavybe“ ir atsiranda egoistinis noras saugoti. O iš savęs, kaip žinoma, vogti negalima. Jei valdininko egoistinis siekis yra ribojamas elemento erdvės, o struktūros valdymas yra pareiga, tai jis pradeda piktnaudžiauti tarnybine padėtimi. (1.9 pav.). Blogas pareigos atlikimas struktūrą būtinai nualina.

Kelyje į tikslą vyksta nuoseklus darbas (tiesinė sąveika), todėl elementų darbą reikia tiksliai paskirstyti laiko tėkmėje. Kartu tai lengviausiai pažeidžiamas energijos perdavimo būdas: pakanka vienam elementui išeiti iš rikiuotės, ir struktūra tuoj pat suyra: taško dydžio darbo kelio skerspjuvis neleidžia pasiekti patikimumo. Atsiranda svarbi elementų patikimumo problema. Ką siūlo gamta? Ta pačia funkcija turi dalintis keli elementai. Tai padidina patikimumą, bet reikalauja daugiau elementų ir energijos struktūrai būti. Tačiau nebereikia griežto hierarchinio valdymo. Taip

hierarchija duoda elemento funkcijos specializaciją laike, o funkcijos pasidalinimas didina darbo patikimumą tame pačiame darbo kelio skerspjūvyje.

Įdomu dar ir tai, kad net matematinėje logikoje įrodyta hierarchinė aksiomų prasmė. Hedelis 1931 m. įrodė, kad bet kurioje aksiomų sistemoje visada atsiras aklavietė, iš kurios, remiantis duotų aksiomų sistema, išeiti negalima. Išeiti iš jos galima išoriniu papildymu, t.y. aukštesnės hierarchijos aksioma. Atrodo, kad tai parodo struktūros elementų aprūpinimo energija hierarchinę prigimtį.

Svarbiausia išvada – hierarchinės struktūros kuriamos darbo (tiesinės sąveikos) pagrindu tam pačiam tikslui siekti, bet ne subjektyviu idėjų pagrindu. Subjektyvi idėja pasiduoda kritikai tik materialių sisteminių principų pagrindu, bet nepasiduoda kritikai kitos subjektyvios idėjos pagrindu. Taigi subjektyvi idėja tuo tvirtesnė, kuo ji geriau atspindi objektyvius sistemų buvimo principus.

1.2.5 Struktūros įtaka aplinkai

Struktūros paskirtis – SAVO VIDUJE leisti didėti entropijai – laisvai dirbti (tiesinės sąveikos) vertybei išlaikyti. Darbui būtinas pastovus energijos pritekėjimo srautas iš aplinkos, imant medžiagas su didesne sukaupta vidine energija, o panaudotas ir praradusias sukaupią energiją medžiagas (1.15 pav.) pašalinant į tą pačią aplinką: jeigu gyveni, tai ir šiukšlini. Taigi struktūros darbas didina entropiją aplinkoje. Tam, kad medžiagos nuolat judėtų, struktūros turi išlaikyti pusiausvyrą tarp įeinančių ir išeinančių medžiagų kiekių: kiek „įpilama“ geresnio, tiek ir „išpilama“ blogesnio (4 pav.,c). Struktūros tik tokiu būdu gali paimti medžiagoje esančią energiją savo tikslams (1.2 pav.). Visą laiką turi išlikti energijos skirtumas tarp įėjimo ir išėjimo, nes tik jis išvysto darbui reikalingas jėgas. Tai – dinaminė pusiausvyra. Viena vertus, medžiagos struktūroje negali kauptis, nes jos ribotoje erdvėje tuoj pat pritrūks vietos medžiagoms su didesne vidine energija, t.y. šiukšlės užima naudingų medžiagų vietą arba, kaip sako patarlė, „negalima tuštintis ten, kur pats sėdi“. Kita vertus, kai nėra medžiagų pasikeitimo, „vamzdis“ virsta „indu“ ir struktūra suyra. Tokiu būdu struktūrai būtina galimybė būti tarp dviejų skirtingų kokybių vietų: tai didelės vidinės energijos bei švaros šaltinio medžiagų vietos, ir mažos vidinės energijos ir mažos švaros atliekų vietos. Švaros reikalavimus nustato reikalinga medžiagos energetinė vertė struktūrai. Geriausia, kad tos erdvės būtų viena nuo kitos patikimai atskirtos (izoliuotos). Tada geriausiai reikštųsi pagal (4) formulę veikiančios jėgos. Kokios iš struktūros pašalintų atliekų pasekmė aplinkai? Atliekos keičia aplinką, kuri veikia tą pačią struktūrą per šaltinių užteršimą. Prišiukšlintoje aplinkoje reikia ieškoti ir energijos šaltinių, ir duomenų, ir žinių. „Šiukšlės“ susimaišo su naudingomis medžiagomis – erdvės neatskirtos sienele ir pablogėja pastarųjų energetinė kokybė, kuri ilgainiui pakenkia ir struktūrai. Žala pasireiškia tuo, kad teršiamas struktūros vidus dėl labai paprastos priežasties – naudinga medžiaga negali užimti nenaudingos medžiagos vietos (niekas negali išnykti), todėl elementų darbui didėja kliūtys. Tai tolygu energijos degradacijos sukeltos jėgos F sumažėjimui struktūros viduje (1.15 pav.). Todėl žmonės visada stengiasi atskirti erdves, kuriose saugomos atliekos, nuo šaltinių erdvių (1.15 pav.).



1.15 pav. Aplinkoje struktūra perkelia medžiagas iš vienos vietos į kitą. Vėliau prasideda savaiminis skirtingų medžiagų tankių išsilyginimas (didėja entropija)

Tarp skirtingų vietų su skirtinga medžiagų koncentracija visada atsiranda medžiagų koncentracijas išlyginanti „termodinaminės“ kilmės (skirtumai erdvėje) sąveika (4 formulė). Dėl to atsiranda ekologinės problemos tiek medžiagine, tiek energetine, tiek informacine prasme. Jų dėl antrojo termodinamikos principo veikimo absoliutumo išvengti neįmanoma. Šiuo principu pagrįsti ir ekologijos principai: pirma, viskas tarpusavyje susiję; antra, viskas turi kur nors „pasidėti“ (entropijos didėjimo galimybė); trečia, gamta žino geriau už mus; ketvirta, už viską reikia mokėti (švarai palaikyti reikia darbo). Galima tik sumažinti medžiagų koncentracijų išsilyginimo greitį. Kiek galima plėtoti bet kokių struktūrų darbą? Kaip sako Estijos akademikas Nanas, pusė energijos skiriama darbui ir buvimui, kita pusė – atliekoms nukenksminti (pašalinti negalima). Dėl šios priežasties negalima Žemės erdvę dalinti į dvi dalis: „mano“ nuosavybė ir ne mano nuosavybė. Šios erdvės dėl termodinaminių principų veikimo absoliutumo energija ir medžiaga yra tiesiškai susietos. Kaip to siekti? Tik turtinant žmogaus akiratį (turtingesnis valdymo sistemos tezauros) žinojimu apie aplinką tam, kad sumažėtų agresyvumas aplinkai. Tada žmogus pradeda suvokti tiesioginį savo erdvės ir aplinkos ryšį: savo erdvės gerovės labui reikia palaikyti švarą ir aplinkoje Palaikyti švarą – tai neatlyginamai skirti dalį savo struktūros energijos aplinkai valyti. Entropiją (netvarką) aplinkoje mažina tik papildomas, struktūrai neatlyginamas darbas. Iš kur papildomam darbui imti energijos? Tik iš švaraus Žemei (energija be medžiagų) išorinio energijos šaltinio – Saulės. Žemės paviršiuje – ore ir vandenyje (ekosferoje) – jų atsirasti negali, nes ta aplinka ir teršiama dėl gyvybės atžvilgiu nešvaraus kuro ir gamyboje naudotų neorganinių medžiagų koncentracijų išsilyginimo. Tos medžiagos į ekosferą patenka iš jos išorės – Žemės gelmių. Žmogus dirbtinai tas erdvas sumaišo. Jeigu būtų įmanoma panaudotas medžiagas sugrąžinti atgal į gelmes ar į kitą erdvę – kosmosą, ekosferos taršos naudotomis medžiagomis greitis labai sumažėtų. Manyti, kad Žemės aplinkos taršą galime sumažinti neišeidami iš Žemės ekosferos ribų, reikštų, kad izoliuotoje erdvėje medžiagos gali savaime išnykti. Perkėlimas reikalauja daug energijos, kurią gauname iš to paties kuro. Išorinis energijos šaltinis tiems darbams atlikti turi būti švarus – Saulės energija. Todėl dabar prieinamas kelias – mažinti atliekų kaupimosi greitį. Dar vienas taršos greičio mažinimo būdas – tai

nukenksminti neorganines medžiagas, sudarant ekosferoje gyvybės atžvilgiu inertiškus junginius. Tai Sizifo darbas: žmogus gyvendamas nuolat „šiukšlina“ savo erdvę ir ją valo, viską veždamas į sąvartyną. Neišvengiamai didėja švarią erdvę mažinantys sąvartynai. Organinių atliekų nukenksminimo priemonė yra gyvybė, kuri gali panaudoti Saulės energiją organinėms medžiagoms ardyti ir ekosferos švarai didinti.

Trumpai aptartos struktūros buvimo aplinkoje sąlygos patvirtina paprastą tiesą, kad struktūros būna griežtuose, išimčių ir prieštaravimų neturinčiuose, aplinkos nustatomuose medžiaginių ir energetinių mainų gniaužtuose.

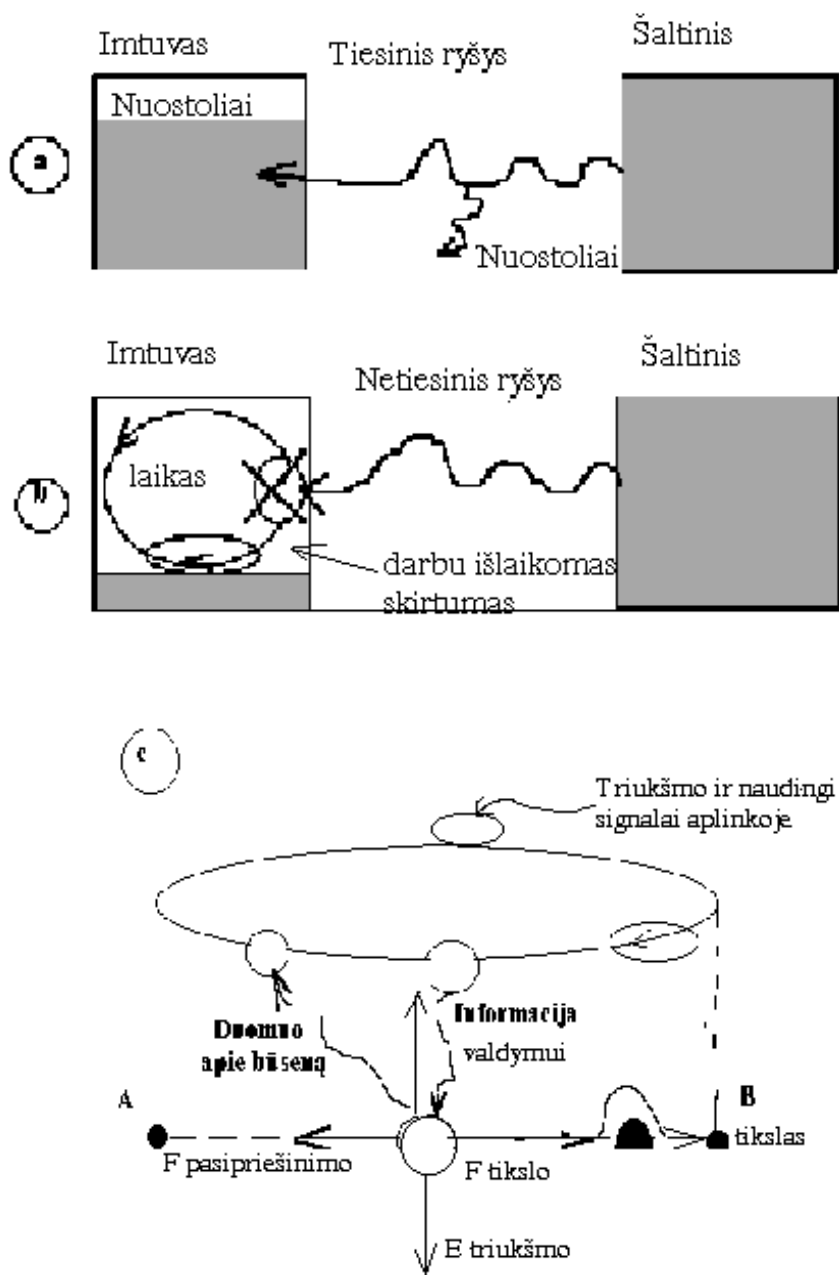
1.2.6 Aplinkos įtaka struktūrai.

Tikslo siekimas – struktūros darbas – visada susijęs su objektyviu pasipriešinimu. Elemento darbui besipriešinančios jėgos yra arba trikdžiai, arba KLIŪTYS. Trikdžiai yra iš anksto žinomas pasipriešinimas ir jiems įveikti daromas valdymas. Kliūtys yra nenumatomos ir joms įveikti gali prireikti kurti naujas valdymo sistemas arba išvis atsisakyti tikslo. Bet koks pasipriešinimas įveikiamas iš aplinkos gaunamomis energijos atsargomis. Kuo mažiau jų reikia, tuo geriau. Jeigu energijos atsargų nėra, tai tikslas gali būti ir nepasiektas. Lengviausias struktūros suardymo būdas – atimti iš jos energijos atsargas. Žmonijos istorija žino daug tokių pavyzdžių.

Tiksliui siekti būtini ne tik objektyvūs energijos šaltiniai, bet ir tam tikros informacinės sąlygos struktūroje. Valdymo sistema yra panardinta aplinkoje, ji tampa žemesnės hierarchijos už aplinką, kuri termodinaminių principų veikimo absoliutumo pagrindu padaro ją aukštesnės hierarchijos signalų šaltiniu valdymo sistemos atžvilgiu. Aplinka neleidžia valdymo sistemai išvengti aplinkos signalų įtakos, kurie nepertraukiamai veikia į struktūros valdymo sistemą ir stengiasi ją „sugriauti“. Toks yra aukštesnės hierarchijos termodinaminis „noras“ – priversti pasiduoti jai valdymo sistemą, t.y. nutraukti jos darbą. Valdymo sistema turi būtinai gintis nuo jai nereikalingų iš struktūros išorės sklindančių signalų. Jei aplinkos signalai suardys valdymo sistemą, tikslas bus nepasiektas. Tai reiškia, kad priimami nauji signalai (informacinė entropija) sunaikino esamą tikslą ar jį pakeitė. Naujų signalų priėmimas reiškia leidimą išorės signalams atlikti valdymo sistemos medžiagą keičiantį DARBĄ. Žinių įgijimo metu negalima siekti tikslo, nes valdymo sistema tuo pat akimirksniu negali būti dviejose būsenose – siekti tikslo ir jo nesiekti. Aplinkos signalai, kurie gali sunaikinti valdymo sistemos tikslą, kibernetikoje vadinami TRIUKŠMU. Triukšmas iš aplinkos gali iškraipyti tiek signalus apie elemento būseną, tiek struktūros viduje perduodamą informacijos signalą elementui. Iškraipyti signalai, patekę į valdymo sistemą, kuria klaidingą informaciją ir tikslas nepasiekiamas. Elementui perduodamos informacijos iškraipymas klaidina jį – tikslas taip pat nepasiekiamas. Todėl valdymas turi atlikti du vaidmenis: pirma, saugoti struktūros elementus nuo neišvengiamos aplinkos įtakos (informacijos signalų patikimumas); antra, nukenksminti iš aplinkos į valdymo sistemą patenkančius netinkamus signalus. Kaip sako Ešbi, geras reguliatorius turi sugebėti blokuoti (netiesinės sąveikos) net ir nežinomus aplinkos signalus (informacinis uždarumas), kad sumažintų jų vertinimo poreikį ir sąveikų dažnį su išore. Kadangi aplinka neišvengiamai „spaudžia“, tai energijos perdavimas technikoje skiriasi nuo signalų perdavimo tarp gyvų struktūrų. Perduodant energiją technikoje, siekiama kuo mažesnių energijos nuostolių ir kliūčių perdavimo metu (1.16 pav.,a), t.y. būtų tiesinė sąveika tarp šaltinio ir imtuvo.

Vadinasi, siekiame kuo geresnio entropijos didėjimo, priimama beveik visa energija, t.y. imtuvas pakeičia savo būseną greičiu, proporcingu šaltinio signalo jėgai. Toks yra bet kokio signalų perdavimo ir priėmimo ryšio tikslas technikoje. Valdymo sistema signalus iš aplinkos turi arba užblokuoti (Ešbi), jei trukdo išsaugoti jos valdomą darbo kryptį struktūroje – netiesinė sąveika (1.16 pav.,b), arba priimti be iškraipymų, tiesiškai, jei padeda išlaikyti struktūrai reikalingą darbo kryptį. Taigi valdymo sistema – signalų imtuvas neleidžia kai kuriems signalams keisti jos būsenos, kuri tampa neproporcinga ją veikiančių signalų darbui (netiesinė). Jei duomenys netinka valdymo sistemos tikslui, nuo jų valdymo sistema aktyviai „ginasi“ savo šaltinio darbo sąskaita ir smegenų medžiagos histerezės jėgomis. Gynyba tik „atremia“ signalo darbą, nes jai nepriklausančioje aplinkoje išnaikinti nereikalingų signalų šaltinių ir panaikinti antro termodinamikos principo veikimo absoliutumo negali. Žinoma ir agresyvi gynyba – sunaikinti signalų šaltinį. Atremti signalą gali tik entropijos didėjimo darbas valdymo sistemoje, nors nereikalingas signalas taip pat „siūlo“ malonumą – didinti entropiją sistemoje ir be džaugsmo šaltinio – tikslo. Čia ir atsiranda vieta dviprasmybei – signalas yra, o valdymo sistema jo nepriima – nekeičia tikslo. Kokios „atsitvėrimo“ nuo signalo pasekmės valdymo sistemai? „Neatsitvėrus“ signalai toliau būtų priimami (perdavimas tiesinis, signalas atlieka darbą), tai struktūros tikslas dėl jau aptartų priežasčių (informacinės entropijos) yra nepasiekiamas. Valdymo sistema savo darbu gindama savo nuosavybę stiprina aplinkos „spaudimui“ besipriešinančias histerezės jėgas (3 pav.,b). Atsiranda valdymo sistemą kuriančių „slenksčių – pėdsakų“ pastovumas, vis didesnis entropijos didėjimo greitis, ir noras jį išlaikyti – VALIA. Valia yra protinis darbas, ieškantis būdų išlaikyti valdymo sistemos pasiekto darbo dydį. Smegenų energijos šaltinio darbas, „atremdamas“ aplinkos signalų atliekamą darbą, „slenksčius“ sustiprina. Stiprinant „pėdsakus“, išlaikomos valdymo sistemos antientropinės savybės, gerėja jos darbas, gerėja mokymosi rezultatai, didėja tikslo siekio automatizmas. Viena svarbiausių išvadų yra ta, kad tikslo GYNYBA nuo netinkamų signalų yra neišvengiamas ir neatlyginamas, kančią keliantis darbas. Vadinasi, dirbi – turi tikslą, nedirbi – jo neturi, bet neturi ir džaugsmo jį siekdamas. Taigi tikslo gynybos būtinumas glūdi tikslo esmėje, o ne žmogaus nuomonėje. Visi signalai kelia refleksus, žadina malonumus ir visada reikia gintis nuo tokių signalų, kurių keliama malonuma – entropijos didėjimas naudojamas ne tikslui. Vadinasi, gynyba reiškia, kad pasirenkami tie signalai, kurie didina su tikslu susijusį valdymo sistemos entropijos didėjimo greitį, o sulaikomas suvokiamas (virtualus) ne su tikslu susijęs entropijos didėjimas. Taigi esant tikslui valdymo sistema visada paklūsta Onzagerio – Prigožino minimaliausios disipacijos principui energijai. Kita išvada – tik valdymo sistemos SAVIGYNA sukuria NETIESINIUS termodinaminis RYŠIUS SU APLINKA ir leidžia atsirasti subjektui su savo tikslu. Žodžiu „termodinaminis“ norima pabrėžti, kad valdymo sistemai ir nepriimant signalų, aplinkoje jų šaltiniai vis tiek nenumaldomai „spaudžia“ ją. Susilpninus budrumą, signalas gali „įlįsti“ ir padaryti žalą tikslui. Signalus susilpninti galima ir padarius medžiaginius ryšius (antientropiją) tarp valdymo sistemos ir signalų šaltinio aplinkoje, pvz., įvairios tvoros, sienos, tamsūs stiklai ir pan. Bet tai yra nelanksčios „tiesinės“ priemonės, kurios gali būti taikomos tik nesikeičiantiems signalų šaltiniams „atremti“. Pagrindinė valdymo sistemos problema – sugebėti atidžiai rūšiuoti aplinkos signalus į sau tinkamus ir netinkamus ir darbu įveikti netinkamus. Kuomet smegenys „neberūšiuoja“ signalų, tada nebėra struktūros tikslo – nebėra ko ginti, entropija valdymo sistemoje didėja tik nuo pasidavimo išorės signalams. Galima sakyti, kad darbas TIKSLUI yra *struktūros valdymo sistemos priemonė aplinkos*

triukšmui slopinti ir valdymo sistemai „iškristi“ iš aplinkos signalų „spaudimo“ skatinamos termodinaminės pusiausvyros su ja.



1.16 pav. Duomenų perdavimas techninėse ir gyvose struktūrose: a – į techninę sistemą duomenys patenka tiesiškai, bet atsiranda neišvengiamų energijos nuostolių perdavimo metu, b – gyvos struktūros valdymo sistema priima arba savo darbo sąskaita atremia signalus, jei jie ardo jos tikslą, c – valdymo sistemos sukurtos informacijos paskirtis – įveikti pasipriešinimą ir triukšmą kartu išlaikant tikslą

Pagrindinė gynybos priemonė – žinios ir žinojimas, leidžiančios valdymo sistemai atpažinti TIKSLUI žalingus signalus. Deja, nepakanka atpažinti signalo prasmę, valdymo sistemai dar reikia noro dirbti, kad būtų atsvertas signalo darbas, valia išlaikant žinojimą. Vadinasi, jei žalingas

signalas veikia ilgai, tai jis „išsemia“ valdymo sistemos energiją ir dėl to struktūra taip pat suyra. Pavyzdžiui, represinių režimų pritaikytas muzikos naudojimas kankinimams: žmogus, ilgai laikomas patalpoje su garsia muzika, išprotėja. Kitas kelias – ieškoti naujo žinojimo ar priemonių, kad būtų sumažintos nukenksminimui skirtos energijos sąnaudos. Tai vadinama adaptacija. Jei nėra tikslo, jokios žinios ir žinojimas neturi vertės. („Laivui, kuris niekur neplaukia, nėra palankaus vėjo“). Bet jam esant, vertė tuoj pat atsiranda. Vertė – tai tarnavimas tikslo tvermei didinti. Pagal vertę tikslui visi išoriniai signalai valdymo sistemai gali būti trejopi: informatyvūs, neutralūs ir „triukšmai“. Informatyvių signalų įsisavinimas padeda valdymo sistemai išlaikyti struktūros tikslą; neutralūs signalai tiesiogiai nekenkia kryptčiai, bet blaško dėmesį ir „vargina“ valdymo sistemą; „triukšmai“ visada ardo valdymo sistemos išlaikomą tikslą. Iš valdymo sistemos šaltinio daugiausia energijos atima „triukšmai“, todėl, jei nesipriešinama, ilgainiui „triukšmai“ įveikia struktūrą. Greičiausiai „triukšmai“ įveikia individą, kai jis neturi tikslo, t.y. diskomforto būsenoje. Tada yra mažiausias priešinimasis „triukšmui“. Tuo naudojasi visi sielų „medžiotojai“, o kam jos „medžiojamos“, aptarsime tolesniuose skyreliuose. Valdymo sistemai suirus nuo triukšmo, struktūra patiria tas pačias pasekmes, kaip suardžius stiklinę 1.7 paveiksle. Jei, suardžius stiklinę, išsilieja vanduo, tai, suardžius struktūros valdymo sistemą, jos elementai tuoj pat išsilaksto (dingsta jų darbo kryptis). Kyla mintis struktūrą palyginti su lėktuvu. Lėktuvas yra elementų, kurių kiekvienas pagal savo prigimtį stengiasi nukristi ant Žemės, rinkinys. Tik tam tikra nenutrūkstama sąveika tarp elementų įveikia šią trauką ir priverčia lėktuvą skristi. Struktūroje valdymo sistema savo informacija laiko kryptingą elementų darbą. Nesant informacijos perdavimo individams, jie tuoj pat „iškrenta“ iš struktūros. Iš individų sudaryta struktūra yra tarsi mašina, kurioje jie ne skrenda, o nenutrūkstamai valdymo sistemos laikomi kelyje.

Be „triukšmo“, struktūra turi ir kitus objektyvius trukdymus kelyje į tikslą – judėjimo trintis ir kliūtys (kitų struktūrų ribos). Trintį žmonės mažina įvairiausiais būdais, o kliūtis, jei įmanoma, dažniausiai apeina. Tam reikia daugiau žinojimo. Jei nežinoma, kaip išvengti kliūčių, prasideda objektyvus mūšis. Tokiu būdu normaliai struktūros būsenai reikia dviejų dalykų: pirma, kuo mažiau „trinties“ ir kliūčių kelyje į tikslą, antra, kuo geresnio elementų atsiskyrimo nuo netinkamų aplinkos signalų. Nesugebėjimas atsiskirti suardo struktūrą.

Aptartas aplinkos pasekmes struktūrai galima aprašyti ir tam tikru kiekybiniu būdu. Valdymo sistemos pajėgumą apibūdina tezauras (žodynas). „Tezauras nusako sistemos medžiagos ir energijos organizuotumo laipsnį, pastovumą ir sugebėjimą reaguoti į išorinius poveikius. Tezauras – sistemai naudinga vidinė informacija apie save ir aplinką, nustato sistemos sugebėjimus atpažinti situaciją ir valdyti save. Tezaurų skirtumas yra požymis, skiriantis besivystančią sistemą nuo degraduojančios, sugebėjimą adaptuotis ir tikslingai elgtis. Tezauras vykdo tikslingą veiklą, organizacija nustato entropiją, galima manyti, kad entropijos kitimo dėsnis priklauso nuo tezauro; galbūt ši priklausomybė išreiškia vieną iš pagrindinių gamtos dėsnių.“ (L.Kontorovas). Ši išvada išplaukia iš autoriaus sudaryto 1.9 pav. Elementų organizacija reikalinga tiesinėms jų darbo sąveikoms, o valdymo sistemos kokybė vertinama elementų darbo tiesiškumo numatymu ir išlaikymu. Tada sistemos kitimo greitis aprašomas (8) formulėje:

$$\frac{dv}{dt} \approx f(t) / \theta, \quad (8)$$

kur v – sistemos kitimo greitis,
 $f(t)$ – aplinkos poveikio jėga,
 θ – sistemos tezauros.

Išvada aiški – kuo didesnė tezauro apimtis, tuo valdymo sistema sugeba geriau priešintis aplinkos spaudimui. Ši formulė yra mechanikos formulės (1) analogas, jei mase laikysime žinojimo sukauptų pėdsakų kiekį smegenyse, kuris proporcingas valdymo sistemos darbo laikui.

Aptarkime sistemos būsenos priklausomybę nuo jos valdymo sistemos tezauro apimties

$$\frac{d\varepsilon_s}{dt} \approx a_0 + (a_1 - \alpha_1 \theta_s) t, \quad (9)$$

kur ε_s – sistemos entropija,
 a_0, a_1, α_1 – koeficientai, priklausantys nuo sistemos būsenos, aplinkos būsenos laiko momentu t .

Kokios išvados išplaukia iš (9) formulės? Kai mažas tezauros, sistemos entropija monotoniškai auga. Didėjant tezaurui, sistemos entropijos didėjimo greitis mažėja, ir, pasiekus tam tikrą kritinę ribą, pradeda mažėti ir sistemos entropija. Tai pasiekama naudojant energiją ir medžiagas iš aplinkos S_1 , kurios entropija paprastai auga.

Panašiai galima kalbėti apie aplinkos entropijos kitimą, kuris vertinamas pagal (10) formulę:

$$\frac{d^2 \varepsilon_{s1}}{dt^2} \approx \frac{2K}{b} \left(\frac{\frac{df_{1s1}}{dt}}{\frac{dv_1}{dt}} - \theta_{s1} \left(\frac{\frac{d^2 v_1}{dt^2}}{\frac{dv_1}{dt}} \right)^2 \right) \frac{f_{1s1}}{\frac{dv_1}{dt}}, \quad (10)$$

kur f_{1s1} – sistemos poveikis aplinkai S_1 ,
 dv_1/dt – aplinkos kitimo greitis.

Turėdama savo tezaurą θ_{s1} aplinka koku nors būdu valdys savo entropiją ir nuo to keisis aplinkos poveikis sistemai S . Nesunku pastebėti, kad entropinės sistemos ir aplinkos savybės prieštaringos: kuo lėčiau auga sistemos entropija, tuo greičiau auga aplinkos entropija, kad „palaikytų sistemos entropijos stabdymą”.

Tarkim, kad f_{1s1} reiškia sistemos reakciją į aplinkos poveikį f_{1s} . Tačiau pagal (8) formulę, kuo didesnis sistemos tezauros, tuo greitesnė ir energingesnė reakcija f_{1s1} . Iš (10) formulės matyti, kad tada tuo daugiau pagrindo laukti teigiamų $d^2 \varepsilon_{s1}/dt^2$, $d\varepsilon_{s1}/dt$, ε_{s1} . Kuo didesnis sistemos tezauros, tuo labiau auga aplinkos entropija. Tačiau ši priklausomybė negali būti monotoniška. Esant tam tikrai kritinei sistemos tezaurus reikšmei, reakcija f_{1s1} gali turėti kryptingą pobūdį, tokį, kad f_{1s1} yra valdoma sistemos, o df_{1s1}/dv_1 palaikoma tam tikro lygio. Tam reikia duomenų apie V_1 savybes. Be to, sistemos reakcija gali turėti ir aplinkos tezauro organizavimo savybių.

Išvada būtų tokia. Kai sistemos tezauros mažesnis už kritinį, sistema S neveikia aplinkos entropinių savybių (L.Kontorovas). Kai tezauro lygis kritinis, sistema mažina savo entropiją, didindama aplinkos entropiją. Kai sistemos tezauros viršija kritinį lygį, sistema sugeba mažinti savo entropiją ir mažinti aplinkos entropijos didėjimo greitį. Nesunku pastebėti, kad tai susiję su termodinamine struktūrų išlikimo esme, kuri atsispindi kultūroje, kurią aptarsime kituose skyriuose.

1.2.7. Prasmės samprata

Aptarkime objektyvius ir subjektyvius dalykus struktūroje. Objektyvūs yra struktūros vieta, joje esantys elementai, kurių savybės nepriklauso nuo struktūros kūrėjo norų. Subjektyvu struktūroje yra jos valdymo sistema, kurios tikslas ir savybės priklauso nuo jos kūrėjų įgyto žinojimo ir sugebėjimų. Savaimė valdymo sistema neatsiranda, jai reikalinga „tėvystė“, kaip mokymosi ir mokymo aplinkoje pasekmė. Atsiradus valdymo sistemos sukeltam tikslui, tuoj pat dėl termodinaminių principų absoliutumo atsiranda noras kuo ilgiau jį išlaikyti. Individas yra skirtas ne pats sau, o būti darbo priemone struktūros tikslui įgyvendinti. Unikali individo funkcija struktūroje ir sugebėjimas ją atlikti sudaro jo veiklos PRASMĘ. Prasmė, kaip neatskiriama tikslo pasekmė, yra transcendentinis dalykas ir TIK SUBJETYVIOSIOS TIKROVĖS požymis (atributas). OBJEKTYVI TIKROVĖ NETURI TIKSLO, VISKĄ TIK ATIDUODA mažiausio pasipriešinimo kryptimi, todėl OBJEKTYVI TIKROVĖ NETURI PRASMĖS. Objektai įgyja prasmę tik struktūros darbo pasaulyje atžvilgiu.

Individo veiklos turinys ir prasmė priklauso nuo jo padėties hierarchinėse struktūros pakopose. Už struktūros ribų kalbėti apie prasmę negalime. Apibendrinant galima būtų teigti, kad prasmę teikia tik tam tikros trukmės tikslingo elgesio trajektorija – kuo laike ji ilgesnė, tuo didesnė vertė ir prasmė joje slypi. Pasak akademiko Migdalo, tai ir yra stebuklas. Stebuklas yra tai, ko negalima suskaldyti į gabalus (elementus), nes suskaldžius jis dingsta. Toks stebuklas ir yra struktūros valdymo sistemos darbo pagimdytas idealus dalykas – tikslas, apsprendžiantis jos elementų veiklos prasmę. Prasmė atspindi visumos reikalavimus individo darbui ir susijusi su tikslo turiniu. Pačiame individe – elemente nėra ir negali būti duomenų apie jo veiklos prasmę, t.y. darbą visumai. Tai išplaukia iš termodinamikos principo: elemento erdvėje savaimė nieko naujo atsirasti negali. Tuo pačiu termodinamika patvirtina ir Ešbi principą, kad ta pati mašina negali kurti „triukšmo“ ir žinojimo (apribojimų). Struktūrai individas gali būti TIK „triukšmo“ šaltiniu. Jam žinojimą kuria TIK kita mašina – struktūros valdymo sistema. Individo veiklos prasmė matoma tik stebint iš aukštesnės hierarchinės pakopos, pvz., kalbėti apie skrandžio darbo prasmę, liekant skrandžio vietoje, yra beprasmiška, o jo prasmė atsiranda tik žvelgiant į skrandžio vietą iš organizmo vietos. Taip žemesnėje hierarchinėje pakopoje – individo darbe – nėra prasmės, o prasmėje nėra priemonių individo darbui įgyvendinti. Kibernetikai šiuo atžvilgiu sako, kad darbas reikalauja struktūros, o struktūra duoda individo darbo prasmę. Hierarchinėje struktūroje nėra elementų, kurių vienas būtų svarbesnis už kitą, pvz., sakyti, kad skrandis yra geresnis už kepenis, širdis – už smegenis ar atvirkščiai, yra absurdas. Galima kalbėti tik apie tai, kaip gerai kiekviena dalis atlieka jai skirtą darbą struktūros labui. Kokie elementai jungiasi į struktūras? Tie, kurių vidinė įvairovė yra per maža, kad pajėgtų savarankiškai išlikti pasaulyje. Būtent tai verčia kurti struktūrą. Kas nustato elementų kiekį struktūroje? Tik jos siekiamas tikslas. Kaip sako Ešbi būtinios įvairovės principas yra toks: „*struktūra gali išlikti pasaulyje, jei jos vidinė įvairovė atitinka supančio pasaulio įvairovę*“. Jeigu įvairovė nepakankama, struktūra žūsta, nes jos valdymo sistema negali nukenksminti aplinkos spaudimo – atsiskirti nuo aplinkos signalų.

Struktūros tobulėja, jei mažina darbo ir informacijos kiekį tikslui pasiekti. Tada, kaip sako kibernetikai, ji stengiasi būti geriau organizuota. ORGANIZACIJA – struktūros elementų tiesinių darbo sąveikų, susietų su tikslu, ypatybės. Tos pačios prigimtųjų sistemų tikslai įgyvendinami

skirtingomis organizacijos formomis. Organizacija gali keistis, kai per ilgesnį darbo laiką įgyjama daugiau žinojimo. Tada gali atsirasti kitokia valdymo sistemos entropija, kuri kitokia informacija mažina elementų elgesio neapibrėžtumą. Tuomet kai kurie elementai gali tapti nereikalingi. Organizacijos tobulinimas yra kūryba. Kūrybos pasekmė yra pažanga, kuri taip pat vertinama pagal mažėjančias darbo sąnaudas tam pačiam tikslui pasiekti. Žinoma, į struktūrą galima įvesti ir daugiau elementų, jei jų trūksta tikslui pasiekti. Bet kokie struktūros PASIKEITIMAI gali vykti tik dėl valdymo sistemos darbo, NAUDOJANT energiją, medžiagas, signalus ir žinojimą IŠ VIDAUS ir IŠORĖS. Tokia yra struktūros evoliucijos prasmė ir turinys.

Jeigu struktūroje atsiranda naudojantis energiją elementas, bet neatliekantis jai darbo, yra parazitinis, struktūrai beprasmis elementas. Taip atsiranda nekontroliuojamas energijos išėjimas. Jei jis sunaudoja daugiau negu dešimtadalį darbui skirtų energijos atsargų, struktūra pradeda irti. Jeigu atsiranda nekontroliuojamas įėjimas, irgi pažeidžiamas informacinis struktūros uždarumas. Čia galimi du atvejai: arba struktūra suskyla į dvi atskiras struktūras, arba įėjimas tampa kontroliuojamas ir struktūra lieka. Kita struktūros irimo priežastis gali būti, kai laiko tėkmėje elementų kiekis ar jų savybės keičiasi ne nuo struktūros informacinės evoliucijos, o aplinkos įtakos. Struktūrą ardo ir atsitiktinis jos elementų išnykimas arba atsiradimas joje.

1.2.8. Valdymas ir laikas

Valdymas yra gyvybės „išradimas“, vyksta tik savo vietoje pasaulyje (struktūroje) ir visada siekia vienintelio dalyko – idealiai tiesinių sąveikų tarp atskirų struktūros elementų – be vėlinimo ir be krypties tikslui praradimo. Vadinasi, valdymas siekia komunizmo savo struktūroje. Valdymo darbas struktūros elementams įveikia jų darbo neapibrėžtumo didėjimą, todėl valdymas iš tikrųjų yra *savo* struktūros entropijos valdymas pasaulyje. Valdymas siekia būsenos, kad nereikėtų valdyti – į tikslą nukreipti visą gautą energiją (Onzagerio – Prigožino minimaliausios disipacijos principas energijai). Taigi valdymas siekia DEDG smegenyse arba laisvės. Vadinasi, valdymas atsiranda tik su egoistiniu tikslu – darniai siekti tikslo. Darna yra vienodas elementų darbo intensyvumas. Pastovus darbo intensyvumas yra pastovi energijos nepusiausvira. Įvertinant, kad energijai gauti reikia ieškoti išorinio šaltinio, ieškojimas yra darbas, tai SUBJEKTO tvarkomo tolygaus darbo tarp elementų tikslas – kuo mažiau jo naudoti. Kibernetikos, kuri tiria valdymą, nedomina tikslo kilmė, jai tikslas yra duotas. Pabandykime paieškoti tikslo kilmės. Pagal struktūros sandarą (1.9 pav.), tikslas gali atsirasti tik aukštesnėje hierarchijos pakopoje esančioje struktūros valdymo sistemoje. O, įvertinant valdymo sistemos veikimą, tvirtai galime teigti, kad TIKSLĄ savaime (gamtiškai) ir neišvengiamai KURIA egoistinio NUOSAVYBĖS JAUSMO sukeltas VALDYMO sistemos darbas. Darbas tikslui tiesine sąveika sujungia ir išlaiko elementus – ženklus viename kelyje smegenyse. Tik esant aiškiam tikslui (nuosavybei pasaulyje) valdymo sistemoje gali vykti DEDG smegenyse ir jis teikia džiaugsmą. Taigi džiaugsmas susietas su vieta pasaulyje, o ne su kūnu, todėl džiaugsmas savaime išsprendžia kūno malonumo problemą. Iš čia išvada – egoistinis tikslas visada teikia džiaugsmą kartu su malonumu, bet malonumas dažniausiai neteikia džiaugsmo. Vadinasi, ir tikslo kilmė, ir tikslo turinys, ir tikslo įgyvendinimas, ir džiaugsmas priklauso nuo objektyvaus dalyko – entropijos didėjimo greičio valdymo sistemoje. Valdymo sistema siekia objektyvios tiesinės sąveikos tarp savo elementų, kartu savo darbo dėka išlaikydama netiesinę sąveiką su

aplinkos signalais. Energijos atžvilgiu struktūros sąveika su aplinka yra netiesinė, nes ji turi baigtinės apimties energijos šaltinius. Taigi valdymas yra ir ribotų energijos atsargų paskirstymas tikslui. Tikslą turinį sudaro „rūpinimasis“ ne elementais, o jų darbu „užpildomais“ tarpais pasaulyje. Valdymo ypatybės priklauso nuo to, koku būdu iš aplinkos įgytos žinios ir žinojimas (tezasas) įsijungia į uždara valdymo sistemą. Valdymo sistemos susijungimas priklauso nuo žinojimo ir čia slypi pagrindinė priežastis, kad dviejų individų su visiškai vienodais tikslais ar jų siekimo keliais nėra. Valdymas, vienodindamas elementų darbą, „rūpinasi“ jo tverme ir turi nenutrūkstamai vykdyti visą struktūros gyvavimo laiką. Net trumpalaikis valdymo nutrūkimas tuojau pat ją suardo, todėl, kaip dabar įrodyta, smegenų elektrinis aktyvumas nenutrūksta nė sekunde net ir miegant. Veikiančios struktūros viduje elementas negali judėti bet kaip, arba, kitaip tariant, tikimybė elementui dirbti bet kuria kryptimi yra nevienoda. Struktūroje esantis elementas turi tik VIENĄ galimą trajektoriją – į tikslą. Netinkamą elemento, t.y. vengiančio objektyvaus darbo (tiesinės sąveikos) struktūroje, tokią trajektoriją valdymo sistema slopina kaip „triukšmą“. Todėl elementas yra labai „jautrus“ tam, ar jis yra struktūroje, ar už jos ribų, ar ant nuosavybės ribos, kai dar gali apsispręsti. Jeigu elementas yra struktūroje, jis „jaučia“, kaip valdymo sistema savo signalais jį *laiko* struktūroje. Struktūros erdvė tampa „sulaikinta“ – „užpildyta“ darbu prieš entropijos didėjimą. To nedaroma už struktūros erdvės ribų, kur galima likti stebėtoju – nedirbti. Taigi laikas pasaulyje atsiranda tik su struktūros tikslo išlaikymu, todėl valdymas skirtas tikslo tvermei didinti. Dėl šios priežasties LAIKĄ pasaulyje VERTINA ne struktūros elementai, o TIK SUBJEKTO SUDARYTOS STRUKTŪROS VALDYMO SISTEMA, tiesiu darbinio kūno darbu išlaikydama elementus – ženklus savyje. Elementas laiko nevertina, tik dirba jam. Uždara valdymo sistema siekia vienintelio dalyko – entropijos didėjimo greičio maksimumo – didžiausio darbo. Taigi valdymo signalai kuriami tol, kol pasiekiamas šis maksimumas ir džiaugsmas. Kadangi elemento darbo krypties išlaikymas yra valdymo sistemos darbo pasekmė, tai TIKSLAS, LAIKAS ir INFORMACIJA neatsiejami dalykai, nes informacija yra priemonė elemento darbo tęsimui erdvėje – laikui siekti. Sąsaja atsiranda todėl, kad TIK tame pat kelyje (pagal Einšteiną, toje pačioje pasaulio linijoje) galima nustatyti priežastinį ryšį tarp skirtinguose KELIO taškuose vykstančių įvykių seką. Įvykis reiškia tiesinę sąveiką – darbą tarp taško – šaltinio ir taško – imtuvo, o jų seka reiškia, kad darbas vyksta nuosekliai keičiantis vietomis šaltiniams ir imtuvams kelyje, t.y. buvęs šaltinis virsta imtuvu, buvęs imtuvas virsta šaltiniu. Taigi valdymas siekia darnios šaltinių – imtuvų tiesinės sąveikos valdymo sistemos erdvėje. Ieškoti įvykių sekos skirtingose erdvės, o ne kelio vietose – beprasmiška. Priežastingumas yra atsitiktinumų tarp tiesinių įvykių atskiruose kelio taškuose įveikimo pasekmė, atsiranda tik kelyje į tikslą ir tik struktūroje. Nesunku pastebėti, kad valdymas gali vykdyti tik esant pastoviam valdomų elementų skaičiui. Kadangi tiesiniai ryšiai tarp įvykių struktūros elementų kelyje dėl valdymo sistemos mokymosi ilgainiui darosi vis mažiau atsitiktiniai, atsiranda skirtumas tarp praeities ir ateities, t.y. negrįžtamumas. Laiko strėlė parodo save tik per įvykių sekos atsitiktinumų mažėjimą elementų darbo kelyje. Struktūra tampa priemone įvykių tarp skirtingų erdvės taškų santykiui panaikinti. Vadinasi, sujungus elementus tam pačiam darbui KELIJE, tie patys įvykiai tampa priežastiniais, o darbas pasaulyje – tikras, absoliutus. Išvada gali būti tik tokia: laikas yra ne nauja materijos savybė, o tik vidinis reiškinys struktūroje, vertinamas jos elementų darbo PRIEŽASTINIŲ ryšių tvarkingumu. Nenutrūkstamus priežastinius ryšius kuria nenutrūkstamai kuriama informacija. Valdymas – tai informacijos

pagrindu atliekamas tikslo IŠKLAIKYMO darbas didesnei jo tvermei pasiekti. Tobulėjimas – darbo tvarkingumo didėjimas elementų darbo kelyje, t.y. tiesinės sąveikos tarp elementų vyksta be vėlinimo ir tiesiausiu keliu. Tvarkingumo pasekmė – darbo tikslui siekti mažėjimas. Jeigu kiekviena struktūra turi savo vidinį laiką (savo pasaulio liniją), tai stebėtojai, norinčiam savo vidinį laiką palyginti su kitos struktūros (pasaulio linijos) laiku, reikia įvertinti šviesos greičio, kuriuo sklinda signalai, pastovumą. Todėl Einšteinas ir sako, kad stebėtojas **A** nori sužinoti, kas vyksta **B** pasaulio linijoje stebėtojo **A** laiko atžvilgiu. Bet stebėtojas be struktūros nebūna, ir mūsų pastaba turi rimto pagrindo.

Geriausiai laiko esmę atspindi žodis „laikyti“ (P.Būtėnas). Valdymo sistemai reikia „laikyti“ savo elementus nuosavybės ribomis pažymėtame struktūros tikslo „kelyje“. Vadinasi, valdymui vykdyti nuosavybės ribos yra pirminis ir dirbtinis dalykas (antientropija). Tik egoistinis noras jas išlaikyti kuria valdymo sistemos darbą ir „laiko“ elementus. Taigi dar kartą LAIKAS yra ne absoliuti materijos savybė, o dirbtinio (prieš entropijos didėjimą) STRUKTŪROS TIKSLO – IŠORINIO PAVIDALO IŠLAIKYMO pasaulyje TVERMĖS MATAS. Tvermę subjektas laiko tiek, kiek gali, išorinis stebėtojas tvermes, kaip savybes pasaulyje, palygina. Struktūros erdvė tampa užpildyta DARBU prieš entropijos didėjimą, informacija stengiasi išlaikyti darbą kuo ilgiau, o stebėtojas regi darbo tvermės pasekmes. Vadinasi, tik valdymas siekia darbo tęsimo ir sukuria laiką pasaulyje. Kadangi laikas yra struktūros vidinis dalykas, jos išorėje laiko nėra, yra tik medžiaga, energija, darbas ir signalai. Objektyviojoje tikrovėje nėra valdymo, nėra ir laiko, o yra objektyvus signalų ar energijos darbas, kuris stengiasi tiesiškai veikti valdymo sistemą ir „sustabdyti“ struktūros laiką. Valdymo sistema turi pastoviai rinktis, kokius signalus „atremti“. Nors pirminis gyvybės tikslas ir valdymo tikslas – kuo ilgiau išlaikyti formą, tačiau, kalbant apie valdymą, vertinama jo priemonė – regimas struktūros elementų darbas. Tai susieta su tuo, kad gamybos vieta, kurioje vyksta valdymas, yra savaime, t.y. intuityviai suprantamas ir nereikalaujantis darbo dalykas, o kiekvienu momentu jaučiamas tik valdymo darbas. Už šią vietą kasdien kovoti nereikia, nes formaliai ją išlaiko įstatymas. Valdymo sistema dirba gamyba užimtoje vietoje, siekdama tiesinės sąveikos tarp savo elementų. Kai tiesinė sąveika tarp elementų išlaikoma be komandų, valdymas nereikalingas – atsiranda savivalda. Taigi DEDG valdymo sistemoje siekia Onzagerio – Prigožino minimaliausios disipacijos principo energijai tarp elementų pasaulyje. Šiandien dar paslaptis, kas struktūroje šį principą tokiu būdu „įkalino“, todėl lengviausiai atsakyti į šį klausimą teigiant, kad struktūra ir jos valdymas yra dar viena Dievo valios pasireiškimo forma. Galime tvirtai teigti, kad valdymas siekiant DEDG pasaulyje yra erdvės ir laiko tįsumo (erdvėlaikio) jame atsiradimo priežastis. Taigi DEDG valdymo sistemos apimtoje ir todėl informacijos atžvilgiu uždaroje nuo aplinkos vietoje kuria laiką, tas pats entropijos didėjimo greitis atviroje vietoje kuria amžinybę. Erdvėlaikis susijęs su tikslo išlaikymu pasaulyje, tikslas – su elementų darbu jame, elementai su struktūros vietos nuosavybės jausmu pasaulyje. Tačiau darbas negali nepalikti pėdsakų, tai struktūros laikas *visada palieka savo buvimo pėdsakus* pasaulyje ir negali jų nepalikti. Praėjusį laiką – praeitį vertiname tik pagal paliktus darbo „pėdsakus“. Vidinis struktūros laikas vertinamas jos elementų elgesio organizuotumu – tiesinių sąveikų tobulumu (1.10 pav.,a – blogai organizuota struktūra, 1.10 pav.,e – gerai organizuota struktūra). Gerai organizuota struktūra turi labai „suspaustą“ laiką, nes paklusnumas tiesinėms, objektyvių dėsnių nustatomoms darbo sąveikoms leidžia išvengti jo nuostolių siekiant tikslo, o blogiau organizuotoje struktūroje yra netobulos

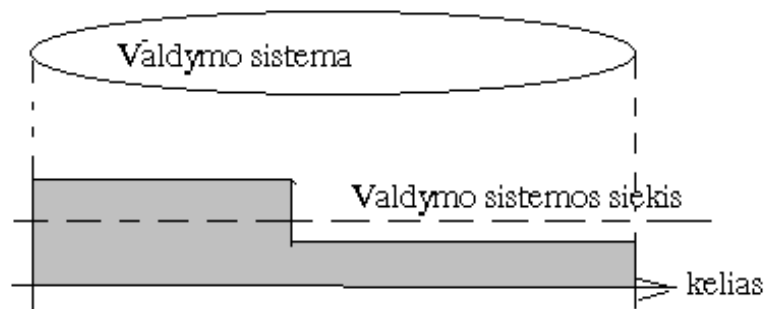
sąveikos, nes atsiranda ne tikslui nukreipti darbo nuostoliai. Matematikas Minkovskis vidinio laiko sąvoką vartojo jau amžiaus pradžioje. Kaip dabar atrodo, tai buvo sisteminės laiko prigimties nujautimas. Laiką kuria darbo tarp šaltinio ir imtuvo išlaikymas kelyje į tikslą. Laiko „pasukimas“ reiškia vieno tikslo „sugriovimą“ ir jo laiko žūtį ir kito tikslo su kitu laiku (šaltiniu ir imtuvu) atsiradimą. Kadangi laikas susijęs su darbu pasaulyje, o darbas su energijos atsargų naudojimu, tai negalima įbristi į tą pačią upę du kartus. Toje pat vietoje kitu laiku bus vis naujos energijos ar medžiagos kiekiai. Tačiau laiką galima lengvai sustabdyti: tam pakanka suardyti valdymo sistemos tikslą. Tikslui – sistemos išlaikymui dingus, dingsta hierarchija struktūroje, jos vietoje sustoja laikas – atsiranda objektyvi būseną – amžinybė: kiekviename pasaulio taške čia, dabar ir amžinai. Taigi laikas atsiranda, kai kelio taškuose pasaulyje – čia atsiranda ne dabar ir laikinai.

Valdymo sistemos informacijos signalų veikimo pasekmė – elementų darbo neapibrėžtumo kelio atkarpoje sumažinimas. Tai yra unikalūs bet kokio valdymo tikslas. Kiekvienas struktūros elementas yra tik duomenų šaltinis – ženklas valdymo sistemai. Labai akivaizdus pavyzdys – dirigento darbas, kurio paskirtis – mažinti orkestro muzikantų elgesio įvairovę. Dirigentas kreipia muzikantus „elgtis“ taip, tarsi jie būtų priemonės partitūros melodijai skambėti (tikslas), o ne elementai bet kada ir bet kokiems garsams išgauti. Tas pats pasakytina ir apie automobilio vairavimą. Iš esmės vairavimas – tai žmogaus elgesys struktūroje žmogus – variklis – kelias. Žmogus yra tik elementas – ženklas jo sąmonėje esančioje valdymo sistemoje ir jai paklūsta. O valdyti automobilį – tai mokėti prisitaikyti prie variklio darbo ir kelio taip, kad galėtum persikelti iš vienos Žemės vietos į kitą ir dar išliktum gyvas.

Kaip vyksta valdymas? Jeigu yra darna, tai darbo intensyvumas tarp struktūros elementų yra tolygus visame kelyje. Pagal termodinamikos principus, nesant trikdymų, nėra signalų, nereikia kurti informacijos – entropijos didėjimo greitis valdymo sistemoje didžiausias. (2 pav.,b). Kliūtis trikdo elementų darbą ir teikia signalus valdymo sistemai, valdymo sistemoje sukelia mažesnę entropijos didėjimo greitį ir būseną – diskomfortą (1.17 pav.). Pradedama kurti informacija panaikina trikdymo signalus, kol valdymo sistemoje vėl atsiranda komfortas – DEDG ir baigsis valdymas. Atstatomas Onzagerio – Prigožino minimaliausios disipacijos principas energijai. Taigi valdymas yra nukreiptas prieš antro termodinamikos principo veikimo absoliutumo „spaudimą“ pasaulyje tik valdymo sistemai priklausančioje vietoje. Už savo struktūros ribų vyksta ne valdymas, o tik savo entropijos valdymo išsaugojimas, išlaikant netiesines sąveikas su signalais. Jei nepakanka informacijos trikdymo signalams panaikinti, valdymo sistemai reikia mokytis ir pasipildyti žinojimu. Jei, padidinus žinių lobyną, signalų negalima panaikinti, tai reiškia, kad valdymo sistemos įvairovė neatitinka jos valdomo darbo įvairovės ir struktūra suyra. Elementas valdymo sistemos komforto nejaučia, o tik „dirba“ reikalingu pajėgumu. Todėl kyla prieštaravimai tarp elemento ir struktūros, kurie tęsiasi tol, kol struktūra būna. Kad būtų pasiekta darna struktūroje, reikia valdyti, nesikišant į elemento vidinį darbą jo formai išlaikyti. Valdymo darbas (pvz., signalo skleidimas atidaryti ar uždaryti „sklendę“) yra žymiai mažesnis už kiekvieno struktūros elemento atliekamą darbą. Elementas yra informacijos signalo stiprintuvas ir reikalingas tik valdymo sistemai. Elementui valdymo sistema nebūtina. Kitaip nebūtų valdymo. Iš 1.17 pav., parodančio valdymo esmę, išplaukia dar viena išvada, kuri sakytų, kad valdymo sistemos jautrumas savo elementų atžvilgiu atsiranda dėl jos nuosavybės teisės. Tos pačios hierarchijos valdymo sistemos yra skirtingose vietose esantys imtuvai ir erdvėje kuria konkurenciją energijos atžvilgiu – kiekviena

tempia sau. Todėl esant tam pačiam hierarchijos lygmeniui, vienai valdymo sistemai priklausantis elementas negali tuo pačiu metu dirbti kitai valdymo sistemai, nes draudžia termodinamikos principai. Tai valdymo sistemų egoizmai gyvybės ląsteliškumui pasaulyje išlaikyti. Todėl viena valdymo sistema, bandydama kištis į kitos valdymo sistemos darbą, pažeidžia ląsteliškumą būtinai ją sužlugdo.

Nuolatiniam darbui nuolat reikia energijos šaltinio, kurį būtina susirasti. Vadinasi, reikia įveikti diskomfortą keliantį pasipriešinimą paieškom. Todėl protingas sutvėrimas supranta ir jaučia, kad kuo daugiau įgytos energijos nukreipiama į tikslą, tuo daugiau komforto valdymo sistemai. Todėl valdymo sistema stengiasi naudoti tikslui kuo mažiau šaltino atsargų.



1.17 pav. Valdymo darbas siekia nukenksminti trikdymo sukeltą elementų darbo netolygumą

Valdymo grandis elementus veikia tik dviejų rūšių signalais: „taip“ nedraudžia elemento elgesio trajektorijos, „ne“ – draudžia. Suprantama, kad individas juda „taip“ kryptimi savo vidinės energijos sąskaita, nes jis yra tikslo įgyvendinimo šaltinis pasaulyje. Tačiau valdymo sistemai sunkiausia yra teigti „ne“, nes reikia dirbti, įveikiant „ne“ kryptimi „traukiantį“ signalo darbą, keliantį pasirinkimo kančią. Iš esmės „ne“ ir sukuria „krantus“. Vadinasi, triukšmas stengiasi įveikti valdymo sistemos „ne“. Jeigu visiems objektyviems poveikiams pritariama „taip“, tai nelieta „krantų“, nebėra darbo krypties, nebėra valdymo, erdvėje atsiranda tik objektyvių jėgų nustatoma amžinybės būseną. Žmogus miršta tuomet, kai visi neuronai smegenyse tampa laidūs ir nebelieka „krantų“: atsiranda tik „termodinaminis“ energijos išsisklaidymas jose. Lengviausias kelias sugriauti struktūrą ir sunaikinti laiką – tai pažeisti jos formą pasaulyje išlaikančią valdymo sistemą. Dėl to struktūroje labiausiai ginama valdymo sistema smegenyse, o ne ląstelės: badaujant pirmiausia sunyksta raumenys ir kiti audiniai, o po to – smegenys. Vadinasi, gyvybė labiausiai kovoja ne už elementą, o už struktūros ribų (formos) išlaikymą elementų darbu pasaulyje. Taigi gyvybėje svarbiausia idealus dalykas – atminties išlaikoma struktūra, o ne regimas dalykas – kūnas.

Svarbiausios šio skyrelio išvados yra tokios:

1. Elementariausias gyvybės elementas pasaulyje yra atskiras, medžiaginis, nedalomas, regimas, turintis hierarchinę sandarą individas. Kad išlikti pasaulyje, individui reikia užsiimti sau vietą su energijos atsargomis pasaulyje – saviorganizuotis. Saviorganizavimosi pasekmė – struktūra pasaulyje, kurioje gimsta idealus dalykas – tikslas ją išlaikyti. Struktūros išlaikymas pagrįstas DIDŽIAUSIO ENTROPIJOS DIDĖJIMO GREIČIO (DEDG) siekimu valdymo sistemoje, norint patenkinti Onzagerio

– Prigožino minimaliausios disipacijos principą tikslui skirtai energijai. DEDG siekis ir saviorganizavimosi šaltinis. DEDG kūne teikia malonumą – kūno būseną, DEDG atmintyje – džiaugsmą dėl savo entropijos (*tiesinių sąveikų*) valdymo savo struktūroje. Kai yra džiaugsmas, malonumas patenkinamas savaime pagal tikslo ir elemento hierarchinį santykį pasaulyje. Regimas kūnas yra priemonė neregimos, atmintyje esančios valdymo sistemos informacijai stiprinti ir dirbti tikslui. Tikslo pagrindą sudaro struktūros MATERIALIŲ dalykų tvarkymo darbas. Kūnas yra tiesinis pasaulio elementas, atmintis – netiesinė jo dalis. DEDG valdymo sistemoje yra LAISVĖ pasaulyje. Absoliutus gyvybės – subjektyviosios tikrovės – pagrindas yra susidedančios iš atskirų individų nedalomos jų darbo pasaulyje atžvilgiu struktūros (formos, ląstelės) – abstraktūs objektai – laisvės buveinės; struktūrų valdymo sistema – atmintis neregimu darbu išlaiko elementus savo NUOSAVYBĖJE, paversdamos struktūrą energijos imtuvu pasaulyje tam, kad viduje išlaikyti didžiausią laisvę; patvari valdymo sistema (atmintis) susidaro instinktyviai (neformaliai) apsibrėžus nuosavybės ribas pasaulyje ir turi absoliučią reikšmę informacijai kurti ir išlikti valdymo sistemai, nes sudaro galimybę tiesinei sąveikai tarp jos elementų – ženklų; struktūrose įgyvendinamas PAGRINDINIS pirminis gyvybės tikslas – neatlyginamą ir neregimą laisvą elementų DARBĄ (Kaip) paversti regima ar neregima forma (Kam) pasaulyje; patvari valdymo sistema gaunama pagal tą patį gyvybės principą – neatlyginamas darbas – tiesinė sąveika – suformuoja smegenų medžiagoje erdvinę, *su nuosavybe* pasaulyje susietą smegenų energijos šaltinio darbo pėdsakų kristalinę gardelę – atmintį (antientropiją) tiesinei sąveikai savo erdvėje ir netiesinei sąveikai ne savo erdvėje išlaikyti; objektyvioji tikrovė erdvę užpildo darbu UŽ entropijos didėjimą ir jo nutraukimą, subjektyvioji tikrovė struktūros erdvę – darbu PRIEŠ entropijos didėjimą ir jo išlaikymą; neregimas darbas neleidžia regėti struktūros, ją gali matyti tik stebėtojas pagal pažymėtas ribas; ATSKIRA VIETA pasaulyje gali priklausyti tik VIENAI struktūrai, dėl to kiekviena struktūra gali laisvai dirbti tik sau; struktūros elementai jos erdvėje yra atskiri, tarpais atskirti, susieti VIENINTELIU darbo keliu, kuris įtvirtina struktūros nuosavybę elementams ir elementų priklausomybę jai; tarpai sudaro galimybę elemento subjektyvumui reikštis, kai jo elgesio trajektorija gali skirtis nuo valdymo sistemos nustatytos elgesio trajektorijos; objektyviojoje tikrovėje objekto medžiagos pavidalas išlaikomas tik neregimų objektyvių JĖGŲ sąskaita tarp atskirų atomų, dėl to nėra subjektyvumo net ir tada, kai stebėtojas tarpus tarp elementų regi.

2. Gyvybės struktūra yra hierarchinė, kurios aukštesnėje hierarchijos pakopoje yra ideali neregima valdymo sistema smegenyse – pradinis antientropinis darinys išorinėms nuosavybės riboms (vietai) pasaulyje NUSTATYTI ir IŠLAIKYTI; gamtoje nuosavybės ribos išlaikomos fizine jėga; valdymo sistema neatlyginamai DIRBA didžiausiu galingumu tik tada, kai aiškios struktūros nuosavybės ribos, kurios teikia laisvės jausmą; žemesnėje hierarchijoje yra regimi medžiaginiai elementai – individai darbui nuosavybės pavidalui pasaulyje IŠLAIKYTI; elementas – individas skirtas ne sau, o tik valdymo sistemos priemonė jos numatytam darbui atlikti; jei elementas darbo neatlieka, tampa parazitu struktūroje ir ją ardo.

3. Tai, kas vadinama siela, yra patvarios valdymo sistemos sugebėjimas išlaikyti struktūros elementus savo nuosavybėje ir sugebėti valdyti savo elementų darbo entropiją, išlaikant jos hierarchiją elementų atžvilgiu, dvasinis dalykas, gyvybės jėga; struktūra (forma) yra pirminis dvasinis pradai medžiagos ir energijos atžvilgiu.
4. Valia yra struktūros valdymo sistemos vidinė savybė priešintis jos kristalinės gardelės keitimui tam, kad išlaikyti pasaulyje esančias struktūros ribas, ribų išlaikymas duoda laisvę (DEDG smegenyse); valia atsiranda tik išlaikant žinias ir žinojimą, „atremiant“ išorės signalų keliamą nuosavybės ribų naikinimą (informacinę entropiją); valia – pirminis dalykas, laisvė – pasekmė, šaltinio darbu stiprinanti valią; elementui laisvė yra be kliūčių dirbti tikslui (kitų individų, trinties) KELYJE į jį.
5. Struktūroje laisvė esti, kai valdymo sistemai duomenis sprendimui priimti teikia jos tikslo pagrindą sudarantis objektyvus elementų darbas, o ne signalai iš struktūros išorės; valdymo sistema, pati savo erdvėje būdama aukštesnės hierarchijos pakopos, tarnauja žemesnėje hierarchijos pakopoje vykstančiam objektyviam darbui ir tokiu būdu abi dalys tampa atskiru, tam pačiam objektyviam darbui priklausančiu vienetu pasaulyje; valdymo sistema tuo pat metu negali tarnauti kitam, jai nepriklausančiam objektyviam darbui; valdymo sistema, stengdamasi kištis į kitos valdymo sistemos darbą, būtinai ją sužlugdo; žlugdymui išvengti santykis tarp dviejų valdymo sistemų turi būti ne valdymo – tiesinis, o netiesinis – pasikeitimo vertingu žinojimu apie SAVO darbą, kai atsiranda reikalas šalinti neaiškumus.
6. Objektyviosios tikrovės esmę sudaro pastovi trauka į DARBO SUSINAIKINIMĄ – jėgų pusiausvyrą ERDVĖJE (amžinybę); subjektyviosios tikrovės esmę sudaro elemento DARBO IŠLAIKYMO LAISVĖ kelyje į tikslą pasaulyje.
7. TIKSLAS, LAIKAS ir INFORMACIJA sudaro sielos darbo esmę, yra tik vidiniai struktūros dalykai, turintys objektyvų makroskopinio darbo turinį, siekiant DEDG ir reiškiasi tik savo struktūros erdvėje (energoentropinis principas); laikas užpildo struktūros erdvę elemento darbu prieš entropijos didėjimą, elemento darbo tvermę ir kuria laiką informacija.
8. Nors valdymo sistemos užuomazgos formuojasi iki individo gimimo, valdymo sistema gauna pradžią ir tobulėja ne savaime, o ją mokant aplinkos signalų apsuptyje („tėvystės“ darbas); apmokymo pasekmės valia išlaikomos tik smegenų energijos šaltinio darbo sąskaita; tuo tarpu ląstelės valdymo sistema slypi jos branduolio erdvinėje struktūroje, yra išlaikoma objektyviųjų jėgų sąskaita, gaunama iš tėvų ir nėra mokoma gyvenimo metu.
9. Valdymas – tai nenutrūkstamas valdymo sistemos darbas informacijai savo elementų darbo neapibrėžtumui sumažinti ir darbo tvarkai erdvėje išlaikyti; tvarka – struktūros elemento sugebėjimas išlaikyti valdymo sistemos nustatytą elgesio trajektoriją didžiausiai tiesinei sąveikai tarp elementų pasiekti, t.y. turėti valios nesirinkti ir nevengti jos.
10. Elementų lygiu struktūra tiesiškai susieta su aplinka ir jai yra atvira tik nuo struktūros įėjimo – slenksčio. Slenkstis – *kontroliuojamos* tiesinės sąveikos (netiesiškumo) vieta tarp pasaulio ir struktūros. Tik signalų lygiu struktūra gali atsiskirti nuo aplinkos – užsidaryti valdymo sistemos darbu, jei sugeba skirti naudingus signalus (duomenis) nuo triukšmo (žalingi signalai) ir valia išlaiko triukšmo „spaudimą“. Šis nukenksminimas

daromas tik laisvės labui, kad struktūros valdymo sistema mažintų signalų priėmimo dažnį iš aplinkos ir didintų struktūroje esančių signalų – duomenų priėmimo dažnį.

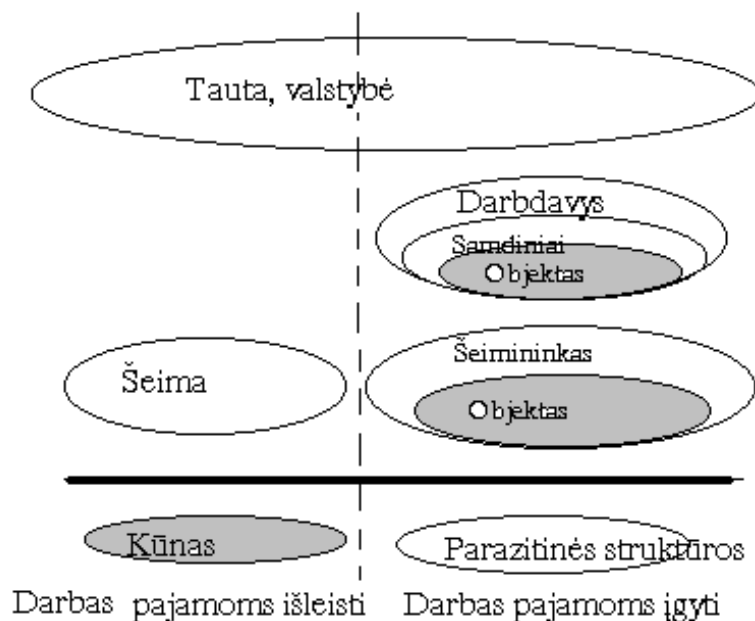
11. Struktūros tobulėjimas ir unikalių jos savybių atsiradimas įmanomas tik siekiant egoistinio tikslo su *tais pačiais* elementais (nuosavybės pastovumas ir struktūros uždarumas), informacijos prasme juos atskiriant nuo aplinkos; atsirandantys nauji elementai turi būti mokomi dirbti, todėl struktūros darbas blogėja; valdymo objektas yra ne elementai, o jų DARBO išlaikymas; elementas yra ne valdomas, o mokomas dirbti.
12. Struktūros tikslas gali būti neįgyvendintas dėl SISTEMINĖS KRIZĖS, atsirandančios dėl problemų elementų arba valdymo sistemos lygmenyse. Elementų lygmeniu gali būti „infarktas“, kai kelyje į tikslą atsiranda neįveikiama kliūtis arba „vėžys“, kai elementas praranda sugebėjimą dirbti. Valdymo sistemos „infarktas“ atsiranda, kai nežinoma, kaip siekti tikslo, o jos „vėžys“ – priėmus tokias žinias ar žinojimą (aplinkos spaudimas), kurios sunaikina tikslą; „sveikos“ struktūros suyra tik dėl energijos trūkumo.
13. Struktūros unikalumas – valdymo sistemos sugebėjimas išlaikyti savo nuosavybės „tyrumą“ pasaulyje, įveikiant jo „triukšmą“ savo sprendimais; bandymas kištis iš išorės į valdymo sistemos darbą mažina „tyrumą“, nes naikina unikalumą; struktūros unikalumas keičiasi tik diskomforto sąlygomis valdymo sistemai įgyjant naujo žinojimo.
14. Nuosavybės ribas išlaiko laisvė, laisvė išlaikoma valia, tačiau žinojimą valiai įgyti individas gali siekti tik per kančią. Žinojimo įgijimas ir išlaikymas energetiniu atžvilgiu yra neatlyginamas darbas – nuostoliai struktūros darbo atžvilgiu, nes skiriami neleisti keistis nuosavybės ribomis atskirtų vietų energetinei būsenai – nesant pasikeitimo energija, nėra „pelno“; sugebėjimas „nuostolingai“ dirbti žinojimui išlaikyti yra dvasinis valdymo sistemos sugebėjimas; „pelnas“ gali atsirasti tik keičiantis energija ir medžiagomis (vertėmis) tarp struktūros ir aplinkos ties jos slenksčiu; vertė yra daikto, energijos ar signalo reikšmė vertybei išlaikyti; reikšmė – įtakos laipsnis vertybės būsenai.
15. Kiekviena struktūra yra vertybė, susidedanti iš dviejų atskirų dalių – valdymo sistemos darbo išlaikomos formos – globalinio tikslo ir elementų su lokalinėmis tendencijomis darbo, todėl struktūroje visada esti prieštaravimai tarp šių dalių; dalių tarpusavio santykių sprendimas yra vieninteliai teisingas, kai valdymo sistema yra informacijos *šaltinis*, *elementas* – jos imtuvas ir stiprintuvas, elemento darbas – priemonė jos tikslui įgyvendinti; struktūra esti tol, kol globaliniai valdymo sistemos informacijos signalai stipriau veikia negu elementams siūlomas lokalinės pagundos.

1.2.9. Visuomenės struktūros

Gamta žmogumi, kaip ir kitais gyvais sutvėrimais, pasirūpino. Dabar visuomenė yra sudaryta iš struktūrų, kurios parodytos 1.18 pav.

Mažiausia struktūra yra aplinkoje regimas individo kūnas, kaip atskiras „daiktas savyje“ ir žemiausios hierarchijos elementas. Kūne vykstantys reiškiniai nepriklauso nuo jo padėties erdvėje. Kitos struktūros atsirado individo dėl elgesio trajektorijų (darbo) koreliacijos atitinkamiems tikslams įtakos: šeima, tauta, gamybinės struktūros ir valstybė. „Panardinimo“ principas nustato struktūrų hierarchiją individo atžvilgiu, o hierarchijos išlaikymas parodo dvasinius individų

sąmonės sugebėjimus. Šeima yra struktūra, kur individas būna, o gamybinėse struktūrose jis dirba tam, kad įgytų energijos ir medžiagų atsargų šeimai išlaikyti. Individo kūno atžvilgiu tai yra aukštesnės hierarchijos struktūros, o jis pats – tik vienas iš elementų, skirtų jas neatlyginamu darbu sau išlaikyti. Štai ir didysis individo ir struktūros prieštaravimas žmonijoje: individui svarbus tik jis pats, o struktūrai – jo darbas jai. Todėl, viena vertus, visa žmonijos evoliucija yra funkcionalaus *santykio tarp individo ir struktūros* sprendimas, o antra vertus, *santykio tarp struktūros ir aplinkos* sprendimas. Tai sudaro kiekvieno iš mūsų gyvenimą. Tik tai suvokę, galime imtis nagrinėti žmogaus gyvenimo problemas.



1.18 pav. Visuomenės struktūros

Individas yra įvairių struktūrų elementas, tačiau tarp struktūrų yra vienas esminis skirtumas – vienos struktūros esti ir dirba produktyviai, o kitos – ne. 1.18 pav. virš storos linijos pavaizduotos struktūros arba padeda ilgam buvimui, arba užsiima produktyviu (plačiąją prasme) darbu. Žemiau storos linijos pavaizduotos struktūros netarnauja nei vienam, nei kitam: vyksta tik betikslis, neatkuriantis žmogaus gyvenimo struktūrų energijos sklaidymas. Kitaip tariant, yra laiko aklavietė, nes nėra ILGALAIKIO ŽMONIŠKO tikslo. Tai parazitinės sistemų atžvilgiu struktūros. Virš storos linijos paveiksle pavaizduotos struktūros savaime neatsiranda – reikia vertingo žinojimo pagrindu atliekamo neatlyginamo individo sielos darbo. Tai, kas yra pavaizduota žemiau storos linijos, formuojasi savaime instinktų pagrindu, t.y. be auklėjimo. Tai aptarsime toliau ir pradėsime nuo mažiausios struktūros – žemiausios hierarchijos vertybės pasaulyje – individo kūno.