

Kraštovarkà Land management

Kraštovaizdžio optimizavimo bûdø metodologinë problema

Rièardas Skorupskas

Vilniaus universitetas

el. paštas: ricardas.skorupskas@gf.vu.lt

ÁVADAS

Kraštovaizdis – sudëtinga polifunkcinë nuolat besivystanti sistema, keiëiama ar kitaip veikiama þmogaus. Sulig pirmuoju þmogaus pasirodymu teritorijoje prasideda kraštovaizdžio ásisavinimas, pritaikymas jo paties poreikiams. Ðà procesà tikslinga ávardyti kraštovaizdžio optimizacijos terminu. Taëiau nekorektiðka pirminë optimizacijà, t. y. kraštovaizdžio pertvarkymà, traktuoti kaip lygiaverëià ðiandieninei kraštovaizdžio optimizacijai, nes labai skiriasi proceso raiðka ir intensyvumas. Ilgainiui sudëtingëjant visuomenës struktûrai, intensyvëjo jos poveikis aplinkai, lygiagreëiai plëtësi gamtiniø kraštovaizdžio sudedamøjø tyrimai, gilëjo juose vykstanëiø procesø supratimas. Dël to keitësi paëios visuomenës nuostatos kraštovaizdžio struktûros keitimo, arba optimizavimo, klausimais.

Kalbant apie bet kurà visuomenëje, gamtoje ar jø santykyje kiek ilgiau besireiðkiantà procesà, natûraliai atsiranda poreikis chronologinëje aþyje esanëià proceso raidos linijà suskaidyti á elementarias laiko atkarpas, kurias galima bûtø ávardyti kaip tam tikrus individualius proceso raidos (ðiuo atveju – kraštovaizdžio optimizacijos) etapus, nuo gretimø besiskirianëius raiðkos pobûdþiu, intensyvumu, naudojamø priemoniø turiniu, metodologine baze, o svarbiausia – tiksline kryptimi (orientacija).

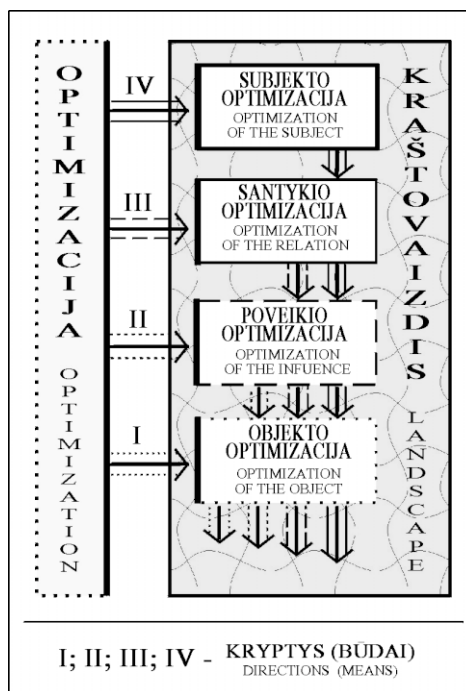
KRAŠTOVAIZDÞIO OPTIMIZACIJOS BÛDØ ORGANIZACINË STRUKTÛRA

Per visà kraštovaizdžio struktûros gerinimo laikotarpà nuo pat pirmøjø optimizacijos, kaip tikslingai ir

sàmoningai kraštovaizdžio struktûros atþvilgiu organizuoto proceso, raiðkos momentø, iðsiskyrë keletas skirtingø aplinkos (kraštovaizdžio) optimizavimo bûdø* (krypëiø). Ðinoma, to nereikëtø laikyti metodologiðkai nauju dalyku, ið esmës laþanëiu ankstesniø optimizacijos bûdø rëmus. Naujà bûdà (kryptà) reikëtø tapatinti su nauja orientacija, dëmesio ir idëjø koncentravimu á kraštovaizdžio optimizacijà per vis

kitas sudëtingos sistemos *visuomenë* – gamta dalis. Naujas kraštovaizdžio optimizavimo bûdas (kryptis) – kitas tos paëios problemos sprendimo kelias (1pav.).

Ðiø krypëiø lokalizavimas optimizacijos proceso raidos chronologinëje skalëje yra ge-



1 pav. Kraštovaizdžio optimizavimo krypëiø (bûdø) sàveikos schema

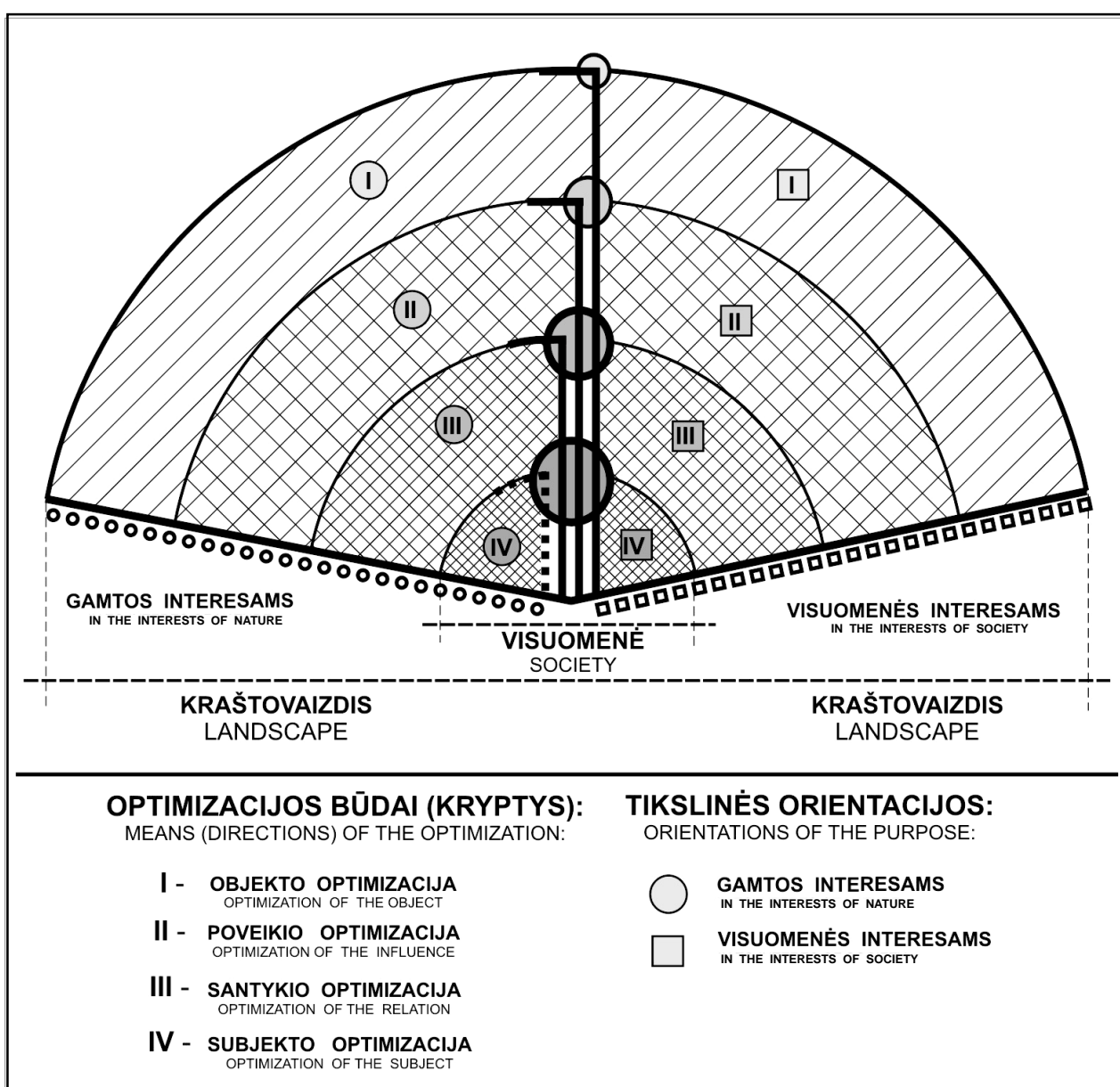
Fig. 1. Scheme of interaction of landscape optimization directions (means)

* Terminai „bûdas“ ir „kryptis“ vartojami vienoda prasme.

roakai sudètingesnis todël, kad jø kaita buvo visiðkai nepanaði á tolygius etapø kaitos principus. Kryptys greièiau ne keitë viena kità, bet laikui bëgant papildë viena kità, organiðkai prisidliedamos prie ankèiau susiformavusios krypties. Jos nesudarydavo konglomerato, taèiau egzistudavo ir dabar egzistuoja lygiagreèiai viena kitai. Ankstesnioji kryptis, veikiama naujò idëjò ir supratimo, organiðkai pereinavo á kità aplinkos optimizacijos pakopà, kur dëmesys koncentruojamas kiek kitu kampu, á kitus sistemos *gamtà* – *visuomenë* elementus. Naujà kryptà galima bûtò laikyti ankstesnës kraðtovaizdþio optimizacijos krypties ir naujò idëjò sàveikos rezultatu. Ankstesnës krypties ontologinis branduolys – optimizacijos proceso ir naujò idëjò lipidnys, greta kurio atskira linija egzistuoja ankstesnë kryptis. Negalima sakyti, kad

susiformavusi nauja optimizacijos kryptis slopino ankstesniøjø raiðkà. Jos funkcionavo ir funkcionuoja greta, papildydamos viena kità ir kartu sukurdamos tam tikrà skirtingò kraðtovaizdþio optimizacijos proceso raiðkos variantò ávairovè. Kai kuriais atvejais optimizacijos kryptys ilgai nei modifikuodavosi. Keisdavosi ne pats kryptëiai bûdingas optimizacijos veikimo mechanizmas, bet jos tikslas – intencija. Kaip pavyzdá galima pateikti objektinës optimizacijos etalonà. Pradþioje kraðtovaizdis buvo keièiamas þmogaus gyvenimo ir ûkinës veiklos sàlygò gerinimo linkme. Pastaruoju metu tos paèios krypties optimizacijos procesas modifikavosi á aplinkos keitimà didinant (ekologizuojant) bioávairovè.

Aplinkos optimizacijos raidoje iðskiriamos trys iðoriniais bruoþais besiskirianèios, o savo tikslais dau-



2. pav. Kraðtovaizdþio optimizacijos bûdø (krypèiø) organizacinë struktūra

Fig. 2. Organization structure of landscape optimization directions (means)

giau ar mažiau panašios kraštovaizdžio optimizacijos kryptys (būdai). Greta pastarøjø pateikiama viena perspektyvinė kryptis, kurios ūpuomazgos dar tik formuojasi; pasireikšti ji turėtø netolimoje ateityje. Dėmesio orientacija kita, taėiau siekiø kryptis ir galutinis tikslas toks pat – optimalus kraštovaizdis.

Kraštovaizdžio optimizacijos būdø organizacinėje struktūroje (2 pav.) kryptys iðdėstytos chronologine tvarka pagal atsiradimo eiliškumą (nuo virđaus á apaėià). Charakterizuojant pastaràsias keturias optimizacijos kryptis, pastebima ádomi tendencija: laipsniškas optimizacijos proceso perorientavimas nuo objekto (kraštovaizdžio ar atskiro jo komponentø) prie subjekto (šmogaus ar visuomenės) per điuos du komponentus siejanėias sàsasjas. Pastebimas artėjimas prie autooptimizacijos, t. y. prie aplinkos pokyėius sąlygojanėios pirminės priežasties – šmogaus. Jeigu paėioje pirmojoje kryptyje pabrėžiamas tiesioginis objekto gerinimas, jo pritaikymas šmogui, tai antroji kryptis apima poveikio optimizacijà. Treėioji gi paliėia aplinkos problemø kaltininkà – šmogø ir apima santykio tarp gamtos ir visuomenės optimizavimà. Ateities kryptis turėtø būti konfrontacijos tarp gamtos ir visuomenės mašinimas, visuomenės poreikiø minimizavimas ar atsiribojimas nuo aplinkos priemoniø.

Kalbant apie visas kraštovaizdžio optimizavimo kryptis (būdus) reikia pastebėti, kad kiekvienai ið jø būdingos dvi tikslinės orientacijos, atstovaujanėios priešingiems integralios kraštovaizdžio struktūros poliams – šmogui ir gamtai. Pirmoji orientacija api-

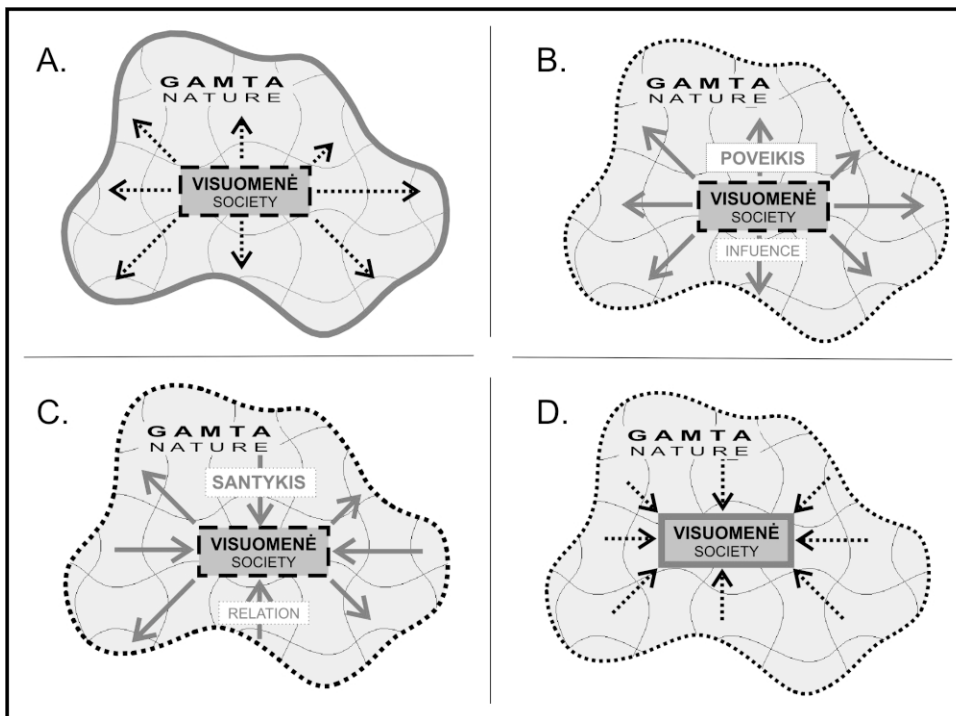
brėžia bet kurios ið minėtø keturiø krypėiø optimizacijà teikiant pirmenybæ visuomenės interesams, antroji – gamtos interesams. Đios dvi orientacijos funkcionuoja, sakykime, deklaratyviu pavirđutiniøku lygmeniu. Besigilinant á optimizacijos proceso esmæ suvokiama, kad ið principo realiai funkcionuoja tik viena tikslinė orientacija, apibūdinama kaip visuomenės interesai. Kita gi yra alternatyvinė ir tampa prioritetine tuomet, kai visuomenėje kyla ekologinės krizės grėsmė. Điuo atveju gamtos interesø prioritetas skiriamas vėlgi visuomenės interesams, nes gerinant gamtinės aplinkos funkcionavimo sąlygas sumašinama ekologinės krizės grėsmė. Taigi aptartos dvi tikslinės orientacijos tik ið pirmo švilgnsnio yra lyg ir atskiros, taėiau jos papildo viena kità ir yra neatsiejamos kraštovaizdžio su šmogumi (kuriame veikia šmogus) optimizavimo dalys.

KRAŠTOVAIZDŽIO OPTIMIZACIJOS BŪDØ ANALIZĖ

Objekto optimizacija yra pirmoji kraštovaizdžio optimizavimo kryptis (būdas), kurià reikėtø suprasti kaip gerinimo (optimizacijos) priemoniø kompleksà, nukreiptà tiesiogiai á kraštovaizdà kaip visumà ar á atskirus jo komponentus (pvz., reljefà, dirvošermius, augalijà ir kt.) (3 pav., A) aplenkiant visus tarpinius svrtus, tokius kaip proceso, santykio ir subjekto optimizacija, kuriuos keičiant kokybiškai netiesiogiai gerinama kraštovaizdžio struktūra. Nagrinėjama „objekto“, arba kitaip „objektinės optimizacijos“, kryptis gali būti siejama tiek su viso kraštovaizdžio, kaip daugiapakopės ir daigafunkcinės sistemos, tiek su atskiro jo komponentø grupės ar tiesiog vieno komponento savybiø gerinimu (optimizavimu). Metodologiškai galima iðskirti dvi kiekybiniu požiūriu orientuotas objekto optimizacijos đakas:

• *monoobjektinė optimizacijà*, kai optimizacijos procesas nukreiptas á vienà ið kraštovaizdžio sudėtiniø daliø (pvz., hidrosistemø ar hidroterminio rešimo optimizacija ir t. t.),

• *poliobjektinė optimizacijà*, kai procesas orientuotas á viso kraštovaizdžio optimizavimà, reėiau – á kraštovaizdžio komponentø grupæ.



3 pav. Kraštovaizdžio optimizacijos būdø (krypėiø) principinės schemos: A – objekto, B – poveikio, C – santykio, D – subjekto

Fig. 3. Principle scheme of landscape optimization directions (means): A – object optimization; B – influence optimization; C – relation optimization; D – subject optimization

Reikètø paminėti, kad objektinės optimizacijos kryptis susiformavo gerokai anksèiau lyginant su kitomis, kurios kartu paèmus uþima tik labai maþà – vèlyviausią (apimanèià paskutiniuosius 4–5 deðimtmeèius) laiko adies dalà Tiesa, aplinkos gerinimo veiksmai, tapatùs ðiandieninio objekto optimizacijos procesams, neturèjo dabartinio pavadinimo. Bet tai ið principo netrukdo skirstyti optimizacijos veiksmus pagal pobùdà ir juo labiau gilintis à ðiuos probleminius klausimus. Galiausiai juk ne pavadinimas reikðmingiausias. Jis ðiuo atveju kaip iðorinis apvalkalas, apimantis tikslinø veiksmø, orientuotø à kraðtovaizdà ar jo dalà kompleksà. Taèiau analogiðkas kompleksas gali bûti ávardijamas kitu pavadinimu, todël, iðskiriant kraðtovaizdþio optimizacijos kryptis, vadovautasi turinio principu, t. y. apimamas tapatus aplinkos gerinimo bûdo ir veiksmø kompleksas.

Objekto optimizacija yra tiesioginë aplinkos gerinimo kryptis apeinant visus þmogaus ir gamtos santykiø svertus. Ðis bûdas kaþkuo primena medicinoje plaèiai taikomà praktikà, kai didþiausias dèmesys skiriamas ligos simptomams ar pasekmëms, bet ne jos atsiradimo prieþastims ðalinti. Tiesa, ðis principas galioja tik pozityviajai optimizacijai, susijusiai su þalingo aplinkai poveikio ðalinimu ir kraðtovaizdþio struktûros reoptimizavimu (atstatymu, stabilizavimu); èia pagrindinà dèmesà reikètø kreipti ne à kraðtovaizdþio (objekto) tiesioginà optimizavimà, bet à prieþasèiø ðalinimà, t. y. subjekto (þmogaus) optimizavimà.

Proceso optimizacija orientuojama ne tiesiogiai à kraðtovaizdà kaip visumà ar atskirus jo komponentus, bet à procesà (antropogeninø veiksmø visumà) (3 pav., B), kurio metu ryðkiai keièiasi kraðtovaizdþio savybës: pasireiðkus tarðai maþèja bioávaisrovè, geosistemø atsparumas. Kitaip tariant, vyksta gamtinio komplekso digresija tiek gyvybiniu, tiek estetiniu poþiûriu. Ðiai kryptèiai keliamas tikslas yra reguliuoti poveikà kraðtovaizdþiui, kad bûtø galima sukurti visuomenës ir gamtos pusiausvyros sàlygas. Pastaroji kryptis susiformavo 5-ojo deðimtmeèio pradþioje, kai à mokslinè arenà iðkilo nauja D. Armando iðplétota taikomojo mokslo šaka – racionali gamtonauda. (Golubèik, Evdokimov, Maksimov, 1998). Didþiausia paskata tam buvo pirmieji þmogaus ir aplinkos santykiø krizës poþymiai – antropogeninės veiklos pasekmës. Taigi paþeistos aplinkos atsakas þmogui paskatino proceso optimizacijos atsiradimà ir kartu nukreipè dalà dèmesio nuo objekto link aktyvios visuomenè ir gamtinè aplinkà jungianèios grandies – poveikio.

Optimizacijos procesas galèjo bûti orientuotas tiek à poveikà apskritai (Visuomenës poveikio gamtai optimizacija – Isaèenko, 1978), tiek ir à atskiras smulkesnes gamtonaudos proceso sudétines dalis (pvz., gamybos proceso optimizavimà – Isaèenko, 1976), kurio optimizavimo tikslas – sukurti optimalias gamtos ir visuomenës pusiausvyros sàlygas. Svarbiausia, kad buvo þengtas pirmas þingsnis (tiesa, jis buvo priverstinis – aplinkybiø padarinys) aplinkos ir þmogaus santykiø

harmonizavimo link. Galima ðià kryptà laikyti vèliau susiformavusios santykio optimizavimo krypties pirm-taku, savotiðku baziniu lygmeniu, kuriame pradèta sprasti poveikio, kaip pagrindinës sistemos (*poveikis – atsakas*) dalies, optimizacijos problemas. Pateikta sistema – tai jau kitos krypties, santykio optimizacijos, verbalinë iðraiðka.

Santykio optimizacijos procesas kaip ir antrojoje kryptyje orientuotas ne tiesiog à kraðtovaizdà, o à jo struktûrà veikianèius svertus. Konkreèiai – à objekto (kraðtovaizdis) ir jame veikianèio subjekto (þmogus) santykius (3 pav., C), nes tik nuo jø harmoningumo daugiausia priklauso kraðtovaizdþio griovimo ir atstatymo procesø balanso sureguliuojimas (Cairns, 1995), jo stabilumas, þmogaus bûsenà, tolimesnës teritorinės simbiozës realizavimo galimybës ir tàstinumas. Ði kraðtovaizdþio optimizavimo kryptis iðryðkèjo 8-ojo deðimtmeèio pradþioje. Jos atsiradimà reikètø sieti su 1968 m. ákurtu Romos klubu, kurio veikla pirmà kartà þmogaus vystymosi istorijoje nuðvietè ekologinës katastrofos pasekmës nevaldomo techninio progreso atveju (Kaganov, 2002).

Buvo siûloma maþinti ekonominio augimo ir vartojimo tempà, didesnà dèmesà skirti þmogaus ir aplinkos santykiø problemoms, o ypaè paèio þmogaus ekologizavimui. Romos klubo veikla buvo stimulus padèti pagrindus visuomenës ir aplinkos santykiø optimizavimui, kitaip tariant, subalansuotos raidos principo (koevoliucijos) taikymui ir plètojimui. Labai plaèiai svarstomos ðio principo metodologinės problemos (Korpinskaja, 1989; Moiseev, 1998), ágyvendinimo galimybës (Udumjan, 1990; Ryansky, 1992; Velizko, 1993; Salejev, 1996; Danilov-Daniljan, 1998), realizacijos sàlygos (Sergienko, 1999) ir kt. Ði kryptis yra greta subjekto – þmogaus, kurà galima laikyti visuomenës ir gamtos santykiø disbalanso ir dël to græsianèios kraðtovaizdþio kaitos nepageidaujama linkme tiesioginiu kaltininku. Ði optimizacijos kryptis apima beveik visas sistemas ir sàveikos mechanizmo (*þmogus – poveikis – atsakas – gamta*) dalis, iðskyrus subjektà.

Subjekto optimizacijos kryptis – tai atotrûkio nuo tiesioginės kraðtovaizdþio struktûros optimizavimo krypties apogèjus. Apie ðià kryptà (bùdà) reikètø kalbèti ne kaip apie faktiðkai egzistuojanèià, o kaip apie perspektyvinà, kurios metodologiniai principai dar tik formuojasi ir vis plaèiau turètø reikòtis netolimoje ateityje. Tai padës ieðkant problemø sprendimo, susijusio su harmoningu þmogaus ir aplinkos sambûviu. Ið tiesø dabartiniu metu ði kraðtovaizdþio optimizacijos kryptis (bûdas) yra savotiðkoje seklumoje. Yra þinoma, kad visuomenës vystymàsi garantuoja aplinkos regresas, kad þmogus bendràja prasme yra aplinkos problemø genezës kaltininkas ir kad jis – pagrindinis aplinkà reguliuojantis (valdantis) subjektas ir kartu esminis, bazinis, svertas, kurà veikiant (keièiant jo savybes, gyvenimo bûdà) galima sèkmingai netiesiogiai opti-

mizuoti kraštovaizdį (3 pav., D). Tiesa, šiuo atveju susiduriame su gana kebliu autooptimizacijos klausimu. Nesunku suprasti, kad kita keisti yra daug lengviau nei save patį. Būtent čia glūdi esminė subjekto optimizacijos problema. Jos sprendimui pirmiausia būtinas nepriekaištingas savikritiškumas, kuris padėtų vertinant subjekto veiklos korektiškumą objekto, t. y. kraštovaizdžio, atžvilgiu, taip pat noras ir siekis keisti patiemis, kol pati aplinka neprivertė mus to daryti. Pasirodo, tam, kad išsaugotų gamtinę aplinką ir save, žmogus (ar visuomenė) turi mažiau keisti gamtą ir daugiau performuoti (perorientuoti) save (Danilov-Daniljan, 1975).

Taigi šis perspektyvus srautas – tai optimizacijos procesų orientavimas į žmogų ir visuomenę apskritai kaip į sistemos *gamta – žmogus* dalį ir kartu pagrindinę aplinkos problemas attrinantą subjektą. Tai gali būti pagrindinė ir bene efektyviausia priemonė netolimoje ateityje sprendžiant kraštovaizdžio būklės, žmogaus ir gamtos santykio problemas, tarp jų ir siekiant sustabdyti gamtinės aplinkos digresiją. Aplinkos problemą negalima išspręsti grynai techninėmis priemonėmis, būtina pakeisti viešpatuojančią antropocentrinę ekologinę žmogaus sąmonę (Moiseev, 1998; Oleinikov, 1993; Moiseev, 1990; Gaëev, 1991; Chesle, 1993). Žmogaus optimizavimas, kurį reikėtų suprasti kaip konkrečių žmogaus savybių, požiūrių, nuostatų, vertybių pakeitimą, gana sudėtingai įgyvendinamas dalykas. Būtina koncentruoti jėgas, nes priešingu atveju žmogaus ateitis, jei jis nori išlikti žmogumi, yra be perspektyvų. Iš principo neįmanoma realizuoti ekologinio imperatyvo neįvirtinus dorovinio. Ne technikos progresas, o žmogaus gyvenimo būdo pakeitimas gali išspręsti problemą (Forman, 1995; Moiseev, 2001).

IŠVADOS

1. Išskirtos keturios kraštovaizdžio optimizacijos kryptys (būdai): 1) objekto optimizacija, 2) poveikio optimizacija, 3) santykio optimizacija, 4) subjekto optimizacija. Paskutiniai kryptis dar tik formuojasi ir visiškai turėtų pasireikšti netolimoje ateityje. Dėmesio orientacija kita, nukreipta į visuomenę, tačiau siekiama kryptis ir galutinis tikslas toks pat – optimalus kraštovaizdis.

2. Kiekvieną kraštovaizdžio optimizacijos kryptį (būdą) reikėtų tapatinti su nauja orientacija, dėmesio ir idėjų koncentravimu į kraštovaizdį per vis kitas sudėtingos sistemos *visuomenė – gamta* dalis. Naujas kraštovaizdžio optimizavimo būdas (kryptis) – kitas tos pačios problemos sprendimo kelias.

3. Pastebimos kraštovaizdžio optimizacijos kaitos tendencijos, t. y. kraštovaizdžio optimizacijos perorientavimas nuo objekto (kraštovaizdžio ar atskirų jo komponentų) link subjekto (žmogaus ar

visuomenės *autooptimizacija*) kaip gamtinio kraštovaizdžio pokyčius sąlygojančios pirminės priepasties.

4. Subjekto (visuomenės) optimizavimas, kuris suprantamas kaip konkrečių žmogaus savybių, požiūrių, nuostatų, vertybių pakeitimas gamtinio kraštovaizdžio atžvilgiu, netolimoje ateityje gali būti pagrindinė ir bene efektyviausia priemonė sprendžiant žmogaus ir gamtos santykio problemą.

Gauta 2004 09 21
Parengta 2004 10 11

Literatūra

- Danilov-Daniljan V. I. (1975). *Geografišeskie aspekty ekologiji čeloveka*. Moskva.
- Danilov-Daniljan V. I. (1998). *Vozmožna li koevoliucija prirody i obščestva? M.: Ekoprospekt. 19*. Moskva.
- Chesle V. (1993). *Filosofija i ekologija*.
- Cairns J. (1995). Ecosocietal restoration: reestablishing humanity's relationship with natural systems. *Environment (USA)*. 37(5): 4–9, 30–33.
- Forman R. T. T. (1990). Ecologically sustainable landscapes; The role of spatial configuration. Zonevald I. S. and Forman R. T. T. (eds.). *Changing Landscapes: An Ecological Perspective*, Springer-Verlag. NY. 216–278.
- Gaëev G. D. (1991). *Kniga udivlenij, ili Estestvoznaniye glazami gumanitarija, ili Obrazy v nauke*.
- Golubčik M. M., Evdokimov S. P., Maksimov G. N. (1998). *Istorija geografiji. 222*.
- Isaemko A. G. (1976). *Prikladnoje landsaftovedeniye. 142*.
- Kaganov J. T. (2002). Koevoliucija biosfery i technosfery: problemy i rešenija. *Sinergetičeskaja paradigma*. 447–458.
- Karpinskaja R. S. (1989). Priroda i čelovek problemy koevoliucii. *Za harmoniju vzaimootnošenij čeloveka s prirodou*. 11–12. Moskva.
- Moiseev N. N. (1998). Ježėio raz o probleme koevoliuciji. *Ekologija i žizn. 2*: 24–28.
- Moiseev N. N. (1990). *Čelovek i noosfera*.
- Moiseev N. N. (2001). Pazmyšlenija o racionaliom obščestve. *Ekologija ir žizn. 1*: 7–12.
- Oleinikov J. V. (1993). Etičeskie problemy ekologičeskovo vospitanija. *Ekologija civilizacii*. 97–105.
- Ryansky F. N. (1992). Landscape and society co-evolution cycles: natural premises and social consequences. *Program and Abstr. 27th. Int. Geogr. Congr.*, Washington (D. C.). 546.
- Sergienko L. I. (1999). Noveišije dostiženije teoretičeskoj ekologiji. *Agrarnaja nauka. 8*: 16–17.
- Đalajev V. P. (1996). Ekologičeskie problemy sovremennosti: filosofsko – metodologičeskij aspekt. *Materjal meždisciplinarnoi naučnoi konf. „Dialog nayk na rubeže 20–21vv. i globalnyje problemy sovremennosti“ Joškar – Ola*. 302–305.
- Udumjan N. (1990). Problema koevoliucii čeloveka i prirody v koncepciji E. Janėa. *Istorija vzaimodeistvija obščestva i prirody: fakty i koncepcii: tezisy [dokladov konferencii]*. Moskva. 15–17.
- Veličko A. A. (1993). Koevoliucija čeloveka i okruža južėei sredi. *RAN. Serija geografiji. 5*: 18–31.

Rièardas Skorupskas

Vilnius University

THE METHODOLOGICAL PROBLEM OF LANDSCAPE OPTIMIZATION

Summary

While considering any process within society, nature or in the intersection of both, which lasts long enough, it is sensible to divide the line of its development into periods across the chronological axis. Such periods are separate stages of the development of a process (in our case it is landscape optimization), which differ from the others in expression, intensity, means applied, methodological background and specific purpose.

From the very first moments of optimization as of a purposeful and deliberate process oriented to structural landscape research, several rather different methods or ways of landscape (environment) optimization are applied. New methods should be identified with concentration on landscape optimization through different aspects of a complex society–nature system. Every new method is a new way to tackle the same problem.

There are three major methods (ways) of landscape optimization formed up during the research process:

1) object-oriented optimization;

2) impact-oriented optimization;

3) relationship-oriented optimization;

4) subject-oriented optimization.

The fourth method is still at its earliest stage of development, however, its advantages should be revealed in the near future.

The characteristics of the above listed ways of landscape optimization show trends of changes in the process of landscape optimization. They manifest in re-focusing from an object (landscape in general or any of its components) towards a subject (an individual or entire society) who is the primary reason of changes in the natural landscape. This latter way is also called auto-optimization. The first method (object-oriented optimization) stresses on **improvement of the landscape** or any of its components adjusting it to the needs of an individual. The second one (impact-oriented optimization) concentrates on optimization of the **land-use process**. The third method (relationship-oriented optimization) is defined as optimization of interaction between nature and society. We argue that the future method is the fourth one – optimization of society with a goal to preserve nature. It must unite the efforts to minimize the confrontation between nature and society, to minimize the relevant needs of society and to disassociate society from nature.

The paper ends in a detailed analysis of methods (ways) of landscape optimization and reasoning of the necessity to implement the optimization trend oriented to the recently forming new subject (society–individual).