

Melioracija
Melioration
Мелиорация

Nusausintos žemės vertę lemiančių veiksnių tyrimai

Nijolė Bastienė,

Valentinas Šaulys

*Lietuvos žemės ūkio universiteto
Vandens ūkio institutas,
Parko g. 6, Vilainiai, LT-58102 Kėdainių r.,
el. paštas vegelyte@delfi.lt*

2004 m., patvirtinus naują Melioracijos įstatymą, drenuotų žemių savininkams perėjo didelė požeminio sausinamojo tinklo dalis. Vienam sausinamos žemės hektarui dabar tenka savininkams priklausančių melioracijos statinių, kurių likutinė vertė siekia vidutiniškai 632,5 Lt. Tačiau žemės ūkio paskirties žemės vertinimo principai tebėra tie patys. Žemės našumas ir reali melioracijos statinių būklė kol kas nedaro poveikio žemės sandorių kainai, todėl faktinėms žemės rinkos kainomis pagrįstas masinis žemės vertinimas, Lietuvoje pradėtas diegti nuo 2002 m., nėra pakankamai tikslus. Tai rodo, kad dabartinė žemės ūkio paskirties žemės vertinimo sistema nėra pagrįsta svarbiausių žemės našumą lemiančių veiksnių analize.

2002–2005 m. Lietuvos žemės ūkio universiteto Vandens ūkio institute atlikti tyrimai, kurių tikslas buvo iširti žemės ūkio paskirties žemės vertės kitimo dėsningumus priklausomai nuo sausinimo sistemų būklės pokyčių ir pasiūlyti naujus nusausintos žemės vertinimo kriterijus. Tyrimai pagrįsti dabartinės situacijos melioracijos sektoriuje analize ir statistiniu įvertinimu.

Straipsnyje analizuojami drenuotos žemės vertę nulemiantys gamtiniai, techniniai ir ekonominiai veiksniai: sausinimo poveikis dirvožemio našumui, drenažo sistemų patikimumo priklausomybė nuo jų amžiaus, melioracijos statinių kiekio ir ekonominių rodiklių teritoriniai pasiskirstymo dėsningumai. Nustatyta, kad drenuotos žemės vertinimas turi būti pagrįstas zoniškumo principu, nes tam tikros teritorijos išsiskiria tik joms būdingomis vertinimo kriterijų reikšmėmis. Bendras drenuoto ploto vertinimas yra funkcija žemės vertės pataisos koeficientų, kompleksiskai įvertinančių pagrindinius nusausintos žemės vertę lemiančius veiksnius. Parengti pasiūlymai taikytini žemės našumo vertinimo metodikos ir vidutinių žemės ūkio paskirties žemės rinkos verčių nustatymo taisyklių tobulinimui.

Raktažodžiai: žemės ūkio paskirties žemė, sausinimas, vertinimo kriterijai

IVADAS

Žemės ūkiui orientuojantis į rinkos ekonomiką, keičiasi nusistovėjęs požiūris į žemės vertę. 1999 m. Lietuvoje priimtas Turto ir verslo vertinimo pagrindų įstatymas (Žin., 1999, Nr. 52-1672) deklaruoja, kad žemė turi būti vertinama kaip verslo objektas, o jos vertę lemia ne vien agronominės savybės, bet ir teikiama nauda savininkui arba naudotojui. Kaip teigia Aleknavičius (2003), žemės vertę keičia daug subjektyvių veiksnių. Vieni ją didina (drėkinimo ar drenažo sistemos, infrastruktūra), kiti mažina (sklypų fragmentiškumas keičiantis savinin-

kams, kitų žemėnaudų įsiterpimas, tikslinės paskirties pakeitimas) [2]. Melioracijos statinių poveikį žemės kokybei santykiškai išreiškia žemės ūkio naudmenų našumo balai. Kadangi buvusi ūkių struktūra bei ūkininkavimo lygis, pagal kurį jie buvo apskaičiuoti, pakito, dirvožemių našumo balai nebeatspindi tikrųjų žemės verčių. Tai yra pagrindinis į Europos Sąjungą naujai įstojusių šalių žemės kadastrų trūkumas [9, 12].

Bendra melioracijos statinių balansinė vertė skaičiuojama milijonais litų. 2004 m. duomenimis, vienam sausinamos žemės hektarui tenka savininkams priklausančių melioracijos statinių, kurių likutinė vertė siekia vi-

dutiniškai 632,5 Lt. Tačiau tiesiogiai padidinti nusausintos žemės vertę, apskaičiuotą vadovaujantis Komisijos (prie Finansų ministerijos) privalomam registruoti turtui įvertinti patvirtintomis nuostatomis (Žin., 2003, Nr. 5-194), pridėdant melioracijos statinių likutinę vertę būtų neteisinga, nes žemės vertė labai priklauso nuo drėgmės režimo reguliavimo priemonių veikimo stabilumo, kuris savo ruožtu gali kisti priklausomai nuo eksploatavimo sąlygų. Per daugelį eksploatavimo metų (ypač per pastaruosius penkiolika) melioracijos statinių techninė būklė labai pablogėjo. Dėl esamų melioracijos statinių sunaikinimo žemė netenka savo pirminio (turėto prieš nusausinant) produktyvumo ir ūkinės vertės (augalininkystės produkcijos gamyba joje visiškai sutrinka arba tampa labai priklausoma nuo klimato sąlygų), todėl tokios žemės kokybė negali būti vertinama kaip nusausintos. Be to, nusausintų plotų melioracinės sąlygos koreguojamos įrengiant naujas arba tinkamai prižiūrint esamas sausinimo sistemas, jas remontuojant ir atnaujinant. Investicijos, skirtos gerai žemės melioracinei būklei palaikyti ir žemės produktyvumui užtikrinti, pozityviai veikia žemės vertę ir didina jos kainą rinkoje. Užsienio šaltiniai teigia, kad gerai veikiantis drenažas žemės vertę padidina daugiau, negu kainuoja pati sistema [5]. Visa tai rodo, kad dirvožemio našumo vertinimas tik pagal tai, ar žemėje yra įrengtos sausinimo ar drėkinimo sistemos, ar ne, bet neatsižvelgiant į tai, kaip šie įrenginiai veikia, nėra pakankamai tikslus.

Kadangi 1999 m. parengta žemės įvertinimo metodika (LR Vyriausybės 1999 02 24 nutarimas Nr. 205) nebeatitiko susiformavusių rinkos principų, o apskaičiuojamos žemės sklypų vertės – rinkos verčių, nuo 2002 m. Lietuvoje pradėta diegti masinio žemės vertinimo sistema, pagrįsta faktinėmis žemės rinkos kainomis [3, 20, 21]. Atliekant masinį žemės vertinimą, vadovaujasi LR Turto ir verslo vertinimo pagrindų įstatymo nustatytais turto vertinimo principais ir metodais. Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerijos (ŽŪM) 2002 12 23 įsakymu Nr. 515 (Žin., 2003, Nr. 5-221) patvirtintose Žemės verčių žemėlapių sudarymo taisyklėse nurodoma, kad žemės ūkio paskirties žemės sklypų vertinimo modelyje vienas veiksnių, turinčių įtakos vidutinės rinkos kainos nustatymui, yra žemės ploto su neveikiančiomis arba blogai veikiančiomis sausinimo sistemomis procentas bendrame nusausintos žemės plote. Tačiau analizuojant registro duomenis nustatyta, kad tokie kriterijai, kaip žemės našumas ar melioracinė būklė, dažniausiai nedaro poveikio žemės sandorių kainai, nes ją lemia kiti veiksniai, tarp jų – galimybės panaudoti rekreacijai ar kitai (ne žemės ūkio) veiklai. Pavyzdžiui, labai derlingos (47 boniteto balai) Marijampolės r. žemės įvertintos 1571 Lt ha⁻¹, t. y. beveik taip pat kaip Trakų r. – 1564 Lt ha⁻¹ (31 balas), o Panevėžio r. – 993 Lt ha⁻¹ (47 balai), t. y. kaip Molėtų r. – 932 Lt ha⁻¹ (31 balas). Kol melioracijos statiniai buvo tik valstybės nuosavybė (jos lėšomis prižiūrimi ir remontuojami), jų vertė į žemės vertę nebuvo įskaičiuojama. Todėl savaime suprantama, kad žemės ūkio paskirties žemės rin-

kos kainos neatspindėjo nei sausinimo sistemų vertės, nei jų būklės. Dalį statinių perdavus žemės naudotojams, pastarieji neišvengiamai turės spręsti ir jų eksploatavimo klausimus, o tai pareikalaus ir kito požiūrio į žemės vertę.

VĮ Registrų centro parengtus žemės verčių žemėlapius ŽŪM įsakymu Nr. 3D-25 (Žin., 2004, Nr. 17-512) numatyta panaudoti apskaičiuojant žemės mokesčius, keičiant dabar galiojančią (LR Vyriausybės 1999 02 24 nutarimas „Dėl žemės įvertinimo tvarkos“ Nr. 205) metodiką (Žin., 1999, Nr. 21-597; 2002, Nr. 102-4575). Tačiau naujoji vertinimo sistema sulaukė didelio žemės savininkų pasipriešinimo ir iki šiol tam nėra taikoma. Ekspertai pažymi, kad pagrindinės priežastys, dėl kurių žemės vertės, nustatytos masinio vertinimo būdu, negali būti naudojamos mokesčiams apskaičiuoti, yra tai, kad kaimiškose vietovėse dėl mažo rinkos aktyvumo mažai palyginamųjų duomenų ne visi sandoriai užregistruojami oficialiai (dalis žemės perleidžiama žodiniu susitarimu), siekiant išvengti administravimo mokesčių sandorių kaina nurodoma klaidinga (sumažinta). Naujoji vertinimo sistema dažnai neišreiškia individualių žemės ploto savybių, kartais žemės kaina iškreipiama dėl informacijos stokos ar jos nepasiekiamumo [1, 14].

Masinio žemės vertinimo taikymo sėkmė priklauso nuo efektyvaus informacinės sistemos panaudojimo ir technologijų [9, 16, 19]. Šiuo metu dar neturime kompiuterizuotos melioracijos kadastro duomenų bazės. Kadangi melioracijos informacinės sistemos (MelGis) poreikis nuolat auga [15], Lietuvos žemės ūkio ministerija 2005 05 12 įsakymu Nr. 3D-271 (Žin., 2005, Nr. 63-2244) patvirtino valstybės lėšomis finansuojamų melioracijos darbų žemės ūkio paskirties žemėje sąrašą, kuriame vienas punktų yra skenuotos melioracijos projektinės planinės medžiagos susiejimas LKS-94 koordinatų sistemoje M 1:2000 ir duomenų bazės kūrimas pagal MelGis specifikaciją. Šią duomenų bazę sujungus su nekilnojamojo turto kadastro duomenų baze atsiras galimybės patobulinti nusausintos žemės ūkio paskirties žemės rinkos verčių nustatymo taisyklės atsižvelgiant į techninius melioracijos statinių parametrus.

Apskaičiuojant žemės mokesčius, perkant, parduodant, nuomojant ar įkeičiant žemę svarbu, kad jos vertė būtų nustatyta kuo tiksliau, todėl šiuo metu taip pat rengiamas žemės našumo (balais) nustatymo metodikos patikslinimas. Nusausintos žemės našumo balai taip pat turėtų būti koreguojami atsižvelgiant į melioracijos statinių būklę, amžių ir gedimų tikimybę [4, 6].

Tyrimų tikslas – ištirti žemės ūkio paskirties žemės vertės kitimo dėsningumus priklausomai nuo sausinimo sistemų būklės pokyčių ir pasiūlyti naujus nusausintos žemės vertinimo kriterijus.

Nusausintos žemės vertinimo pagal melioracinę būklę sistema turi būti lanksti ir išryškinti atskirų administracinių vienetų plotų kokybinius skirtumus, paremta objektyviais duomenimis, jautri bazinių rodiklių pokyčiams ir nesunkiai pritaikoma. Ji gali būti naudojama operatyviai analizei atlikti, kuriant žemės geografinę informacinę

sistema, nustatant žemės mokesčius, registruojant žemės sandorius, planuojant regionines žemės ūkio veiklos ir kaimo plėtros kryptis.

METODAI

Nusausintos žemės melioracinę būklę galima įvertinti individualiai vertinant kiekvieną sklypą arba taikant masinį vertinimą. Taikant pirmąjį būdą, drenažo sistemų veikimas tikrinamas atkasant drenas arba pagal specialius funkcionalumo parametrus: drenažo nuotėkį, grunto vandens gylius lauko darbų laikotarpio pradžioje ir vandens įtekėjimo į drenas pasipriešinimus [17, 18]. Šie rodikliai gali būti nustatyti tik ilgalaikiais tyrimais tipiškuose objektuose. Tikrinti drenažo techninę būklę atkasant galima tik išimtiniais atvejais, nes yra ardomas derlingasis dirvožemio sluoksnis, gali būti pažeistos ir pačios drenos. Tai turi atlikti kvalifikuoti specialistai. Etatiniai darbuotojai, kurie savivaldybių administracijose tiesiogiai susiję su melioracinio turto priežiūra, dažniausiai nepajėgūs objektyviai įvertinti žemių melioracinę būklę. Kadangi privataus ūkininkavimo sąlygomis šios metodikos pritaikymo galimybės yra ribotos ir brangios, reikia ieškoti būdų, kaip įvertinti sausinimo sistemų veikimą masinio vertinimo principais. Masinis žemės vertinimas atliekamas naudojant kompiuterines technologijas ir remiasi matematiniu modeliavimu taikant multi-regresinę analizę bei kitus statistinius metodus [3, 21]. Užsienio valstybės naudoja įvairius žemės vertinimo modelius [8, 13, 22]. Tarp jų paminėtinas ir nuotolinis žemės vertinimas iš palydovų [10].

Norint įvertinti melioracinės būklės poveikį žemės vertei masiniu būdu, turi būti apibrėžti pagrindiniai vertinimo principai, parinkti vertinimo kriterijai ir sukurta vertinimo metodika. Metodika turi apimti ne tik dirvožemių našumą, bet ir kitus veiksnius, kurie padidina nusausintos žemės panaudojimo potencines galimybes. Šiame straipsnyje, kalbant apie žemės vertę, turima galvoje vien žemės ūkio paskirties žemė, naudojama tik žemės ūkio veiklai. Pakeitus žemės paskirtį pradeda galioti visai kiti rinkos kainos kitimo svertai (didžiųjų miestų poveikis ir komercinės galimybės, vietovės rekreacinis potencialas ir t. t.).

Tyrimai paremti Lietuvos statistikos departamento, LR žemės ūkio ministerijos, VĮ Registrų centro, VĮ Valskybinio žemėtvarkos instituto, Lietuvos agrarinės ekonomikos instituto bei rajonų žemės ūkio skyrių melioracijos tarnybų duomenimis. Atlikta lyginamoji statistikos duomenų apie žemės našumo balų padidėjimą dėl nusausinimo, melioracijos statinių kiekį ir jų likutinę vertę, javų derlingumą ir bendrąją žemės ūkio produkciją Lietuvos savivaldybėse analizė. Vidutinis žemės našumo balų padidėjimas dėl nusausinimo rajonuose apskaičiuotas remiantis Žemės kadastro (1989) duomenimis. Melioracijos statinių kiekis ir jų likutinė vertė paimta iš informacinio leidinio „Melioruota žemė ir melioracijos statiniai“ (2004). Drenažo gedimų tikimybės apskaičiuotos remiantis rajonų melioracijos tarnybų pa-

teiktais duomenimis. Lietuvos rajonų grupavimas pagal sausinimo sistemų eksploataavimo sąlygas atliktas remiantis autorių anksčiau publikuotais straipsniais [4, 6]. Duomenys apdoroti naudojant MS Excel 2000 funkcijų paketą, išvados apie drenažo sistemų patikimumą pagrįstos remiantis tikimybių teorija.

REZULTATAI IR JŲ APTARIMAS

Nusausintos žemės vertinimas gali būti atliekamas seniūnijų, kadastro vietovių, savivaldybių ar regioniniu mastu ir susideda iš kelių etapų. Pirmiausia parenkamas vertinimo vienetas. Užsienio valstybėse rekomenduojamas vertinimo vienetas yra nuosavybės teise pagrįsta žemės valda [13]. Tačiau Lietuvoje, kur sausinimo sistemų ribos nesutampa su žemės valdomis, iškyla vertinimui reikalingų duomenų surinkimo problema. Todėl mažiausiu žemės melioracinės būklės vertinimo vienetu geriausia pasirinkti melioracijos projektus, nes išsami informacija apie juos analoginių planų ir projektavimo dokumentų pavidalu yra melioracijos tarnybose. Surinkus pirminius duomenis iš melioracijos projektų, toliau galima atlikti apibendrintą nusausintos žemės įvertinimą tiek konkrečiam sklypui, tiek visai kadastro vietai ar žemės verčių zonai. Bet kol nėra kompiuterizuotos skaitmeninės melioracijos kadastro duomenų bazės, tai atlikti yra sudėtinga. Reikia tikėtis, kad netolimoje ateityje tokia bazė bus sukurta, nes pirmieji žingsniai, kaip jau buvo minėta šio straipsnio įvade, jau žengti.

Kitas, labai svarbus, vertinimo etapas yra veiksmų, darančių poveikį nusausintos žemės vertei, identifikavimas. Visapusiškas nusausintos žemės vertinimas gali būti atliktas atsižvelgiant į gamtinius, techninius ir ekonominius kriterijus (1 pav.).



1 pav. Nusausintos žemės melioracinę būklę lemiantys veiksniai

Fig. 1. Factors determining the value of drained land

Vertinimo objektyvumas priklauso nuo to, ar teisingai bus nustatytas kiekvieno veiksmo santykinis reikšmingumas bendrame vertinime. Jeigu vertinama tik pagal vieną veiksmą, jo reikšmingumas prilyginamas vienetui. Jei vertinama pagal keletą veiksmų, jų suma taip pat turi būti lygi vienetui.

Kitame etape renkami pradiniai duomenys, reikalingi vertinimui atlikti. Aktualu, kad vertinimas būtų pa-

grįstas naujausiais duomenimis. Turi būti numatyta galimybė periodiškai juos atnaujinti. Ypač kintami yra ekonominiai, kiek mažiau – techniniai, o pastoviausi – gamtiniai rodikliai.

Nusausintos žemės vertinimui reikalinga ši medžiaga:

- drenažo planai M 1:2000 ir projektavimo dokumentai;
- skaitmeniniai dirvožemių žemėlapiai;
- žemės ūkio naudmenų įvertinimo našumo balais planai;
- kadastro vietovių žemės naudojimo planai.

Drenažo planai yra duomenų apie techninius parametrus šaltinis (sausinimo tipą, plotą, drenažo įrengimo metus, remontą, rekonstrukciją ir drenažo statinių kiekį vertinimo objekte). Remiantis projektavimo dokumentais nustatomas žemės naudotojams ir valstybei nuosavybės teise priklausančių melioracijos statinių kiekis ir likutinė vertė, kuri yra patvirtinta 2004 06 25 LR žemės ūkio ministro įsakymu Nr. 3D-375 (Žin., 2004, Nr. 103-3813).

Dirvožemių žemėlapiai reikalingi vertinamo objekto dirvožemių atmainoms ir plotams nustatyti bei padidėjusios rizikos dirvožemių (dribsmelių, šaltiniuočių, geležingų plotų, durpynų) plotams, kuriuose yra didelė drenažo gedimų tikimybė, išskirti. Žinant sausinimo poveikį atskirų dirvožemių atmainų našumui, įvertinama sausinimo reikšmė visam vertinimo objektui. Pagal dirvožemių našumą taip pat išskiriami mažo našumo plotai, kuriuose eksploatuoti sausinimo sistemas ekonomiškai nenaudinga (mažas žemės ūkio subjektų pajamingumas, todėl trūksta lėšų investicijoms, vyrauja menkai modernizuotas ūkis). Mažiau palankių ūkininkauti vietovių nustatymo tvarka ir mažiau palankios ūkininkauti vietovės patvirtintos LR žemės ūkio ministro 2004 02 27 įsakymu Nr. 3D-72 ir 2004 05 03 įsakymu Nr. 3D-287 (Žin., 2004, Nr. 34-1111; 2004, Nr. 78-2735). Tačiau šios vietovės nustatytos pagal mažiausius administracinius-teritorinius vienetus – seniūnijas, tuo tarpu vertinant žemę būtinas detalesnis atskirų kaimų ar jų dalių išskyrimas dirvožemių tyrimų medžiagos pagalba.

Nusausintoje žemėje esančių žemės sklypų ir žemės ūkio naudmenų pasiskirstymas (ariamoji žemė, pievos ir ganyklos) apskaičiuojamas pagal kadastro vietovių žemės naudojimo planus. Šie duomenys reikalingi sausinimo ekonomiškumui įvertinti. Galutiniame etape apskaičiuojamas suminis vertinimo vienetai priskirtų balų skaičius ir tuo remiantis daromos išvados, kokį pataisos koeficientą taikyti nustatant nusausintos žemės vertę.

Gamtiniai kriterijai. Dėl dirvožeminės dangos nevienalytiškumo sausinimo efektyvumas įvairiose šalies teritorijos vietose gerokai skiriasi. Vadovaujantis 1989 m. sudarytu Žemės kadastru, Šalčininkų r. žemės ūkio naudmenų našumas dėl žemės sausinimo padidėja tik 7,2 balo, o Pakruojo r. – net 21,4 balo. Daugiausia žemės vertė padidėja Vidurio Lietuvos regione, kuriame vyrauja sunkios granulometrinės sudėties dirvožemiai (priemoliai ir moliai). Lengvos granulometrinės sudė-

ties dirvožemių (smėlių ir priemėlių) vietovėse sausinimas dirvožemių našumui turi mažesnę poveikį.

1990 m. Valstybiniame žemėtvarkos institute anksčiau parengtų detalių žemės vertinimo lentelių pagrindu buvo sudarytos patikslintos dirvožemių pagal našumą vertinimo lentelės bei dirvožemių našumo žemėlapiai visoms Lietuvos kadastro vietovėms [11]. Tačiau šiame vertinime neatsižvelgta į realią melioracijos statinių būklę, kuri, kaip jau buvo minėta, daro poveikį dirvožemių našumui. Atskirioms dirvožemio atmainoms ir skirtingos granulometrinės sudėties dirvožemiams šis poveikis yra nevienodas. Jautriausiai į drėgmės režimo pasikeitimus reaguoja priemolio ir molio dirvožemiai, priskiriami sekliam (arba giliau) karbonatingiems sekliam glėjiškiems rudžemiams ar paprastiesiems arba giliau glėjiškiems pajaurėjusiems išplautžemiams. Žemės ūkio naudmenų sausinimo poveikio dirvožemių našumui įvertinimo skalė gali būti sudaryta našumo balų padidėjimą dėl sausinimo sugrupuojant į tris kategorijas (1 lentelė).

1 lentelė. Sausinimo poveikio dirvožemių našumui įvertinimo skalė

Table 1. The valuation scale of the impact of drainage on soil capability

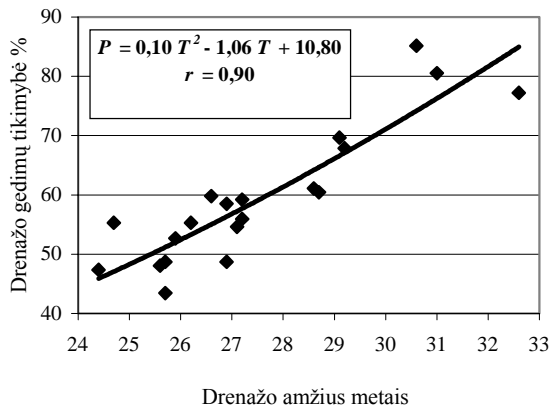
Sausinimo poveikio dirvožemių našumui grupės	Našumo balų padidėjimas dėl sausinimo	Sausinimo poveikio kategorijos
1	>16,0	didelis
2	12,1–16,0	vidutinis
3	<12,0	mažas

Žemės našumo balų padidėjimo dėl sausinimo grupavimas į tris kategorijas yra sąlyginis. Jis remiasi Žemės kadastru (1989) ir Valstybinio žemėtvarkos instituto 1990 m. sudarytomis žemės našumo vertinimo balais lentelėmis [11]. Ateityje reikėtų įvertinti sausinimo poveikį atskirioms dirvožemių atmainoms pagal šiuolaikinę, tarptautinius standartus atitinkančią, *Lietuvos dirvožemių klasifikaciją 1999*. Šis vertinimo metodas galėtų būti taikomas patikslintai žemės našumo vertinimo metodikai parengti, taip pat pataisos koeficientams, reikalingiems atskirų žemės sklypų vidutinei rinkos vertei nustatyti, papildyti.

Techniniai kriterijai. 2004 01 01 duomenimis, Lietuvoje viename sausinamos žemės hektare buvo vidutiniškai 23,1 m griovių, 534,8 m drenų, 0,18 vnt. žiočių ir 0,027 vnt. hidrotechnikos statinių (tiltų, palaidų ir kt.). Praktiškai visi grioviai ir juose esantys hidrotechnikos statiniai bei drenažo žiotys yra valstybės nuosavybė, jos lešomis prižiūrimi ir remontuojami. Kitaip yra su drenažu. Rinktuvai, kurių skersmuo didesnis kaip 12,5 cm, liko valstybės (tai sudaro vidutiniškai 27,1% rinktuvų). Visas kitas drenažo tinklas nuo 2004 06 25 jau yra žemės savininkų. Apskaičiavus gauta, kad vidutiniškai viename sausinamos žemės hektare yra 69,2 m žemės savininkams priklausančių drenažo rinktuvų ir 439,8 m sausintuvų. Jų bendra likutinė vertė 2004 m.

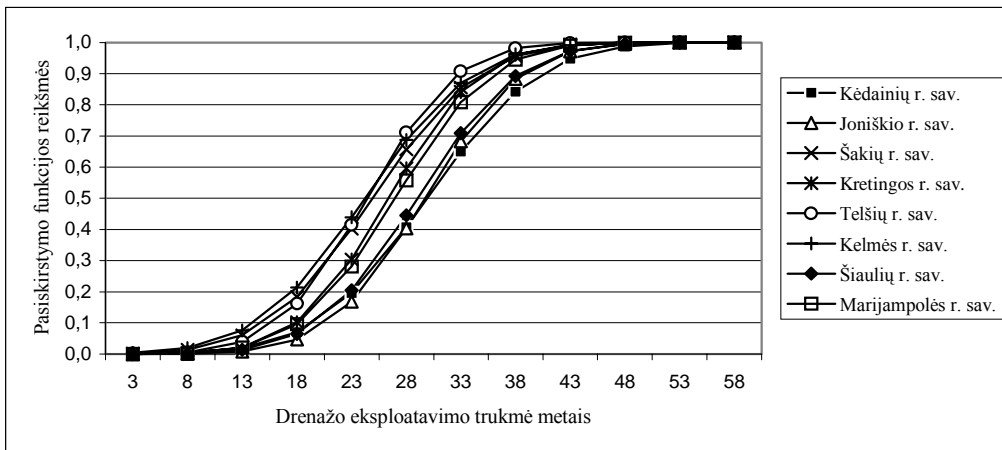
pradžioje siekė 1775349,9 tūkst. Lt. Nors šalies mastu žemės savininkams atitekęs melioracinis turtas likutine verte beveik prilygsta valstybiniam, tačiau pagal savivaldybes jis pasiskirstė anaiptol ne tolygiai. Tai patvirtina palyginti didelė duomenų variacija (37%) ir ekstremalių reikšmių santykis (mažiausia ir didžiausia reikšmė skiriasi net 9 kartus). Mažiausiai savininkams priklausančio melioracinio turto šiuo metu yra Švenčionių r. savivaldybėje (151,8 Lt ha⁻¹), daugiausia – Molėtų r. savivaldybėje (1362 Lt ha⁻¹). Melioracijos statinių tankumo indeksai (savivaldybės rodiklio santykis su šalies vidurkiu) rodo, kad lyguminiuose Vidurio Lietuvos rajonuose melioracijos statinių kiekis 1 ha yra mažesnis už šalies vidurkį, kalvotuose Žemaitijos ir Pietryčių Lietuvos rajonuose – didesnis. Šie netolygumai turėtų atspindėti sausinamos žemės vertinime. Be to, žemės ūkio paskirties žemės vertę rinkoje turi lemti ne vien melioracijos statinių kiekis, bet ir jų patikimumas.

Vienas nuolat kintančių melioracinę būklę apibūdinančių rodiklių yra drenažo amžius [4]. Atlikti tyrimai parodė, kad tarp drenažo eksploatavimo trukmės ir jo gedimų tikimybės egzistuoja stiprus koreliacinis ryšys (2 pav.).



2 pav. Drenažo gedimų tikimybės (P) priklausomybė nuo drenažo amžiaus (T)

Fig. 2. Dependence of drainage lifetime (T) on failure probability (P)



3 pav. Drenažo gedimų laiko normalinio pasiskirstymo integralinės kreivės

Fig. 3. Integral curves of the normal distribution of drainage operation time to failure

Apibendrinus septynerių (1998–2004) metų tyrimų duomenis nustatyta, kad drenažo eksploatavimo iki gedimo laiko pasiskirstymas įvairiose Lietuvos teritorijos vietose nevienodas. Integralines drenažo gedimų pasiskirstymo funkcijų kreives galima sugrupuoti į tris grupes (3 pav.).



4 pav. Lietuvos teritorijos pasiskirstymas pagal drenažo eksploatavimo sąlygas ir gedimų tikimybę

Fig. 4. Distribution of Lithuanian territory depending on operation condition and the probability of drainage failures

Vidurio Lietuvos rajonuose drenažo gedimų tikimybė yra mažesnė negu kitoje teritorijos dalyje (4 pav.). Tai geriausių sausinimo sistemų eksploatavimo sąlygų rajonų grupė (I). Kalvotuose Žemaitijos ir Pietryčių Lietuvos rajonuose drenažo gedimų tikimybė didžiausia. Šiai rajonų grupei reikia priskirti ir pietvakarinėje Lietuvos dalyje esantį Šakių rajoną, kuris dėl dirvožemių sufoziškumo patenka į didžiausią gedimų riziką turinčių rajonų grupę (III). Tarpinę padėtį tarp jau aptartų rajonų grupių užima II grupės drenažo sistemos.

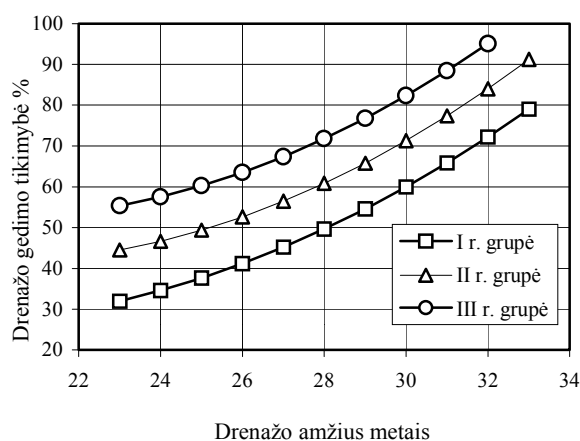
Minėtų rajonų grupių, išskirtų pagal drenažo eksploatavimo sąlygų panašumą, drenažo funkcionavimo laiko iki gedimų skirtumai buvo įvertinti statistiškai (2 lentelė). Dispersinė analizė parodė, kad visos trys rajonų grupės turi esminių skirtumų, t. y. skiriasi drenažo sistemų patikimumas jose (patikrinimas atliktas pagal Fisherio kriterijų 0,01 reikšmingumo lygmeniu).

Reikia pažymėti, kad drenažo gedimų rizikai įvertinti reikia daug stebėjimo duomenų, o juos surinkti nesant automatizuotos duomenų bazės yra gana keblu. Todėl tuose rajonuose, kuriuose nebuvo atlikta tiesioginių stebėjimų, apie drenažo gedimų laiką galima spręsti tik apytiksliai, t. y. drenažo sistemų patikimumą reikėtų vertinti pagal objekto vi-

2 lentelė. Drenažo eksploataavimo laiko iki gedimo statistinis įvertinimas

Table 2. Statistical estimation of drainage operation time to failure

Rajonų grupės	Duomenų imties tūris	Gedimų laiko vidurkis metais	Standartinis nuokrypis	Dispersija	Variacijos koeficientas	Santykinė vidurkio paklaida %
I	963	29,7 ± 0,46	7,33	53,73	0,25	0,80
II	786	26,6 ± 0,46	6,61	43,72	0,25	0,89
III	606	24,8 ± 0,60	7,54	56,84	0,30	1,24



5 pav. Drenažo sistemų patikimumo įvertinimo kreivės
Fig. 5. Estimation curves of drainage systems reliability

dutinį drenažo amžių ir jo geografinę padėtį, imant tai vietai apibendrintą gedimų tikimybę (5 pav.).

Atitinkamo amžiaus (T) gedimų tikimybė (P_i) apskaičiuojama pagal formules (formulės galioja, kai $34 > T > 22$):

I rajonų grupei $P_I = 0,235 T^2 - 8,45 T + 102,0$; (1)

II rajonų grupei $P_{II} = 0,282 T^2 - 11,14 T + 151,5$; (2)

III rajonų grupei $P_{III} = 0,280 T^2 - 10,97 T + 159,7$. (3)

Vertinamo objekto gedimų tikimybė gali kisti nuo 0 iki 100%. Pavyzdžiui, kai drenažo gedimų tikimybė nulinė, nusausintos žemės vertę sudarytų pačios žemės normatyvinė (pagal našumo balus) kaina ir melioracijos statinių likutinė vertė. Kai gedimų tikimybė 50%, – prie normatyvinės žemės vertės pridėdama tik 50% statinių likutinės vertės, o kai 100%, – žemė vertinama kaip nenusausinta, t. y. be melioracijos statinių likutinės vertės.

Ekonominiai kriterijai. Žemės naudotojams patiems (nors iš dalies) finansuojant drenažo sistemų priežiūros ir remonto darbus, jų išaugintos žemės ūkio produkcijos savikaina padidės, o pelnas sumažės. Todėl ten, kur didesnė drenažo gedimų rizika, sausinamos žemės vertė turėtų būti proporcingai mažinama. Tose vietovėse, kuriose drenažo sistemos veiks patikimiau, be didesnių sutrikimų, žemė bus brangesnė, nes auginant joje žemės ūkio augalus ne-reikės papildomų išlaidų drenažo remontui.

Rinkos ekonomikos sąlygomis vertinant žemės melioracinę būklę, ekonominio veiksnio reikšmingumo lygis turėtų būti didžiausias. 1998–2002 m. buvo atlikti

drenažo sistemų eksploataavimo efektyvumo tyrimai ir nustatyta, kad Vidurio Lietuvos augalininkystės krypties ūkiuose drenažo remonto efektyvumo koeficientas šiuo metu dar yra labai mažas ir kinta nuo 0,23 iki 0,37 [6, 7]. Jis buvo apskaičiuotas pagal metinio nusausintos žemės naudotojų pelno, gaunamo auginant labiausiai paplitusius žemės ūkio augalus (rugius, žieminius kviečius, miežius, cukrinius runkelius, bulves ir linus) ir vidutinių drenažo remonto išlaidų 1 ha santykį.

Pagal 2004 m. ekonominius rodiklius, šalyje buvo gauta vidutiniškai $947,59 \pm 111,47$ Lt ha⁻¹ bendrosios žemės ūkio produkcijos. Tačiau atskirų savivaldybių rodikliai kito nuo 386,71 (Zarasų r. sav.) iki 1861,21 Lt ha⁻¹ (Kaišiadorių sav.) ir skyrėsi 4,8 karto. Tuo tarpu vidutinės pajamos iš augalininkystės produkcijos šalyje buvo $473,11 \pm 78,17$ Lt ha⁻¹. Vidutinių pajamų iš bendrosios žemės ūkio produkcijos variacija atskirose savivaldybėse siekė 43%, tuo tarpu vidutinių pajamų iš augalininkystės – net 60%. Daugiausiai pajamų iš augalininkystės buvo gauta derlingose Joniškio r. žemėse ($1169,63$ Lt ha⁻¹), mažiausiai – Rietavo sav. – tik $88,41$ Lt ha⁻¹. Tai rodo, kad našiose Vidurio Lietuvos žemėse ir nederlinguose Lietuvos rajonuose pajamos iš augalininkystės skyrėsi net 13 kartų. Kadangi didžiausią poveikį žemių sausinimas daro augalininkystės produkcijai, savaime suprantama, kad nusausintų didelio produktyvumo žemių savininkai gauna didesnę pelną. Todėl investicijos į sausinimo sistemų eksploatavimą čia apsimoka per trumpesnę laiką negu mažiau našiose žemėse.

Šiame straipsnyje išnagrinėti bendrieji nusausintos žemės vertinimo principai, išryškinant tokio vertinimo reikalingumą bei nurodant pagrindinius vertinimo kriterijus. Autorių tikslas buvo parodyti, kad nusausinta žemė įvairiuose Lietuvos administraciniuose rajonuose negali būti vertinama vienodai, nes skiriasi sausinimo poveikis dirvožemių našumui, sausinimo sistemų kiekybiniai rodikliai, nusidėvėjimas (likutinė vertė), gedimų tikimybė bei jų eksploataavimo išlaidų efektyvumas. Šiuos skirtumus lemia gamtinės-dirvožeminės sąlygos, kurios kiekviename rajone šiek tiek skiriasi. Konkrečioms žemės ūkio paskirties žemės vertės pataisos koeficientų reikšmėms nustatyti reikia papildomų tyrimų.

IŠVADOS

Nusausintos žemės ūkio paskirties žemės vertinimo, atsižvelgiant į melioracijos statinių veikimo ypatumus, metodika turi būti paremta objektyviais duomenimis,

išryškinti tam tikrų administracinių vienetų plotų kokybinius skirtumus ir integruotis į bendrą žemės vertinimo sistemą.

Dabartinė žemės masinio vertinimo sistema yra pagrįsta faktinėmis rinkos kainomis, tačiau žemės sandorių kainas kol kas mažai veikia žemės našumas ir reali melioracinė būklė. Derlingos lyguminių rajonų žemės rinkos kaina dažnai prilygsta mažo našumo, tačiau geresnėje geografinėje padėtyje (arčiau didžiųjų miestų ar rekreacinių zonų) esančios žemės kainai.

Tikslinant masinio žemės vertinimo modelius, nusausintos žemės ūkio paskirties žemės vertė turėtų būti nustatoma atsižvelgiant į techninius (sausinimo sistemų likutinė vertė, gedimų tikimybė) ir ekonominius (investicijų sausinimo sistemų priežiūrai efektyvumas) kriterijus.

Dirvožemio našumo vertinimas tik pagal tai, ar žemėje yra įrengtos sausinimo (drėkinimo) sistemos, ar ne, bet neatsižvelgiant kaip šie įrenginiai veikia, nėra pakankamai tikslus. Todėl tikslinant žemės našumą nusausintose žemėse reikėtų atsižvelgti į realią melioracijos statinių būklę ir jų veikimo patikimumą.

Tyrimai parodė, kad nusausintos žemės vertinimas turi būti pagrįstas zoniškumo principu – išskirtos trys sausinimo poveikio zonos, kuriose drenažo sistemų patikimumas, priklausomai nuo jų vertinimo kriterijų, turi esminių skirtumų.

Tolesnis atliktų tyrimų etapas būtų mokslškai pagrįstos nusausintos žemės vertinimo metodikos sukūrimas, apibrėžiant konkrečių vertinimo kriterijų reikšmingumo lygmenį ir jų taikymo sritis bei nustatant pataisus koeficientų reikšmes.

Parengti pasiūlymai taikytini tobulinant žemės našumo vertinimo metodiką ir vidutinių žemės ūkio paskirties žemės rinkos verčių nustatymo taisykles.

Gauta 2006 04 15

Parengta 2006 08 25

Literatūra

- Aleknavičius A. New approach to land mass valuation in Lithuania // The International Scientific-Methodical Conference of Agricultural Universities in the Baltic States and other Countries, "Baltic Surveying '05", the 12th and 13th May, 2005. P. 138–143.
- Aleknavičius M. Žemės ūkio paskirties žemės vertė įtakojantys veiksniai. Lietuvos žemės ūkio ir maisto produktų rinkos informacinė sistema. 2003. www.RIS.lt
- Bagdonavičius A., Ramanauskas R. Introducing a Computerised Market Value-Based Mass Appraisal System for Real Property Taxation in Lithuania. FIG Working Week, Athens, Greece, May 22–27, 2004. P. 1–8.
- Bastienė N., Buožis V. Drenažo amžiaus, kaip gedimų rizikos veiksnio, įvertinimas // Vandens ūkio inžinerija. 2001. Nr. 16(38). P. 5–11.
- Bishop G. Drainage: is the crop worth the cost? // Agri-book Magazine. Atlantic Cool Climate Crop Research Centre, St. John's, NL, November, 1998. www.res2.agr.ca
- Buožis V. Drenažo remonto ekonominio efektyvumo tyrimai // Vandens ūkio inžinerija. 2003. 23(43)–24(44). P. 132–137.
- Buožis V., Bastienė N. Drenažo sistemų eksploatavimo efektyvumo tyrimai // Vandens ūkio inžinerija. 1998. Nr. 5(27). P. 66–79.
- Department of Conservation, Office of Land Conservation. California Agricultural Land Evaluation and Site Assessment Model. Instruction Manual. 1997. 32 p.
- Eidukevičienė M., Vasiliauskienė V. Lietuvos dirvožemiai. Vilnius: Lietuvos mokslas, 2001. Kn. 32. P. 690–707.
- FAO (The Food and Agriculture Organization of the United Nations). Rural Property Tax Systems in Central and Eastern Europe. Rome, 2002. 58 p.
- Jimenez A. Data Sources for Land Evaluation. Cornell University. Department of Soil, Cropland and Atmospheric Sciences. 1997. www.css.cornell.edu/landeval
- Malme J. H., Youngman J. M. The Development of Property Taxation in Economies in Transition. Case Studies From Central and Eastern Europe. Lincoln Institute of Land Policy, 2001. 105 p.
- OMAF (Ontario Ministry of Agriculture and Food). A Guide to the Land Evaluation and Area Review (LEAR) System for Agriculture. Ontario, 2003. 36 p.
- Pakutinskas J. Ko bus verti rengiami žemės verčių žemėlapiai? // Žemėtvarka ir hidrotechnika. 2003. Nr. 2. P. 81–82.
- Povilaitis A., Vaičaitienė L. Lietuvos melioracijos įrenginių apskaitos duomenų geografinė informacinė sistema // Žemėtvarka ir hidrotechnika. 2001. Nr. 4. P. 8–18.
- Pryjomko R. Privatization of land and the potential impact of GIS in the Newly Independent States (NIS) of the former Soviet Union // Computers, Environment, and Urban Systems. 1993. 17. 3. 269 p.
- Rimidis A. Drenažo veikimo vertinimas pagal vandens įtekėjimo į drenas pasipriešinimus // Vandens ūkio inžinerija. 2001. Nr. 16 (38). P. 21–27.
- Ritzema H. P. (Ed.). Drainage Principles and Applications. ILRI Publication 16. Second Edition. Wageningen, The Netherlands, 1994. 1125 p.
- Roosaare J. Difficulties and perspectives of introducing GIS technology into a post-soviet society: the case of Estonia // J. Harts, H. F. L. Ottens, H. J. Scholten (eds.), D. A. Ondaatje (exec. ed.). Proceedings of the EGIS'93 – Fourth European Conference and Exhibition on Geographical Information Systems, Genoa – Italy, March 29–April 1. Utrecht, 1993. P. 917–924.
- Sabaliauskas K., Aleksienė A. Progress Toward Value-Based Taxation of Real Property in Lithuania // Land Lines. 2002. Vol. 14(4). P. 11–13.
- Tomson A. Mass Valuation Theory and Practice in Transitional Countries – Estonian, Latvian and Lithuanian Cases // Journal of Property Tax Assessment and Administration, 2005. Vol. 2. Issue 1. P. 43–56.
- Wright L., Zitzman W., Young K., Googins R. LESA – Agricultural Land Evaluation and Site Assessment // Journal of Soil and Water Conservation. 1983. Vol. 38(2). P. 82–86.

Nijolė Bastienė, Valentinas Šaulys

INVESTIGATION OF FACTORS DETERMINING THE VALUE OF DRAINED LAND

Summary

The landowners regained a large part of subsurface drainage network along with their land in 2004 when the new Land Reclamation Law was approved. The residual value of land reclamation estate transferred to land owners reached 632.5 Lt ha⁻¹ on the average. However, the main principles of land evaluation remain the same. The recent mass valuation system implemented in Lithuania in 2002 and based on land market prices does not fully reflect the real land reclamation condition and thus does not correspond to the new situation.

Investigations of the peculiarities of changes in the value of agricultural land in respect of the variation in land reclamation conditions were carried out at the Water Management Institute of the Lithuanian University of Agriculture in 2002–2005. The aim of the studies was to propose new evaluation criteria of drained land. The studies were based on the analysis and statistical estimation of the current situation in the land reclamation sector.

The paper analyses the natural, technical and economic factors determining the value of drained land, i.e. the effect of draining on soil capability, dependence of a drainage system reliability on its lifetime, the territorial distribution of land reclamation structures and economic indices. It has been determined that the valuation of drained land must be based on zonal principles because the selected territories differ in their typical values of evaluation criteria. Common evaluation is a function of the correction coefficients of land value, which estimate the principal factors determining the value of drained land.

Key words: agricultural land, drainage, evaluation criteria

Нийоле Бастене, Валентинас Шаулис

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ВЛИЯЮЩИХ НА СТОИМОСТЬ ОСУШЕННОЙ ЗЕМЛИ

Резюме

В 2004 г., после принятия Закона о мелиорации, собственникам дренированных земель передана большая часть подземных осушительных систем. К одному гектару осушительной площади собственнику земли прибавилось мелиоративных сооружений, средняя остаточная цена которых составляет 632,5 лита. Однако принципы оценки стоимости земли сельскохозяйственного назначения остаются прежними. Качество земли и реальное состояние мелиоративных сооружений при купле и продаже земли мало влияет на их стоимость, поэтому массовая оценка земли, опирающаяся на рыночные цены, недостаточно эффективна. Существующая система оценки стоимости земли уже не соответствует новым условиям.

Институтом водного хозяйства при ЛСУ в 2002–2005 гг. проводились исследования закономерностей изменений стоимости сельскохозяйственных угодий в зависимости от технического состояния мелиоративных систем и, тем самым, поиск новых критериев оценки стоимости осушенных земель. Исследования обосновываются на анализ и статистическую оценку существующей ситуации в мелиоративном секторе.

В статье приводится анализ природных, технических и экономических факторов, определяющих оценку стоимости осушенной земли. Обсуждаются воздействие осушения на плодородие почв, влияние времени эксплуатации осушительных систем на достоверность их работы, приведено территориальное распределение количественных и экономических показателей мелиоративных сооружений. Определено, что оценка стоимости дренированной земли должна основываться на региональных принципах, так как выделенные регионы отличаются определенными значениями показателей оценки стоимости земли. Общая оценка стоимости дренированной площади рассматривается как функция коэффициентов поправки стоимости земли. Коэффициенты комплексно оценивают основные факторы, определяющие стоимость осушенной земли.

Ключевые слова: сельхозугодья, осушение, критерии оценки стоимости