

Žemės vertinimas Lietuvoje tarybiniu laikotarpiu (1946–1990 m.)

1947 m. paskelbus VKP(b) CK¹ nutarimą „Dėl kolūkių organizavimo Lietuvos, Latvijos ir Estijos TSR“ Lietuvoje buvo pradėta masinė kolektyvizacija – panaikinta privati žemės nuosavybė ir žemės laisvos rinkos santykiai, o siekiant patenkinti planinės ekonomikos poreikius buvo pertvarkomas ir žemės vertinimas. Planinės ekonomikos sąlygomis buvo siekiama įvertinti žemės produktyvųjį potencialą, užtikrinti reikiamos produkcijos tiekimą masinei gamybai ir nustatyti, kokiose tuometinės Tarybų Sąjungos (ir Lietuvos) teritorijose yra efektyviausia plėtoti augalininkystę, sodininkystę, gyvulininkystę, techninių kultūrų auginimą, o kurias iš šių teritorijų panaudoti kitoms reikmėms. Atsižvelgiant į žemės vertingumą buvo sprendžiami žemės ūkio gamybos planavimo ir organizavimo klausimai, tuo metu kuriamiems kolūkiams ir tarybiniais ūkiams nustatomos rentabilumo normos bei planinės grynosios pajamos. Keliant konkrečius uždavinius buvo kuriamos žemės vertinimo metodikos, pagrįstos ekonominiu žemės vertinimu, išreikštu per žemės ekonominius balus ar žemės našumo balus, susietus su dirvožemių bonitavimu.

Dirvožemių bonitavimas (lot. bonitas – gerumas, vertingumas), arba kokybinis dirvožemių vertinimas – tai santykinio jų potencialiojo derlingumo nustatymas pagal juose augančių natūralių augalų produktyvumą. Apibendrinant galima apibrėžti, kad dirvožemių bonitavimas – tai speciali taikomoji dirvožemių klasifikacija pagal jų potencialųjį derlingumą, kurį lemia daugelis dirvožemio rodiklių, glaudžiai susijusių su auginamų augalų produktyvumu (derlingumu) ir kokybe. Šioje klasifikacijoje dirvožemio kokybę nusako bonitetas, dažniausiai reiškiamas geriausio dirvožemio balais (jo balai prilyginami 100). Taigi dirvožemio boniteto balai turi rodyti, kiek vienas dirvožemis yra kokybiškesnis, geresnis ar produktyvesnis už kitą².

Pokario metais, kai dar nebuvo sukaupta naujos žemių vertinimo medžiagos, tvarkant gamybos reikalus buvo remiamasi tarpukario Lietuvoje atliktu žemės rūšiavimu. Iki 1946 m. imtinai žemės ūkio produktų (grūdų, bulvių, šieno, mėsos, pieno ir kiaušinių) privalomieji pristatymai buvo nustatomi atsižvelgiant į valstiečio ūkio dydį ir žemės rūšį, kaip pagrindą imant III rūšies žemę, o kitos rūšies žemė buvo koreguojama taikant atitinkamus koeficientus³. Kai pradėjus kurti kolūkius tokio rūšiavimo 1947 m. buvo atsisakyta, privalomieji pristatymai valstybei buvo diferencijuojami pagal tris (nuo 1954 m. – keturias) apskričių ir valsčių grupes, o jų viduje – pagal ūkio dydį. Antai grūdų privalomieji

¹ VKP (b) CK – Visasąjunginės komunistų partijos (bolševikų) Centro komitetas.

² Dirvožemio ir žemės vertinimas, dirvos apsauga. Vilnius, 2014 [žiūrėta 2018-12-10]. Prieiga per internetą: <<https://www.mokslobaze.lt/dirvozemio-ir-zemes-vertinimas.html>>.

³ MALIŠAUSKAS, V.; VAITIEKŪNAS, J. Žemės ekonominis vertinimas ir jo panaudojimas. Vilnius: Lietuvos TSR mokslų akademijos Ekonomikos mokslų institutas, 1963, p. 68.

pristatymai pirmajai apskričių grupei sudarė 40, antrajai – 30, trečiajai – 20 kg iš hektaro⁴.

Siekiant geriau pagrįsti kolūkių prievolių diferencijavimą ir pagerinti žemės ūkio gamybos planavimą, remiantis dirvožemių tyrimo medžiaga, 1955 m. buvo atliktas atskirų rajonų dirvožemių kokybinis vertinimas (darbo vadovas V. Vazalinskas). Prieš vertinant buvo nustatytas kiekvieno rajono priemolio ir priesmėlio dirvožemių procentas (A), jų normalaus drėgnumo procentas (B), nerūgščių dirvožemių procentas (C), mechanizacijai palankaus reljefo procentas (D) ir neakmenuotų bei mažai akmenuotų plotų procentas (E) (red. pastaba: procentinių rodiklių įvardijimas ir pateikimas formulėje raidėmis atliktas autoriaus). Iš šių penkių procentinių rodiklių pirmąjį, kuris turi didžiausią reikšmę dirvožemio našumui, dauginat iš dviejų buvo išvestas vadinamasis „dirvožemių ūkiškos vertės rodiklis“ pagal tokią formulę⁵:

$$V = \frac{A \cdot 2 + B + C + D + E}{6}$$

Aukščiausiai buvo įvertintas Kapsuko (dabar Marijampolės savivaldybė – autoriaus pastaba) rajonas (89,8 vieneto) ir žemiausiai – Varėnos rajonas (48,1 vieneto)⁶.

Visą pokario laikotarpį buvo stengtasi atsižvelgti į atskirų rajonų gamybos sąlygas ir jas pritaikyti kolūkių prievolėms nustatyti bei jų gamybai toliau plėtoti. Kita vertus, tokie rajonų grupavimai ne visada buvo tikslūs, todėl prireikė gerokai tikslesnio ekonominio žemių įvertinimo⁷.

Parengiamieji žemės ekonominio vertinimo metodikos darbai buvo pradėti 1957 metais. Kaupiant medžiagą šiam darbui, pirmiausia buvo surinkti atskirų dirvožemių našumo duomenys ir nustatyta jų įvairių savybių bei sukultūrinimo laipsnio įtaka šiam našumui. Kritiškai įvertinus Lietuvoje ir užsienyje atliktus šios rūšies darbus, buvo sudaryta preliminari dirvožemių kokybinio vertinimo (bonitavimo) skalė, kuri vėliau buvo tikslinama ir tobulinama. Atsižvelgiant į tam tikrą tipą ir gimtosios uolienos bei ariamo sluoksnio mechaninę sudėtį, dirvožemiai buvo sugrupuoti į penkias ūkinio naudingumo klases⁸:

- I. Blogos ūkinės vertės dirvožemiai;
- II. Pakenčiamos ūkinės vertės dirvožemiai;
- III. Vidutinės ūkinės vertės dirvožemiai;
- IV. Geros ūkinės vertės dirvožemiai;
- V. Geriausios ūkinės vertės dirvožemiai.

Dirvožemio mechaninė sudėtis, humuso procentas ir reakcija iš pradžių buvo nustatomi lauko priemonėmis, o vėliau tikslinami pagal laboratorijoje atliktas analizes⁹. Dirvožemių tyrimo ir kartografavimo darbus 1951–1961 m. atliko Lietuvos žemdirbystės mokslinio tyrimo instituto Vokės filialo Dirvožemio skyrius. Šio instituto moksliniai bendradarbiai A. Mejeris, J. Vaitiekūnas ir L. Bulota susistemino tyrimų medžiagą ir sudarė dirvožemių žemėlapius. Dirvožemių tyrimo darbai buvo atliekami organizuojant ekspedicijas į kiekvieną rajoną. Ekspedicijų metu agrodirvožeminei charakteristikai parengti kiekvieno rajono būdingiausiose vietose buvo iškasama vidutiniškai apie 70 profilių, padaroma nuo trijų iki keturių gilių gręžinių ir daug zondavimų. Atliekant lauko tyrimus buvo nustatomi ir specialiai parengtose anketose užrašomi šie duomenys: reljefas, dirvožemių gimtoji uoliena ir jų kilmė, dirvožemių horizontų (sluoksnių) storiai, jų mechaninė sudėtis, rūgštingumas, humuso (puvenų) kiekis ir dirvožemio pavadinimas. Atrinkus

⁴ Ibid., p. 68

⁵ Ibid., p. 70.

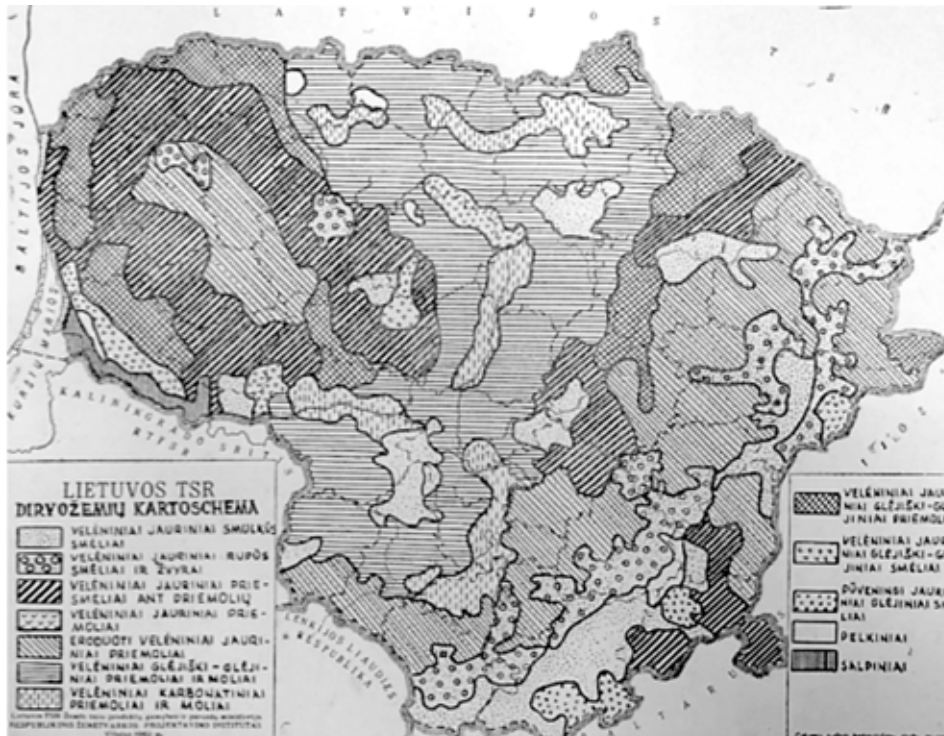
⁶ Ibid., p. 71.

⁷ Ibid., p. 71–74.

⁸ Ibid., p. 109.

⁹ Ibid., p. 109.

būdingiausius dirvožemių profilius, buvo imama pavyzdžių laboratorinėms analizėms. Kiekvienam rajonui buvo sudaryti apžvalginiai dirvožemių žemėlapiai ir jais remiantis apskaičiuoti atskirų dirvožemių plotai kiekviename rajone. Daugelio rajonų dirvožemių tyrimų duomenys buvo tikslinami pagal Respublikinio žemėtvarkos projektavimo instituto Dirvožemių tyrimo partijų medžiagą¹⁰. Iki 1953 m. tam tikra dalis dirvožemių tyrimų buvo atliekama taikant 1:25000 mastelį, vėliau – 1:10000 mastelį. 1962 m. buvo iširta apie 89 proc. visų respublikos žemių¹¹. Lietuvos dirvožemių kartoschema pateikiama 1 paveiksle.



1 pav. Lietuvos dirvožemių kartoschema 1963 m.¹²

Be kokybinio dirvožemių vertinimo, atitinkamai dar buvo nustatytas reljefas, darbo sklypo dydis (konfigūracija), akmenuotumas, kelių tinklas ir ūkio nuotolis nuo tiekimo-realizavimo bazių bei produkcijos pristatymo vietos. Tokiu būdu nuo dirvožemių kokybinio vertinimo (bonitavimo) buvo pereita prie žemės ekonominio vertinimo. Kitaip sakant, žemės ekonominis vertinimas apėmė ir dirvožemių bonitavimą, ir kitų gamybos sąlygų įvertinimą. Žemės ekonominis įvertinimas išreiškiamas santykiniais skaičiais – balais, kurie nustatyti remiantis atskirų dirvožemių našumu ir iš jų gaunama bendrąja augalininkystės produkcija ir bendrosiomis bei grynosiomis pajamomis. Bendroji augalininkystės produkcija vertinama ne tik pinigais, bet ir pašariniais vienetais. Geriausiose labai sukultūrintose žemėse gaunama bendroji augalininkystės produkcija ir bendrosios bei grynosios pajamos prilyginamos šimtui balų, o kitose, blogesnėse žemėse, mažėjant jų bendrajai produkcijai ir grynosioms pajamos, atitinkamai mažėja ir jų vertinimo balai¹³.

Reljefo įtaka įvertinama atsižvelgiant į gamybos apimtį ir išlaidas. Kalvoto reljefo žemėse dėl erozijos ribojamas pelningesnių kultūrų auginimas, ne taip intensyviai ūkininkaujama, mažėja darbo našumas ir didėja gamybos išlaidos¹⁴. Šių aplinkybių vertinimas sumažinant žemių vertingumą procentais pagal šlaito polinkio kampą laipsniais pateikiamas 2 paveiksle.

¹⁰ MALIŠAUSKAS, V.; VAITIEKŪNAS, J. Žemės ekonominis vertinimas ir jo panaudojimas. Vilnius: Lietuvos TSR mokslų akademijos Ekonomikos mokslų institutas, 1963, p. 133.

¹¹ Ibid., p. 112.

¹² Ibid., p. 51.

¹³ Ibid., p. 71-72.

¹⁴ Ibid., p. 92-95.

Reljefo įtaka gamybos išlaidoms ir žemių vertinimui			
Rodikliai (%)	Polinkio kampas laipsniais		
	2–5	5–12	12–20
Išdirbio mažėjimas	5	12	24
Gamybos išlaidų didėjimas	2	5	10
Žemių įvertinimo mažinimas, atsižvelgiant į visus faktorius	2	7	15

2 pav. Reljefo įtakos vertinimas¹⁵

Darbo sklypo dydis įvertinamas pagal vagos ilgį ir išdirbio normą, kurie daro įtaką grynajam darbo laikui. Pavyzdžiui, dirbant vieno hektaro plotą vidutinio galingumo traktoriumi, vien apsisukimo juostoms teks skirti apie 60 proc. viso ploto. Maži kontūrai neretai būna netaisyklingos formos, vingiuoti, turintys stačius kampus ir pan. Dirbant tokiuose plotuose prireikia daug papildomų privažiavimų. Remiantis Lietuvos TSR Žemės ūkio produktų gamybos ir paruošų ministerijos duomenimis, vidutinis dirbamos žemės kontūro dydis 1962 m. buvo apie 5 ha, o pievų ir ganyklų – tik apie 1,5 hektaro. Žemės ūkio naudmenose vyrauja kontūrai iki 1 ha, o didžiausi jų plotai yra didesni nei 20 hektarų. Kontūro dydžio įtaka žemės vertinimui nurodoma 3 paveiksle.

Kontūro dydžio įtaka gamybos išlaidoms ir žemių vertimui		
Kontūro plotas (ha)	Gamybos išlaidų padidėjimas, palyginus su 25 ha grupe (%)	Atsižvelgiant į gamybos išlaidas ir kitus faktorius, mažinti dirvožemių įvertinimo balą (%)
Iki 1	15	20
1–3	10	14
3–5	7	10
5–10	5	7
10–15	4	5
15–25	2	3
Daugiau kaip 25	—	—

3 pav. Kontūro dydžio įtaka žemių vertinimui¹⁶

Akmenuotuose ir krūmuotuose plotuose kur kas dažniau sulaužomi darbo įrankiai, lėčiau dirbama, nes aplenkiant akmenis suardomas lysvių lygiagretiškumas, daugėja neįdirbtų plotų, prie akmenų augančios piktžolės trukdo pasėliams, gaunama mažiau žemės ūkio produkcijos. 1962 m. šalyje buvo 9,3 proc. akmenuotų dirvų ir 24,6 proc. krūmuotų pievų bei ganyklų. Akmenuotų plotų hektare yra vidutiniškai apie 15 m³ akmenų¹⁷. Akmenuotumo įtaka žemių vertinimui parodoma 4 paveiksle.

¹⁵ Ibid., p. 95.

¹⁶ Ibid., p. 92.

Akmenuotumo įtaka gamybos išlaidoms ir žemių vertinimui				
Rodikliai	Akmenuotumas	Mažas	Vidutinis	Didelis
25 cm sluoksnyje esančių akmenų kiekis (m ³ /ha)		iki 10	10—25	25 ir daugiau
Gamybos išlaidų padidėjimas		2	5	10
Žemių įvertinimo mažinimas atsižvelgiant į visus faktorius (%)		2	7	15

4 pav. Akmenuotumo įtaka žemių vertinimui¹⁸

Taikant šią lentelę pievoms ir ganykloms, nurodytą balų mažinimo procentą reikia dalyti pusiau. Krūmuotų dirvožemių bonitetas mažinamas tiek procentų, kiek procentų vertinamame plote užima krūmai¹⁹.

Kelių tinklas ir ūkio nuotolis nuo tiekimo ir realizavimo bazių, produkcijos pristatymo vietos bei prekių apyvarta irgi daro įtaką išlaidų dydžiui, todėl vertinant žemę į tai reikėtų atsižvelgti. 1961 m. kolūkių augalininkystės prekių produkcija sudarė 530 tūkst. tonų, gyvulininkystės – 467 tūkst. tonų. Kolūkiuose, kuriems priklausė trys ir daugiau sunkvežimių, 1961 m. buvo pervežta 8,8 mln. tonų krovinių, arba 3,2 tonos žemės ūkio naudmenų hektarui. Ūkio atstumui iki rajono centro įvertinti buvo sudarytos trys ūkių zonos: 1) iki 15 km; 2) 15–25 km; 3) toliau kaip 25 km. Transporto išlaidų skirtumas tose zonose nurodytas 5 paveiksle²⁰.

Normatyvinės transporto išlaidos hektarui žemės ūkio naudmenų įvairiose zonose						
Zonos (km)	Vidutinis nuotolis (km)	Krovinių svoris (t)	Pervežimas (t/km)	Vieno t/km savikaina (kp.)	Transporto išlaidos (rb.)	Padidėja palyginus su pirmą zona (rb.)
Iki 15	8	3	24	7	1,48	—
15—25	20	3	60	6	3,60	2,12
toliau kaip 25	35	3	105	5	5,25	3,77

5 pav. Normatyvinės transporto išlaidos hektarui žemės ūkio naudmenų²¹

Minėtuojų būdu buvo įvertintos visų administracinių rajonų žemės. Dėl tokio ekonominio žemių įvertinimo pavyko gana tiksliai nustatyti potencines kiekvieno rajono gamybos galimybes. Žemiausi balai buvo apskaičiuoti Varėnos rajone (20 balų), o aukščiausi – Joniškio rajone (54 balai). Visos Lietuvos Respublikos žemės buvo įvertintos vidutiniškai 37 balais, o visos Tarybų Sąjungos vidurkis – 34 balai, visoje Tarybų Sąjungoje geriausios Krasnodaro krašto žemės buvo įvertintos 100 balų²².

¹⁷ MALIŠAUSKAS, V.; VAITIEKŪNAS, J. Žemės ekonominis vertinimas ir jo panaudojimas. Vilnius: Lietuvos TSR mokslų akademijos Ekonomikos mokslų institutas, 1963, p. 95–98.

¹⁸ Ibid., p. 96.

¹⁹ Ibid., p. 96.

²⁰ Ibid., p. 99.

²¹ Ibid., p. 102.

²² Ibid., p. 140.

Remdamasi atliktu ekonominiu žemės vertinimu, Lietuvos TSR Ministrų Taryba 1963 m. vasario 12 d. priėmė nutarimą Nr. 95 „Dėl Lietuvos TSR rajonų suskirstymo į ekonomines grupes“ ir visus Lietuvos Respublikos rajonus suskirstė į keturias ekonomines grupes²³. Visų rajonų priskyrimas grupėms ir jų žemių ekonominis įvertinimas balais pateikiamas 6 paveiksle.

LIETUVOS TSR RAJONŲ EKONOMINĖS GRUPĖS			
Rajonai	Zemės ekonominis įvertinimas balais	Rajonai	Zemės ekonominis įvertinimas balais
I ekonominė grupė		III ekonominė grupė	
Joniškio	54	Tauragės	34
Pakruojo	53	Skuodo	34
Kėdainių	51	Alytaus	33
Pasvalio	50	Ukmergės	32
Šakių	48	Rokiškio	32
Biržų	47	Kelmės	32
Panevėžio	46	Kaišiadorių	30
Kapsuko	45	Plungės	29
Vilkaviškio	45	Ignalinos	28
Siaulių	45	Utenos	27
Radviliškio	44	Telšių	26
Kauno	44		
II ekonominė grupė		IV ekonominė grupė	
Mažeikių	40	Eišiškių	26
Jurbarko	39	Molėtų	25
Kupiškio	37	Vilniaus	25
Silutės	37	Zarasų	24
Raseinių	37	Šilalės	24
Klaipėdos	37	Lazdijų	24
Prienų	37	Svenčionių	23
Kretingos	36	Trakų	21
Anykščių	34	Varėnos	20

6 pav. Rajonų priskyrimas ekonominėms grupėms ir jų žemių ekonominis įvertinimas balais²⁴

Pirmajai ekonominei grupei buvo priskirta dvylika Lietuvos vidurio žemumos rajonų, jų žemės įvertintos 44–54 balais. Šiuose rajonuose vyrauja derlingiausi Lietuvos Respublikos dirvožemiai – velėniniai karbonatiniai ir velėniniai glėjiniai. **Antrajai ekonominei grupei** priskirti devyni rajonai, kurių žemės įvertintos 34–40 balų. Šios grupės rajonai priklauso pereinamajai zonai, esančiai tarp Lietuvos vidurio lygumos ir pajūrio žemumos bei Žemaitijos ir Rytų Lietuvos aukštumų. Dirvožemio dangai būdingi velėniniai jauriniai glėjiniai ir glėjiniai priemolio ir priemolio, o kai kur smėlio ir priemolio dirvožemiai. **Trečiajai ekonominei grupei** priklauso vienuolika Lietuvos rytų ir vakarų zonų rajonų, kurių dirvožemiai vertinami 26–34 balais. Dirvožemio dangai būdingi velėniniai jauriniai ir jauriniai pelkiniai priemolio ir priemolio dirvožemiai. **Kvirtajai ekonominei grupei** priskirti devyni rajonai, kurių dirvožemiai vertinami 20–26 balais. Aštuoni iš jų yra Lietuvos rytų zonoje ir vienas (Šilalė) – Žemaitijoje. Šiems rajonams būdingas didelis smėlio dirvožemių plotas (20–60 proc.)²⁵. Visos Respublikos 1963 m. patvirtintų ekonominių rajonų ir jų žemės ekonominio

²³ MALIŠAUSKAS, V.; VAITIEKŪNAS, J. Žemės ekonominis vertinimas ir jo panaudojimas. Vilnius: Lietuvos TSR mokslų akademijos Ekonomikos mokslų institutas, 1963, p. 141.

²⁴ Ibid., p. 380.

²⁵ Ibid., p. 141-142.

vertinimo balų žemėlapis pateikiamas 7 paveiksle.



7 pav. Rajonų žemių ekonominis vertinimas balais

Įvertintų žemės naudmenų kiekiai hektarais pateikiami 1 lentelėje.

1 lentelė. Lietuvos TSR žemių pasiskirstymas naudmenomis (tūkst. ha 1940, 1962 m.)²⁷

Metai	Dirbama žemė (su daržais)	Dirvonai	Pievos	Ganyklos	Sodai ir uogynai	Žemės ūkio naudmenos		Miškai		Žemės ūkio naudmenos ir miškai	
						Iš viso	%	Iš viso	%	Iš viso	%
1940*	3071	-	788,2	489,2	45,4	4393,8	100	1237	100	5630,8	100
1962*	2757,1	15,0	650,3	477,9	38,9	3939,2	89,7	1693,5	136,9	5632,7	100

*1962 m. procentiniai duomenys pateikti remiantis 1940 m. žemės ūkio naudmenų ir miško plotais.

*1940 m. Lietuvos (su Vilniaus sritimi, bet be Klaipėdos krašto) žemės ūkio naudmenų ir miškų plotai nustatyti remiantis 1939 m. Lietuvos statistikos metraščiu. 1962 m. žemės naudmenų plotai paimti iš Žemės ūkio gamybos ir paruošų ministerijos Žemėtvarkos valdybos²⁸.

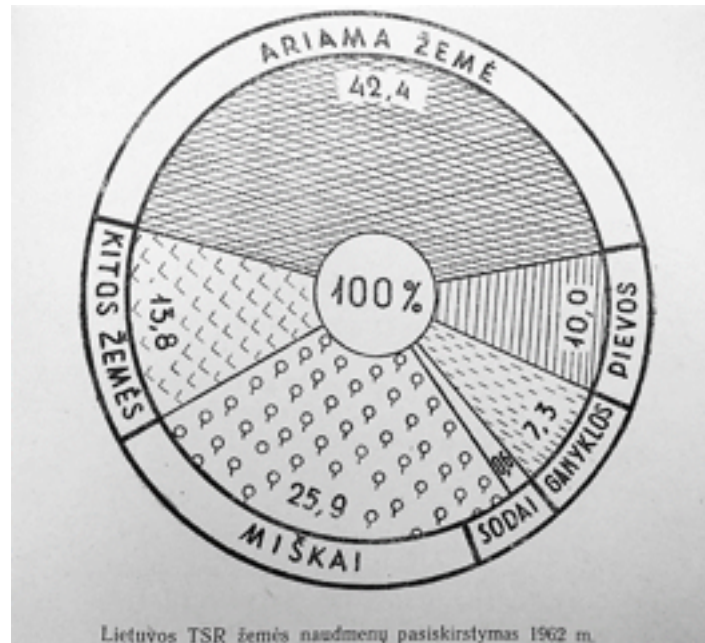
Žemės naudmenų pasiskirstymas procentais pateikiamas 8 paveiksle. 1962 m. vertingiausiai žemės fondo kategorijai – žemės ūkio naudmenoms (ariamoji žemė, pievos, ganyklos ir sodai) teko 60,3 proc. bendrojo Respublikos žemės ploto. Geriausios žemės Lietuvos vidurio ir šiaurės rajonuose sudarė didžiausią žemės ūkio naudmenų ir dirbamos žemės procentą. Mažiausiai ūkio reikalams įsisavintų žemių 1962 m. buvo Varėnos rajone (23,3 proc.), o daugiausia – Vilkaviškio rajone (81,4 proc.)²⁹.

²⁶MALIŠAUSKAS, V.; VAITIEKŪNAS, J. Žemės ekonominis vertinimas ir jo panaudojimas. Vilnius: Lietuvos TSR mokslų akademijos Ekonomikos mokslų institutas, 1963, p. 143.

²⁷Ibid., p. 119.

²⁸Ibid., p. 119.

²⁹Ibid., p.124-125.



8 pav. Lietuvos žemės naudmenų pasiskirstymas procentais 1962 m.

Rajonų grupavimu ir jų žemių ekonominiu vertinimu balais buvo remiamasi vertinant rajonų darbo rezultatus ir paskirstant įvairias įmokas bei prievoles³¹, nustatant galvijų ir kiaulių mėsos, atskirų žemės ūkio produktų supirkimo kainas³², sprendžiant diferencinės rentos problemas³³, analizuojant žemės ūkio gamybą, planavimą ir organizavimą³⁴, gerinant žemės ūkio naudmenų kokybę ir įsisavinant naujas žemes atliekant melioracijos darbus ir nustatant tokių darbų ekonominį efektyvumą bei diferencijuojant jų apmokėjimą³⁵, diegiant intensyviosios žemdirbystės sistemą³⁶.

1966–1968 m. Respublikinis žemėtvarkos projektavimo institutas antrą kartą atliko visų respublikos ūkių, rajonų ir visos Respublikos žemių vertinimą: buvo pakoreguotos vertinimo lentelės, atskirai įvertinta ariamoji žemė, pievos, ganyklos ir visos žemės ūkio naudmenos. Atlikus šį vertinimą, visa Respublikos žemė buvo įvertinta 33 ekonomiais balais³⁷.

1974 m. Respublikos žemė trečią kartą buvo įvertinta 37 ekonomiais ir 42 žemės našumo balais. Remiantis šiais duomenimis, buvo patikslintas Lietuvos TSR administracinių rajonų suskirstymas į ekonomines grupes, atlikta žemės ūkio produkcijos kainų diferenciacija. Atsižvelgiant į žemės vertinimo duomenis buvo parenkami melioracijos plotai, nustatomos melioravimo darbų efektyvumas kiekviename melioruojamame objekte³⁸.

1977 m. TSRS Ministrų Tarybai priėmus nutarimą dėl bendrojo valstybinio žemės kadastro vedimo tvarkos, buvo parengta ir patvirtinta sąjunginė žemės vertinimo metodika, žemę vertinti buvo numatyta periodiškai kas penkerius metus. Pagal šią metodiką, 1980 ir 1985 m. buvo įvertintos visų TSR respublikų žemės. Pagrindinis žemių vertinimo objektas – dirvožemių grupės, kurioms priskiriamos panašių agrogamybinių savybių dirvožemių atmainos. Skirtingų žemių bendrosios augalininkystės produkcijos

³⁰ MALIŠAUSKAS, V.; VAITIEKŪNAS, J. Žemės ekonominis vertinimas ir jo panaudojimas. Vilnius: Lietuvos TSR mokslų akademijos Ekonomikos mokslų institutas, 1963, p. 125.

³¹ Ibid., p. 143.

³² Ibid., p. 150.

³³ Ibid., p. 146–166.

³⁴ Ibid., p. 166–167.

³⁵ Ibid., p. 201–242.

³⁶ Ibid., p. 242–281.

³⁷ Žemės kadastras. Vilnius: Mokslo leidykla, 1989, p. 108.

vertė buvo apskaičiuojama taikant visoje Tarybų Sąjungoje priimtas bendras kadastrines kainas, kurios nustatytos pagal gamybos išlaidas produkcijai gauti prasčiausiuose TSRS dirvožemiuose – klimatinuose rajonuose (ten, kur tokia gamyba visuomeniniu požiūriu yra būtina ir rentablesnė negu produkcijos įvežimas iš kitur). Svarbiausi žemės vertinimo pagal atskirus žemės ūkio augalus kriterijai – derlingumas (cnt/ha), išlaidų atsipirkimas ir diferencinės pajamos³⁹. Žemės ūkio augalų derlingumas buvo nustatomas taikant tipinių ūkių metodą ir remiantis įvairių mokslinių įstaigų atliktų bandymų duomenimis⁴⁰.

Atsižvelgiant į Respublikos sąlygas, kai kuriais atvejais žemė buvo vertinama skirtingai negu buvo numatyta sąjunginėje metodikoje, nes buvo atlikta papildomų skaičiavimų: vertinant dirvožemius buvo atsižvelgta į jų sukultūrinimo laipsnį, kuris buvo nustatytas remiantis dirvožemių ir agrocheminio tyrimo duomenimis, atsisakyta kadastrinio rajonavimo, todėl visiems ūkiams buvo taikomi klimatinių sąlygų pataisos koeficientai. Respublikos ūkiams dar buvo papildomai nustatytas žemės ekonominio įvertinimo balas, našumo balą padauginus iš augalininkystės produkcijos gamybos technologinių sąlygų pataisos koeficiento: ūkių, kurių technologinės sąlygos lygios Respublikos vidutinėms, dirvožemių našumo ir žemės ekonominis balai yra vienodi. Ūkių, kurių minėtosios sąlygos buvo blogesnės negu Respublikos vidurkis, dirvožemių našumo balas buvo didesnis negu ekonominis, o ūkių, kurių technologinės ir gamtinės sąlygos buvo geresnės, ekonominis balas viršijo dirvožemių našumą. Remiantis vertinimo duomenimis, gautais atlikus papildomų skaičiavimų, tuo metu buvo tiksliausiai apibūdinama Respublikos ūkių žemių kokybė. Atliekant paskutinį Lietuvos TSR žemės vertinimą, buvo remiamasi ankstesniojo Respublikos žemės vertinimo duomenimis, taip pat visos, drėkinamos, nusausintos ir nenusausintos žemės apyskaitos, dirvožemių tyrimo, ūkių metinių apyskaitų, pievų ir ganyklų derlingumo, dirvožemių agrocheminio tyrimo, žemės naudotojų laukų pasportizacijos, agroklimatinių ir kitų tyrimų duomenimis⁴¹.

Atskiro žemės naudotojo visų (drėkinamų, nusausintų ir nenusausintų) žemės ūkio naudmenų įvertinimo duomenys V'' buvo apskaičiuojami pagal formulę (žr. 9 paveikslą).

$$V'' = \frac{\sum_{i=1}^2 \sum_{c=1}^{12} \sum_{m=1}^{36} R_{i,m} S_{c,i,m} G_{c,i,m} k'_{c,i} + \sum_{m=1}^{36} R_{i,m} G'_{i,m} k'_{c,i}}{\sum_{i=1}^2 \sum_{c=1}^{12} \sum_{m=1}^{36} R_{i,m} S_{c,i,m} + \sum_{m=1}^{36} R'_{i,m} + \frac{\sum_{i=1}^3 \sum_{m'=1}^{38} R'_{i,m} G'_{i,m'} k'_{c,i} + \sum_{i=1}^3 \sum_{m'=1}^{38} R''_{i,m} G''_{i,m'} k'_{c,i}}{\sum_{i=1}^3 \sum_{m'=1}^{38} R'_{i,m'} + \sum_{i=1}^3 \sum_{m'=1}^{38} R''_{i,m'}}} k''.$$

9 pav. Atskiro žemės naudotojo visų žemės ūkio naudmenų įvertinimo formulė⁴²

³⁸ Žemės kadastras. Vilnius: Mokslo leidykla, 1989, p. 108.

³⁹ Ibid., p. 108-109.

⁴⁰ Ibid., p. 116.

⁴¹ Ibid., p. 108-109.

⁴² PAKUTINSKAS, J. Lietuvos žemės ekonominis vertinimas. Vilnius: Eugrimas, 2014, p. 52.

Čia i – žemės melioracinė būklė;

c – žemės ūkio augalas;

m – ariamosios žemės dirvožemių grupė žemei vertinti;

R – drėkinamos, nusausintos arba nenusausintos ariamosios žemės dirvožemių grupių žemei vertinti plotas, ha;

S – ariamojoje žemėje auginamų žemės ūkio augalų pasėlių plotų struktūra;

G – nusausintos arba nenusausintos ariamosios žemės dirvožemių grupių vertinimas pagal atskirų žemės ūkio augalų derlingumą;

k' – pataisų koeficientai dėl klimato įtakos žemės našumui;

G' – drėkinamos ariamosios žemės dirvožemių grupių vertinimas pagal našumą;

R' – drėkinamų, nusausintų arba nenusausintų pievų dirvožemių grupių žemei vertinti plotas, ha;

G'' – drėkinamų, nusausintų arba nenusausintų pievų dirvožemių grupių vertinimas pagal derlingumą;

R'' – drėkinamų, nusausintų arba nenusausintų ganyklų dirvožemių grupių žemei vertinti plotas, ha;

G''' – drėkinamų, nusausintų arba nenusausintų ganyklų dirvožemių grupių vertinimas pagal derlingumą;

k'' – pataisų koeficientai dėl dirvožemių sukultūrinimo įtakos žemės našumui;

m' – pievų arba ganyklų dirvožemių grupė žemei vertinti;

c' – daržovės;

c'' – pievos arba ganyklos. Vertinant drėkinamas arba nusausintas pievas ir ganyklas, pataisų koeficientai dėl klimato įtakos žemės našumui taikomi kaip žieminiams augalams, auginamiems nusausintoje ariamojoje žemėje; vertinant nusausintas pievas ir ganyklas, pataisų koeficientai dėl klimato įtakos žemės našumui taikomi kaip žieminiams augalams, auginamiems nenusausintoje ariamojoje žemėje.

Pagal minėtąją formulę (arba žemės ūkio naudmenai sukurtą atskirą formulę) 1985 m. buvo apskaičiuoti rajonų ir Respublikos žemės našumo vertinimo vidutiniai duomenys. 10 paveikslo lentelės skiltyje Žemės ūkio naudmenų žemės našumo balai matyti, kad daugiausia balų (52,0) įvertintos Kėdainių rajono žemės ūkio naudmenos, o mažiausia balų (31,1) – Zarasų rajono žemės ūkio naudmenos.

Pagal laukų pasportizacijos duomenis įvertinę visus teritorinius-geografinius ir technologinius veiksnius, nuo kurių priklauso žemės ūkio produkcijos gamyba, J. Juodis ir V. Pakeltis apskaičiavo augalininkystės produkcijos gamybos technologinių sąlygų pataisos koeficientus (žr. 10 paveikslo lentelės skiltį – pataisų koeficientai dėl augalininkystės produkcijos gamybos technologinių sąlygų). Šie koeficientai priklauso nuo: sklypo dydžio, reljefo ypatumų, laukų akmenuotumo, įvairių natūralių ir dirbtinių kliūčių laukuose, sklypų formos, dirvos lyginamojo pasipriešinimo, ūkio geografinės padėties, kelių tinklo ir kitų veiksnių.

Eil. Nr.	Rajonas	Žemės ūkio naudmenų žemės našumo balai	Pataisų koeficientai dėl augalininkystės produkcijos gamybos technologinių sąlygų	Žemės ūkio naudmenų ekonominiai balai
1	Akmenės	40,9	1,0342	42,3
2	Alytaus	38,4	0,9635	37,0
3	Anykščių	37,7	1,0080	38,0
4	Biržų	45,5	1,0396	47,3
5	Ignalinos	34,3	0,9329	32,0
6	Jonavos	42,7	1,0422	44,5
7	Joniškio	50,0	1,0540	52,7
8	Jurbarko	45,5	1,0396	47,3
9	Kaišadorių	38,0	0,9921	37,7
10	Kauno	50,5	1,0891	55,0
11	Kelmės	35,7	0,9804	35,0
12	Kėdainių	52,0	1,0615	55,2
13	Klaipėdos	39,5	1,0532	41,6
14	Kretingos	41,1	1,0170	41,8
15	Kupiškio	41,1	1,0073	41,4
16	Lazdijų	38,0	0,9342	35,5
17	Marijampolės	47,0	1,0532	49,5
18	Mažeikių	38,9	1,0283	40,0
19	Molėtų	32,5	0,9169	29,8
20	Pakruojo	47,5	1,0632	50,5
21	Panevėžio	47,3	1,0613	50,2
22	Pasvalio	50,9	1,0491	53,4
23	Plungės	50,9	1,0089	33,9
24	Prienų	40,2	0,9950	40,0
25	Radvilišio	48,2	1,0332	49,8
26	Raseinių	41,1	1,0511	43,2
27	Rokiškio	37,5	0,9573	35,9
28	Skuodo	36,6	1,0246	37,5
29	Šakių	48,2	1,0851	52,3
30	Šalčininkų	37,5	1,0187	38,2
31	Šiaulių	45,2	1,0553	47,7
32	Šilalės	33,2	0,9940	33,0
33	Šilutės	40,2	1,0572	42,5
34	Širvintų	35,2	1,0000	35,2
35	Švenčionių	37,0	0,9946	36,8
36	Tauragės	39,1	1,0512	41,1
37	Telšių	34,1	0,9736	33,2
38	Trakų	33,4	0,9730	32,5
39	Ukmergės	39,5	1,0177	40,2
40	Utenos	33,2	0,9307	30,9
41	Varėnos	36,1	1,0000	36,1
42	Vilkaviškio	45,0	1,0244	46,1
43	Vilniaus	36,4	0,9918	36,1
44	Zarasų	31,1	0,9003	28,0
	Lietuvos	41,1	1,0219	42,0

10 pav. Lietuvos Respublikos rajonų žemės ūkio naudmenų 1985 m. žemės našumo balai, pataisų koeficientai ir ekonominiai balai

Padauginus 1985 m. atlikto vertinimo žemės ūkio naudmenų žemės našumo balus iš pataisos koeficientų buvo apskaičiuoti visų ūkių, rajonų ir Respublikos žemės ūkio naudmenų vertinimo ekonominiai balai (žr. 10 paveikslą lentelės skiltį-Žemės ūkio naudmenų ekonominiai balai). Iš 10 paveikslą lentelės matyti, kad rajonų, kuriuose augalininkystės produkcijos gamybos technologinės sąlygos yra blogesnės, pataisų koeficientai dėl šių sąlygų mažesni už vienetą (Zarasų rajono - 0,9003, Molėtų rajono - 0,9169). Rajonų, kuriuose augalininkystės produkcijos gamybos technologinės sąlygos yra geresnės, pataisų koeficientai didesni už vienetą (Kauno rajono - 1,0891, Šakių rajono - 1,0851). Apskaičiuojant žemės ūkio naudmenų ekonominius balus tų rajonų, kuriuose minėtieji koeficientai yra mažesni už vienetą, žemės našumo balai atitinkamai sumažėjo, o tų rajonų, kurių minėtieji koeficientai yra didesni už vienetą, našumo balai atitinkamai padidėjo.

Daugiausia ekonominių balų (55,2) įvertintos Kėdainių rajono žemės ūkio naudmenos, o mažiausia ekonominių balų (28,0) - Zarasų rajono žemės ūkio naudmenos. Tuo metu atlikta faktinės 1971-1982 m. augalininkystės produkcijos ir žemės ūkio naudmenų ekonominių balų santykio analizė leido daryti išvadą, kad 1985 m. žemės vertinimo duomenys yra pakankamai objektyvūs.

Lietuvos TSR žemės ūkio

49 PAKUTINSKAS, J. Lietuvos žemės ekonominis vertinimas. Vilnius: Eugrimas, 2014, p. 56-57.

ministerija 1989 m. sudarė mokslininkų komisiją žemės vertinimo metodikai patikslinti. Ši komisija atsižvelgė į Respublikos žemdirbių pareikštas pastabas ir 1990 m. patikslino bei papildė anksčiau aprašytus žemės našumo vertinimo metodinius principus. Buvo nustatyta, kad tikslinga vertinti žemės kokybę tik žemės našumo balais ir atsisakyti žemės vertinimo ekonominiais balais. Be to, atsisakyta žemės vertinimo duomenų pataisų dėl pramonės įmonių neigiamos įtakos aplinkai ir pakelių zonų teršimo. Papildomai numatyta įvesti žemės vertinimo dėl akmenuotumo ir sklypo dydžio įtakos žemės našumui pataisas. Vadinasi, svarbiausi duomenys, kuriais remiantis 1990 m. vertinamas žemės našumas, yra šie:

- dirvožemių genetinės kilmės tipas;
- dirvožemių mechaninė sudėtis;
- žemės melioracinė būklė (drėkinama, nususausinta, nusausinta) ir nusausinimo kokybė (gera, patenkinama, bloga);
- dirvožemių reakcija (pH);
- judraus fosforo kiekis;
- klimatinės sąlygos;
- akmenuotumas;
- sklypo dydis.

Žemės našumo vertinimo objektas pasiliko tas pats, t. y. dirvožemių grupės žemei vertinti, o žemės našumo vertinimo kriterijus žemės našumo vertinimo skalėms sudaryti – augalininkystės produkcija, gaunama Lietuvos Respublikos vidutinėmis ūkininkavimo sąlygomis. Remiantis šia patikslinta ir papildyta metodika, nustatomas ariamosios žemės, pievų, ganyklų ir visų žemės ūkio naudmenų našumas. Patikslinta ir papildyta žemės našumo vertinimo metodika buvo patvirtinta Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerijos 1990 m. gegužės 31 d. įsakymu Nr. 89 „Dėl žemės našumo vertinimo metodikos ir technologijos patvirtinimo“. Tuo pačiu įsakymu buvo pavesta Respublikiniam žemėtvarkos projektavimo institutui ir Respublikiniam agroskaičiavimo centrui patikslinti 1985 m. atlikto (1988 m. pagal įvykusius žemės naudojimo pasikeitimus jau patikslinto) Lietuvos ūkių, rajonų ir visos Lietuvos Respublikos žemės našumo vertinimą. Lietuvos Respublikos rajonų žemės ūkio naudmenų žemės našumo vertinimo, atlikto 1990 m., duomenys žemės našumo balais pateikiami 11 paveiksle.

⁴⁴ PAKUTINSKAS, J. Lietuvos žemės ekonominis vertinimas. Vilnius: Eugrimas, 2014, p. 59.

⁴⁵ Ibid., p. 60.

Eil. Nr.	Rajonai	Ariamoji žemė	Pievos	Ganyklos	Žemės ūkio naudmenos
1	2	3	4	5	6
1	Akmenės	41,8	32,7	41,8	41,4
2	Alytaus	37,0	33,7	38,2	36,9
3	Anykščių	36,1	27,2	33,5	34,7
4	Biržų	45,8	34,2	43,3	44,3
5	Ignalinos	34,0	27,5	33,1	32,9
6	Jonavos	41,1	32,7	41,4	40,6
7	Jonikio	48,6	35,8	50,6	48,9
8	Jurbarko	43,6	27,4	44,5	43,2
9	Kaišiadorių	38,9	32,7	37,1	37,9
10	Kauno	51,1	36,9	48,7	49,8
11	Kelmės	34,5	28,1	33,2	33,4
12	Kėdainių	50,4	36,2	50,3	50,0
13	Klaipėdos	38,6	27,8	36,3	37,5
14	Kretingos	37,7	29,9	35,7	36,4
15	Kupiškio	39,8	30,1	37,1	38,3
16	Lazdijų	34,3	35,1	33,1	34,2
17	Marijampolės	46,6	36,4	46,1	45,6
18	Mažeikių	38,1	30,6	40,6	38,3
19	Molėtų	30,4	30,8	32,7	31,1
20	Pakruojo	45,2	27,7	44,4	44,6
21	Panevėžio	48,6	33,7	44,7	46,6
22	Pasvalio	49,6	35,9	47,8	48,9
23	Plungės	32,3	25,9	32,0	31,3
24	Prienų	39,0	30,3	38,0	38,2
25	Radviliškio	48,9	32,4	45,5	46,9
26	Raseinių	41,6	31,3	40,6	40,8
27	Rokiškio	37,5	26,8	35,1	35,7
28	Skuodo	37,0	27,7	36,1	36,2
29	Šakių	46,0	26,6	44,9	45,1
30	Šačkininkų	34,3	32,6	31,7	33,5
31	Šilutės	44,6	31,3	40,6	42,8
32	Šilalės	32,4	22,4	31,0	30,4
33	Šilutės	35,5	33,9	36,5	35,3
34	Širvintų	34,7	24,7	32,7	33,1
35	Švenčionių	35,9	31,8	34,0	34,9
36	Tauragės	37,6	28,4	35,2	36,3
37	Telšių	33,5	25,7	32,3	32,1
38	Trakų	29,9	34,4	31,8	30,9
39	Ukmergės	39,2	29,6	37,8	38,0
40	Utenos	32,1	29,8	32,2	31,8
41	Varėnos	31,2	32,0	31,5	31,4
42	Vilkaviškio	46,1	31,7	41,7	43,8
43	Vilniaus	35,2	29,9	32,3	33,9
44	Zarasų	32,0	27,8	31,1	31,2
	Lietuvos	40,5	30,5	38,7	39,1

11 pav. Lietuvos Respublikos rajonų žemės ūkio naudmenų žemės našumo vertinimo, atlikto 1990 m., duomenys žemės našumo balais⁴⁵

1990 m. daugiausia žemės našumo balų įvertinta Kauno rajono ariamoji žemė (51,1) ir Kėdainių rajono žemės ūkio naudmenos (50,0), o mažiausia – Trakų rajono ariamoji žemė (29,9) ir Šilalės rajono žemės ūkio naudmenos (30,4) (žr. 11 paveikslą). 1990 m. ariamoji žemė, pievos, ganyklos ir žemės ūkio naudmenos įvertintos mažesniais žemės našumo balais (atitinkamai – 2,2, – 2,2, – 1,5, – 2,0 žemės našumo balo), palyginti su jų įvertinimu 1985 m. (žr. 10 ir 11 paveikslus).

Atliekant 1990 m. Lietuvos Respublikos rajonų žemės ūkio naudmenų žemės našumo vertinimą buvo taikomos elektroninės skaičiavimo mašinos (toliau – ESM). Žemės vertinimas, kaip ir žemės plotų apskaita, kokybinės žemės charakteristikos Žemės kadastro ir žemės apskaitos informacinėje skaičiavimo sistemoje (toliau – Sistema) sudarė atskirą posistemį.

Minėtosios sistemos darbams vadovavo ir darbus atliko Lietuvos TSR valstybinio agropromoninio komiteto žemėtvarkos ir aplinkos apsaugos valdyba, Respublikinis žemėtvarkos projektavimo institutas, Lietuvos žemės ūkio ekonomikos mokslinio tyrimo institutas, Respublikinis agroskaičiavimo centras ir kitos Respublikos žinybos, organizacijos,

įstaigos ir įmonės, rajonų bei miestų žemėtvarkos tarnybos. Sistemos uždavinių kompleksai buvo sprendžiami taikant VS ESM „ES-1033“, „ES-1040“, „ES-1061“, o uždavinių kompleksų techniniai darbiniai projektai buvo rengiami programavimo kalba PL/1, pirminiai duomenys išorinėje atmintyje (magnetinėje juostoje) įrašomi taikant duomenų rengimo sistemą „ES-9003“.

Pabrėžtina, kad efektyviai taikyti ESM trukdė dažni žemės kadastro ir žemės apskaitos dokumentų struktūros pakeitimai, kuriems įvykdyti buvo būtina keisti sudarytus techninius darbinus projektus, sukurtus ir parengtus algoritmus bei programas.

⁴⁵ PAKUTINSKAS, J. Lietuvos žemės ekonominis vertinimas. Vilnius: Eugrimas, 2014, p. 61, 62.



Tuometiniai ESM skaičiavimų rezultatai nebuvo pakankami detalūs žemės naudotojų ir žemės naudojimo kategorijų požiūriu, be to, nebuvo išspręstos grafinės medžiagos duomenų išsaugojimo ESM išorinėje atmintyje problemos.

1990 m. žemės našumo balas pagal atnaujintas žemės našumo vertinimo metodikas buvo koreguojamas 1992⁴⁷, 1997⁴⁸ ir vėlesniais metais. Tokio naujinimo būtinumą lėmė po 1990 m. Lietuvoje pasikeitusi žemės naudotojų struktūra ir žemės naudojimo pobūdis, žemės ūkio augalų veislės ir jų auginimo technologijos bei melioracinė dirvų būklė. Pradėjus intensyviau tręšti ir kalkinti dirvas, pakito agrocheminės dirvožemių savybės. Ankstesnieji žemės našumo vertinimai, atlikti remiantis senąja dirvožemių klasifikacija, nebeatitiko naujosios dirvožemių klasifikacijos ir ES standartų.

Nuo 1993 m. žemės našumo balas taikomas apskaičiuojant Valstybės parduodamos žemės nominalią kainą⁴⁹, žemės vertę⁵⁰ ir žemės racionalaus naudojimo bei apsaugos tikslams, žemės ūkio veiklos ir melioracijos darbų reguliavimui, žemės naudojimo valstybinei kontrolei, kaimo plėtros žemėtvarkos projektų ir kitų teritorijų planavimo dokumentų rengimui, Nacionalinės mokėjimo agentūros prie ŽŪM atliekamam valstybės biudžeto lėšų iš Europos žemės ūkio fondo kaimo plėtrai paramos teikimo reguliavimui bei kontrolei ir kitiems tikslams, kuriems reikalinga informacija apie ūkines žemės savybes. Žemės našumo balas yra įrašomas į Nekilnojamojo turto kadastrą ir tampa svarbia žemės ūkio naudmenų charakteristika, kuria remiantis nustatomas žemės vertingumas.

⁴⁷ Žemės ūkio ministro 1992 m. vasario 27 d. įsakymas Nr. 92 „Dėl žemės vertinimo metodikos patvirtinimo“.

⁴⁸ Žemės ūkio ministro 2007 m. liepos 31 d. įsakymas Nr. 3D-359 „Dėl žemės našumo vertinimo atnaujinimo“.

⁴⁹ Valstybės parduodamos žemės nominalios kainos nustatymo metodika, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1993 m. gruodžio 6 d. nutarimu Nr. 909 „Dėl parduodamos valstybinės žemės ir valstybės išperkamos žemės nominalios kainos nustatymo ir jos taikymo tvarkos“.

⁵⁰ Žemės įvertinimo metodika, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1999 m. vasario 24 d. nutarimu Nr. 205 „Dėl žemės įvertinimo tvarkos“.

Literatūros sąrašas

1. ALEKNAVIČIUS, P.; GOGELIS, A.; JASINSKAS, J. ir kiti. Žemės kadastras. Vilnius: Mokslas, 1989.
2. MAŽVILA, J. Lietuvos žemės našumas. Lietuvos žemdirbystės institutas, 2011, Akademija, Kėdainių r.
3. MAŽVILA, J. Lietuvos TSR dirvožemių agrocheminio tyrimo medžiaga. Vilnius: Lietuvos TSR valstybinis agropromoninis komitetas, 1967.
4. MAŽVILA, J.; LUKŠIENĖ, L.; STAUGAITIS, G.; MOCKEVIČIUS, R. Lietuvos žemių našumas. Mano ūkis (Nr. 4), 2015 [žiūrėta 2018-08-29]. Prieiga per internetą: <<http://www.xn--manokis-3sb.lt/mano-ukis-zurnalas/2015/04/lietuvos-zemiu-nasumas>>.
5. MAŽVILA, J.; STAUGAITIS, G.; VAIŠVILA, Z.; ALEKNAVIČIUS, P.; JUOZOKAS, A.; MOCKEVIČIUS, R.; LUKŠIENĖ, L. Lietuvos žemės našumas. Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centras. Akademija, Kėdainių r., 2011.
6. MALIŠAUSKAS, V.; MEŠKAUSKAS, K.; SKUODŽIŪNAS, V.; VAITIEKŪNAS, J. Lietuvos TSR žemės kadastras. Vilnius: Mintis, 1970.
7. MALIŠAUSKAS, V.; VAITIEKŪNAS, J. Mokėkime vertinti žemes. Vilnius: Mintis, 1966.
8. MALIŠAUSKAS, V.; VAITIEKŪNAS, J. Žemės ekonominis vertinimas ir jo panaudojimas. Lietuvos TSR mokslų akademijos ekonomikos institutas. Vilnius: Valstybinės politinės ir mokslinės literatūros leidykla, 1963.
9. PAKUTINSKAS, J. Lietuvos žemės ekonominis vertinimas. Vilnius: Eugrimas, 2014.
10. PAKUTINSKAS, J. Žemės vertinimo problemos. Mokslo Lietuva, 2016 [žiūrėta 2018-08-29]. Prieiga per internetą: <<http://mokslolietuva.lt/2016/02/zemes-vertinimo-problemos>>.
11. RUOKIS, V.; VAZALINSKAS, V.; MEJERIS, A.; VAITIEKŪNAS, J.; BULOTAS, J. Lietuvos TSR dirvožemiai. Vilnius: Mintis, 1965.
12. ПОШКУС, Б. Выравнивание экономических условий хозяйствования. Вильнюс: Моклас, 1979.