

Тема: Агровиробниче групування та бонітування ґрунтів

1. Принципи агровиробничого групування ґрунтів.
2. Бонітування ґрунтів.
 - 2.1. Поняття про бонітування ґрунтів і його завдання.
 - 2.2. Принципи і методика бонітування ґрунтів.
 - 2.3. Бонітети ґрунтів України.
 - 2.4. Економічна оцінка земель.
 - 2.5. Використання матеріалів бонітування ґрунтів.

1. Принципи агровиробничого групування ґрунтів

Агровиробниче групування ґрунтів - це об'єднання всіх видів та агрономічних властивостей ґрунтів за близькістю екологічних умов, подібністю якісних особливостей та рівня родючості, однотипністю необхідних агротехнічних і меліоративних заходів.

Матеріали агровиробничого групування ґрунтів використовуються для обліку якості ґрунтових ресурсів та оцінки земель; для правильного розміщення культур і спеціалізації сівозмін; для найбільш ефективного застосування агротехнічних і меліоративних заходів; для вирішення питань трансформації угідь і т. д.

Розрізняють загальнодержавне, регіональне та господарське групування ґрунтів.

Загальнодержавне агровиробниче групування ґрунтів проводять з метою характеристики й обліку якості земель за схожістю агрономічних властивостей та особливостей ґрунтів з урахуванням зональних і провінціальних екологічних умов. Воно використовуються для підрахунку площ ґрунтів у межах сільськогосподарських угідь держави. При цьому групи поділяють на підгрупи за гранулометричним складом, кам'янистістю, солонцюватістю та іншими ознаками.

Регіональне агровиробниче групування (зональне, обласне та ін .)

проводиться за тими самими принципами, що й загальнодержавне. При цьому обов'язково зберігаються групи загальнодержавного обліку, і до них додаються підрозділи, які враховують сільськогосподарську специфіку регіону. Таке групування має велике значення для правильного розміщення культур, побудови сівозмін, розробки системи удобрення, обробітку ґрунту тощо.

Господарське агровиробниче групування ґрунтів є важливою формою агрохімічної петиції (розв'язання) і узагальнення великомасштабних ґрунтових досліджень території конкретних господарств. Вони поділяються на комплексні та спеціалізовані.

Комплексне агровиробниче групування ґрунтів проводять виходячи з однотипності сільськогосподарського використання ґрунтів; однакової придатності їх для вирощування провідних сільськогосподарських культур; однакової спрямованості агроеліоративних заходів і т. д.

При цьому використовують такі критерії: схожість агрохімічних властивостей ґрунтів, які визначаються їх генетичними властивостями; схожість умов рельєфу щодо використання сільськогосподарських угідь; схожість структури ґрунтового покриву.

У процесі встановлення схожості враховують такі показники:

- приблизно однакові водно-фізичні та теплові властивості ґрунтів, які пов'язані з гранулометричним складом і зволоженням ґрунту, товщиною гумусового горизонту, а також геоморфологією і гідрологічними умовами залягання ґрунтів;
- близькістю властивостей, що характеризують поживний режим ґрунту, а отже, й умови застосування добрив (вміст рухомих форм азоту, фосфору і калію, ступінь гумусованості, валовий хімічний склад ґрунту, реакція ґрунтового розчину і т. д.),
- близькі за своїми фізико-механічними властивостями, що виражають відношення ґрунтів до обробітку: звітність, пластичність, схильність до затінення й утворення кірки та ін.;
- потреба у меліоративних заходах, яка виявляється на основі оцінки ґрунтів за ступенем заболочення, солонцюватості, особливостей гідрологічного режиму та умов рельєфу;

- вміст у ґрунті шкідливих для рослин речовин (засоленість, оглеєння, наявність радіонуклідів та ін.) ;
- характер та інтенсивність ерозійних процесів.

Нині внутрішньогосподарське агровиробниче групування є обов'язковим завершальним етапом узагальнення матеріалів великомасштабних обстежень ґрунтів кожного господарства.

Під час проведення агровиробничого групування ґрунтів можна керуватися такою послідовністю їх розподілу.

На першому етапі ґрунти ділять на дві групи: ґрунти, які не потребують спеціальної агротехніки, і на них вирощують районовані культури за загальноприйнятою технологією, та ґрунти, які потребують спеціальної агротехніки й меліорацій (кам'янисті, засолені, еродовані, заболочені, солонцюваті та ін.).

На другому етапі ґрунти першої групи ще доцільно поділити на підгрупи за гранулометричним складом: глинисті та суглинкові і супіщані та піщані. Це пов'язано з великими відмінностями в агрономічних властивостях й умовах використання цих груп ґрунтів. На третьому етапі поділ ґрунтів базується на обліку зональних особливостей, наприклад, для чорноземів — поділ на опідзолені, вилуговані, типові, звичайні.

Заключний етап поділу ґрунтів першої групи базується на видових відмінностях (товщині генетичних горизонтів — гумусового, елювіального, ілювіального), особливостей їх хімізму (вміст рухомих форм азоту, фосфору і калію та ін.)

Під час групування ґрунтів, які вимагають спеціальної агротехніки і меліоративних заходів у зв'язку з особливостями профілю, виділяють такі чотири групи: ґрунти, що поліпшуються спеціальною агротехнікою; ґрунти, що поліпшуються хімічними меліораціями (вапнування, гіпсування та ін.); ґрунти, що поліпшуються гідротехнічними меліораціями (осушення, зрошення та ін.); ґрунти, на яких меліорація не проводиться.

Для ґрунтів, об'єднаних в одну агровиробничу групу, підбирають більш-менш однакові напрями сільськогосподарського використання.

2. Бонітування ґрунтів

2.1.Поняття про бонітування ґрунтів і його завдання

Бонітування ґрунтів (від лат. *bonitas* — *доброякісність*) — це порівняльна оцінка ґрунтів за їх продуктивністю, виражена у балах.

Завдання бонітування — дати порівняльно-кількісну оцінку ґрунтів, рівню їх родючості, тобто показати, наскільки один ґрунт кращий за інший і придатний для вирощування певних сільсько-господарських культур незалежно від будь-яких вартісних категорій. Без бонітування ґрунтів неможливо правильно вирішити багато виробничих питань: впровадження у господарствах науково обґрунтованих заходів підвищення родючості ґрунтів, раціонального використання орних та вибору для освоєння нових земель, впровадження сівозмін і раціонального розміщення сільськогосподарського виробництва, прогнозування врожаїв сільськогосподарських культур. Визначення оптимальної структури посівних площ і перспектив спеціалізації господарства, планування заготівель сільськогосподарських продуктів, оплата праці та аналіз ефективності виробничої діяльності сільськогосподарських підприємств.

2.2. Принципи і методика бонітування ґрунтів

За показник якості (родючості) ґрунту прийнято вважати бонітет, виражений у балах. Це інтегральна величина різних властивостей й ознак ґрунту та кліматичних умов, які перебувають у тісному кореляційному зв'язку з урожайністю сільськогосподарських культур.

У процесі бонітування використовують два види критеріїв: основні (типові) і модифікаційні. До основних належать критерії, які безпосередньо характеризують здатність ґрунту задовольняти потреби рослин у воді та елементах живлення. До модифікаційних критеріїв належать специфічні властивості ґрунту, що зумовлюють ту чи іншу можливість рослин використати елементи живлення і вимогу для утворення врожаю. Так, ґрунт може містити достатню кількість поживних елементів і води, але вміст у ньому токсичних солей або обмінного натрію, надмірна кислотність або лужність, здатність ґрунту до запливання, утворення кірки, брил тощо можуть різко знизити його продуктивність.

Таким чином, бал, який визначений за допомогою основних критеріїв, може коригуватися модифікаційними критеріями і введення м поправок (коефіцієнтів) на кислотність, засолення, солонцюватість, оглеєння, щільність і т. д.

У 1993 році в Україні було вперше проведено суцільне бонітування ґрунтів сільськогосподарських угідь за “Методикою бонітування ґрунтів України”, що була розроблена вченими Інституту землеустрою, Інституту ґрунтознавства й агрохімії ім. О.Н. Соколовського та Національного аграрного університету. Методика передбачає загальне й окреме бонітування ґрунтів. Особливістю методики є те, що загальне й окреме бонітування ґрунтів проводиться за єдиною системою, побудованою на подібних принципах, але з обов'язковим урахуванням місцевих і регіональних особливостей ґрунтів та природних умов вирощування сільськогосподарських культур.

Згідно з методикою, показники бонітету ґрунтів відображають порівняльну оцінку їх якості, що визначається за об'єктивними ознаками та властивостями, і корелюють з урожаєм сільськогосподарських культур.

Бонітет кожного типу ґрунту за його властивостями визначають за формулою:

$$БГ = \frac{ЗФ}{ЗМ} \times 100;$$

де, *БГ* — бонітет ґрунту, балів; *ЗФ* — фактичне значення певної ознаки (запас гумусу, товщина гумусового горизонту, вміст азоту фосфору і калію тощо); *ЗМ* — максимальне й оптимальне значення певної ознаки, що відповідає його вмісту у ґрунті, який прийнятий за 100 балів.

Таким еталоном для ґрунтів Західної України є чорнозем типовий важкосуглинковий, який поширений у Тернопільській області.

Проте практика показує, що така методика недостатньо об'єктивна.

Тому за розрахункові 100 балів приймають еталонний ґрунт для кожної культури в межах природно-сільськогосподарського району (ПСР), де існує екологічний оптимум для вирощування певної сільськогосподарської культури. За таким принципом в Україні виділено 197 природно-господарських районів, що відрізняються агрохімічними, геоморфологічними і морфологічними показниками ґрунту.

Роботи з бонітування ґрунтів складаються з декількох етапів і проводяться у такій послідовності.

Уточнення природно-сільськогосподарського районування земельного фонду.

Складання списку виробничих груп ґрунтів.

Агроекологічне обґрунтування розміщення культур (збір і систематизація даних про агробіологічні вимоги сільськогосподарських культур до ґрунтово-кліматичних умов зони вирощування).

Збір та аналіз даних про властивості ґрунтів.

Вибір еталонних ґрунтів за природно-сільськогосподарськими районами і зонами вирощування культури.

Розробка шкал домінування ґрунтів за природно-сільсько-господарськими районами.

Підготовка документаций про результати бонітування.

Під час загального бонітування ґрунтів для розрахунку шкал бонітетів використовують такі основні показники:

- валові запаси гумусу в метровому шарі ґрунту, т/га;
- максимально можливі запаси продуктивної вологи у метровому шарі ґрунту, мм;
- вміст рухомих форм фосфору та обмінного калію в орному (0-30 см) шарі ґрунту, мг/кг.

Наприклад, валові запаси гумусу в метровому шарі ґрунту обчислюють за формулою:

$$ЗГ = ВГ \times ЩС \times 100;$$

де ЗГ — валові запаси гумусу в метровому шарі ґрунту, т/га; ВГ — середній вміст гумусу в метровому шарі ґрунту, %; ЩС — щільність складення ґрунту, г/см³.

Максимально можливі запаси продуктивної вологи в метровому шарі ґрунту обчислюють за формулою:

$$ЗПВ - ПВ \times ЩС \times 100$$

де ЗПВ — запаси продуктивної вологи в метровому шарі ґрунту, т/га;

ПВ — польова вологість ґрунту, %; ЩС — щільність складення ґрунту, г/см³

Запаси рухомих форм поживних елементів (фосфору і калію) в орному шарі (0-30 см) обчислюють за формулою:

$$ЗПЕ - BE \times ТГ \times ЩС \times 10;$$

де ЗПЕ — запаси поживного елементу в орному шарі ґрунту, кг/ га; BE — вміст поживного елементу у ґрунті, мг/кг , ТГ — товщина орного шару ґрунту, м; ЩС — щільність складення ґрунту, г/см³.

Для врахування впливу на родючість ґрунту таких його властивостей, як кислотність, оглеєння, засолення, солонцюватість та ін., до балів бонітетів вводять поправочні (бонітетні) коефіцієнти.

У випадку окремого бонітування використовують такі основні показники:

- вміст гумусу в орному шарі та в нижніх горизонтах, %;
- потужність гумусового профілю, см;
- вміст фізичної глини (часток ґрунту менше 0,01 мм), %.

Інші показники властивостей ґрунтів використовують як поправочні коефіцієнти до основних балів бонітету. До них належать:

- індекс фізичного стану;
- ступінь засолення;
- ступінь кислотності (по рН сольовому), ступінь скелетності,
- оглеєння (глибина і ступінь),
- ступінь змитості (еродованості);
- вміст рухомих форм позитивних елементів (фосфору і калію).

У процесі збору даних про властивості ґрунтів під багаторічними насадженнями треба також фіксувати глибину підстилання ґрунтотворних порід щільними породами або пісками. Для прикладу у нижче наведених таблицях подані відповідні поправочні бонітетні коефіцієнти.

Таблиця 12.1.

Бонітетні коефіцієнти ґрунтів залежно від вмісту гумусу

Назва ґрунтів за вмістом гумусу	Вміст гумусу, %	Бонітетний коефіцієнт
Гумусові	Понад 4	1,0
Середньогумусові	3–4	1,0
Малогумусові	2–3	0,9
Слабогумусовані	1–2	0,6
Дуже слабогумусовані	Менше 1	0,3

Таблиця 12.2.

Бонітетні коефіцієнти ґрунтів залежно від їх гранулометричного складу

Назва ґрунту за гранулометричним складом	Вміст фізичної глини, %	Бонітетний коефіцієнт
Важкоглинистий	Понад 85	0,7
Середньоглинистий	75–85	0,8
Легкоглинистий	60–75	0,9
Важкосуглинковий	45–60	1,0
Середньосуглинковий	30–45	1,0
Легкосуглинковий	20–30	0,8
Супіщаний	10–20	0,6
Зв'язнопіщаний	5–10	0,3
Пухкопіщаний	Менше 5	0,2

Таблиця 12.3.

Бонітетні коефіцієнти ґрунтів залежно від товщини гумусового профілю з гумусом понад 1%

Назва ґрунту за глибиною гумусового профілю	Товщина гумусового профілю, см	Бонітетний коефіцієнт
З надглибоким гумусовим профілем	Понад 160	1,0
З дуже глибоким гумусовим профілем	120–160	1,0
З глибоким гумусовим профілем	80–120	1,0
Із середньоглибоким гумусовим профілем	60–80	0,9
Із середньоглибоким вкороченим гумусовим профілем	40–60	0,8
З неглибоким гумусовим профілем	20–40	0,6
З дуже неглибоким гумусовим профілем	Менше 20	0,3

Таблиця 12.4.

Бонітетні коефіцієнти ґрунтів залежно від ступеня їх змитості

Назва ґрунту за ступенем змитості	Змиті горизонти	Бонітетний коефіцієнт
Дуже слабозмитий	До ¼ горизонту Н	0,9
Слабозмитий	До ½ горизонту Н	0,8
Середньозмитий	Понад ½ горизонту Н	0,6
Сильнозмитий	Частково горизонт І ₁	0,5
Дуже сильно змитий	Частково горизонт І ₂	0,3
Повністю змиті (розмиті)	Повністю горизонт І	0,1

У разі прийняття за бонітетну оцінку кислотність ґрунту еталоном вважають ґрунт з нейтральною реакцією (рН = 7,0) . Тоді бонітет буде дорівнювати:
для слабокислих і кислих ґрунтів.

$$БГ = 100 \times \frac{7,0 - pH_i}{7,0} ;$$

для слаболужних і лужних ґрунтів.

$$БГ = 100 \times \frac{pH_i - 7,0}{7,0},$$

де pH_i — фактична кислотність чи лужність ґрунту.

Бали бонітету за вмістом фізичної глини визначають, виходячи з еталону, що 100 балів становить ґрунт із 45% фізичної глини, тобто важкосуглинковий ґрунт. Дані про властивості ґрунтів збирають окремо по угіддях, при родногосподарських районах, агровиробничих групах ґрунтів. У процесі вбирання первинної інформації про природні властивості ґрунтів використовують такі матеріали:

- списки господарств, що входять у природногосподарський район,
- списки видів ґрунтів та їх агровиробничих груп, виділених на великомасштабних картах,
- дані про морфологію, водно-фізичні і фізико-хімічні властивості ґрунтів господарства.

Шкали окремого бонітування орних земель розробляють у такій послідовності:

1. Визначають перелік культур, щодо яких розраховано бали бонітетів ґрунтів окремого природно-господарського району.
2. Встановлюють бонітети ґрунтів згідно з окремими їх властивостями, від яких найбільше належить урожайність сільськогосподарських культур.
3. Визначають рівень впливу окремих показників якості ґрунту (або бонітету) на урожайність культур.
4. Розраховують загальні бали бонітету ґрунтів щодо наявних культур по всіх видах агровиробничих груп ґрунтів природно-господарського району.
5. Розробляють шкали бонітетів ґрунтів по зоні вирощуваної культури.

У процесі бонітування ґрунтів особистих і фермерських господарств враховують поправочний коефіцієнт окультуреності земельної ділянки.

Оскільки в багатьох випадках на одному полі може бути декілька типів ґрунтів, то виникає потреба у встановленні так званого середньозваженого бонітету ґрунту для кожного поля. Його можна розрахувати за такою формулою:

$$БСЗ = \frac{Б_1 \cdot П_1 + Б_2 \cdot П_2 + \dots + Б_n \cdot П_n}{КГ}$$

де БСЗ — середньозважений бонітет ґрунту поля, балів; Б₁, Б₂, Б₃,...Б, — бонітет ґрунту окремих ділянок поля, балів; П₁, П₂, П₃, ...П, — площа ділянок відповідного бонітету ґрунту, га; КГ — кількість типів ґрунтів на полі, штук.

2.3. Бонітети ґрунтів України

На основі повної характеристики ґрунтового покриву, клімату й технологічних властивостей елементарного господарського виділу визначають групу і клас придатності його земель. Ця робота виконується коригуванням середньозваженого бонітету елементарного виділу через відповідні поправочні коефіцієнти на технологічні властивості земельної ділянки (рельєф, крутизна і напрям схилу, розчленованість, кам'янистість, наявність пнів, розмір і конфігурація полів та ін.).

Для орієнтації в нижче наведених таблицях подані бонітети ґрунтів для окремих зон України.

Таблиця 12.5.

Бонітети основних ґрунтів Українського Полісся і Карпат
(за В.П. Кузьмичовим, 1982)

Ґрунти	Бал за врожайністю						
	зернові і технічні культури	групи зернових	озиме жито	озима пшениця	ярий ячмінь	льон	картопля
1	2	3	4	5	6	7	8
Західне Полісся та Карпати							
Дерново-підзолисті піщані та глинисто-піщані:							
неоглеєні та глеюваті	31	42	49	49	40	49	67
глейові	35	44	63	48	—	53	65
Дерново-підзолисті супіщані:							
неоглеєні та глеюваті	43	51	66	55	50	65	68
глейові	41	52	62	56	43	59	76

1	2	3	4	5	6	7	8
Дерново-підзолисті супіщані:							
неоглесні та глеюваті	43	51	66	55	50	65	68
глейові	41	52	62	56	43	59	76
Дерново-підзолисті поверхнево оглесні легкосуглинкові	43	48	43	52	49	50	40
Ясно-сірі та сірі лісові супіщані та легкосуглинкові:							
неоглесні та глеюваті	54	65	69	66	52	69	74
глейові	51	62	64	61	—	56	65
Лучні:							
супіщані	49	54	60	48	—	53	81
легкосуглинкові	56	64	67	67	—	59	78
Дернові:							
піщані та глинисто-піщані	36	41	59	47	—	50	58
супіщані	51	59	71	62	—	61	64
Дернові опідзолені глейові:							
Глинисто-піщані та супіщані	44	56	—	63	—	40	48
Буроземно-підзолисті легкосуглинкові:							
неоглесні	32	49	—	39	—		
глейові	26	33	—	—	—	46	35
						28	45
Бурі гірсько-лісові: легкосуглинкові та середньосуглинкові	35	39	—	49	—	49	49
Дерново-буроземні легко – і середньосуглинкові:							
неоглесні та глеюваті	44	45	—	57		36	49
Правобережне Полісся							
Дерново-підзолисті піщані та глинисто-піщані:							
неоглесні та глеюваті	22	26	34	35	23		
глейові	22	28	38	33	38	30	52
						42	62
Дерново-підзолисті супіщані:							
неоглесні та глеюваті	28	36	38	43	36	42	67

Продовж. табл. 12. 2.

1	2	3	4	5	6	7	8
<i>глейові</i>	26	26	38	31	28	44	65
Дерново-підзолисті : <i>легкосуглинкові</i>	36	45	58	47	45	46	65
Сірі та темно-сірі опідзолені: <i>супіщані</i>	43	48	68	52	57	57	72
Дернові та лучні: <i>супіщані та легкосуглинкові</i>	25	54	67	64	58	60	62
Лівобережне Полісся							
Дерново-підзолисті піщані та супіщані: <i>неоглеєні та глеюваті</i>	27	29	37	37	30	—	70
<i>глейові</i>	23	24	29	29	22	—	64
Дерново-підзолисті супіщані: <i>неоглеєні та глеюваті</i>	35	33	48	44	35	—	81
<i>глейові</i>	27	26	38	35	29	—	74
Сірі та темно-сірі опідзолені	42	52	66	60	52	—	85

Як видно з таблиці 12.5, у Західному і Правобережному Поліссі дерново-підзолисті глеюваті глинисто-піщані та піщані ґрунти опідзолені характеризуються вищими балами, ніж їх неоглеєні аналоги, а в Лівобережному Поліссі навпаки. Мабуть, це пов'язано з тим, що у гранулометричному складі ґрунтів перших двох провінцій переважають середньозернисті фракції піску, а у ґрунтах Лівобережного Полісся — дрібнозернисті, й тому вони різняться фільтрувальною здатністю та водним режимом. Розвиток оглеєння призводить до суттєвого зниження продуктивності супіщаних і суглинкових ґрунтів.

Показники оцінювальних плакорних ґрунтів Полісся з поліпшенням природних їх якостей збільшується від дерново-підзолистих до сірих лісових і темно-сірих опідзолених, що свідчить про тісний зв'язок між їх продуктивністю і природними якостями.

За даними часткового бонітування, орні землі Полісся найбільш придатні для картоплі, озимого жита і льону. Проте бувають випадки, що на ґрунтах з однаковим

бонітетом урожайність виявляється нижчою від розрахункової. Дослідженнями ж доведено, що причиною цього для картоплі може бути недосконалість технології вирощування, боротьби з хворобами і шкідниками, незбалансованість добрив (на 1/3- 1 /4) за калієм, а для льону — зменшення площі під багаторічними травами як найкращого попередника.

Існує думка, що завдяки проведеним у великих масштабах гідротехнічних і хімічних меліорацій, а також застосування органічних і мінеральних добрив поліська зона за валовою продукцією землеробства з 1 га і кругообігом поживних речовин може перевищити степову зону. Однак недоліки у проведенні меліорації, різке зменшення органічних і мінеральних добрив в останні роки призвело до зниження продуктивності поліських земель.

Порівняно з поліською зоною, вищою продуктивністю характеризуються ґрунти Лісостепу України, про що свідчать дані таблиці 12.6.

Таблиця 12.6.

Бонітети основних типів ґрунтів Лісостепу України
(за В.П. Кузьмичовим, 1982)

Ґрунти	Бал за урожайністю						
	зернові і технічні культури	групи зернових культур	озима пшениця	ярий ячмінь	кукурудза	цукрові буяки	соняшник
1	2	3	4	5	6	7	8
Західний Лісостеп							
Сірі лісові та темно-сірі опідзолені:							
легкосуглинкові	67	72	76	74	66	73	72
середньосуглинкові	72	76	77	82	72	77	82
важкосуглинкові	75	78	82	86	76	79	73
Чорноземи опідзолені:							
легкосуглинкові	82	83	86	90	80	85	87
середньосуглинкові	87	87	88	85	86	88	91
важкосуглинкові	88	88	86	98	91	93	84
Чорноземи глибокі нееродовані:							
легкосуглинкові	95	93	99	95	80	96	84
середньосуглинкові	99	98	99	100	89	97	87
важкосуглинкові та глинисті	100	99	100	95	90	100	90

Продовж. табл. 12.6.

1	2	3	4	5	6	7	8
Чорноземи глибокі слабоеродовані:							
<i>легкосуглинкові</i>	85	85	84	84	69	72	—
<i>середньосуглинкові</i>	90	91	87	88	81	88	75
<i>важкосуглинкові</i>	90	89	86	82	79	89	78
Правобережний Лісостеп							
Сірі лісові та темно-сірі опідзолені:							
<i>легкосуглинкові</i>	59	74	78	75	75	62	60
<i>середньосуглинковий</i>	71	82	92	76	83	82	75
<i>важкосуглинковий</i>	77	90	85	77	89	84	92
Чорноземи опідзолені:							
<i>легкосуглинкові</i>	68	81	85	77	79	68	78
<i>середньосуглинкові</i>	80	89	98	79	84	82	83
<i>важкосуглинкові</i>	87	100	99	88	100	84	100
Чорноземи типові нееродовані:							
<i>легкосуглинкові</i>	70	84	92	80	87	76	79
<i>середньосуглинкові</i>	81	90	96	85	87	83	92
<i>важкосуглинкові та глинисті</i>	85	92	94	83	97	83	100
Чорноземи типові слабоеродовані:							
<i>легкосуглинкові</i>	61	77	74	71	65	59	72
<i>середньосуглинкові</i>	72	82	93	78	81	76	85
<i>важкосуглинкові</i>	74	82	75	67	85	67	90
Чорноземи типові середньо- і сильноеродовані:							
<i>легкосуглинкові та середньосуглинкові</i>	48	59	59	66	61	46	67
<i>важкосуглинкові та глинисті</i>	54	60	61	60	60	52	76
Лівобережний Лісостеп							
Сірі лісові та темно-сірі Опідзолені:							
<i>легкосуглинкові</i>	48	58	—	6	55	59	—
<i>середньосуглинкові</i>	53	67	75	72	62	50	66
<i>важкосуглинкові</i>	62	71	78	70	63	60	88

Продовж. табл. 12.6.

1	2	3	4	5	6	7	8
Чорноземи опідзолені:							
легкосуглинкові	59	65	71	67	62	60	—
середньосуглинкові	65	72	76	75	63	62	81
важкосуглинкові	64	75	79	78	62	62	96
Чорноземи типові нееродовані:							
легкосуглинкові	65	67	74	70	63	64	—
середньосуглинкові	69	75	70	78	64	63	84
важкосуглинкові та глинисті	65	75	82	78	64	63	96
Чорноземи типові слабоеродовані:							
легкосуглинкові	55	60	64	61	50	54	—
середньосуглинкові	60	66	73	68	53	54	74
важкосуглинкові	58	66	72	67	52	55	88
Чорноземи типові середньо- і сильноеродовані:							
легкосуглинкові та середньосуглинкові	41	49	55	46	42	38	56
важкосуглинкові та глинисті	48	53	62	49	42	42	69

Як видно з табл. 1 2.6, у Західному Лісостепу бонітетом (90- 100 балів) характеризуються чорноземи глибокі нееродовані і важкосуглинкові та глинисті за умов вирощування на них озимої пшениці, цукрових буряків і ярого ячменю, а у Правобережному Лісостепу — чорноземи опідзолені важкосуглинкові за умов вирощування на них зернових, кукурудзи і соняшнику.

У цій зоні спостерігається чітка залежність бонітетів від еродованості ґрунтів: із збільшенням еродованості якісні показники ґрунту знижуються. У межах типу ґрунтів продуктивність суттєво залежить від їх гранулометричного складу. Зокрема, бали загального бонітування легкосуглинкових ґрунтів нижчі, ніж середньосуглинкових, а останніх нижчі, ніж важкосуглинкових.

Озима пшениця добре реагує на генетичні особливості ґрунтів у Західному Лісостепу (варіація бонітетів 11 балів) і у 2-4 рази слабше у Правобережному і Лівобережному.

Якщо у Західному Лісостепу продуктивність ґрунту практично не залежить від гранулометричного складу, то у Правобережному і Лівобережному різниця у бонітетах становить 6-10 балів на легко - і середньосуглинкових різновидностях.

Аналогічна реакція на тип ґрунту проявляється в ярого ячменю. Виявляється

суттєва (91 бал) різниця у бонітетах між сірими лісовими і темно-сірими опідзоленими ґрунтами у Західній провінції Лісостепу. У Правобережній провінції вона менша, а в Лівобережній становить 95-100 балів.

В усіх лісостепових провінціях за умови переходу від легко- до середньо суглинкових ґрунтів оцінка їх за придатністю для ячменю збільшується на 6 балів, а від середньо- і важкосуглинкових та глинистих — на 3 бали.

Кукурудза в Лісостепу реагує на генетичні особливості ґрунтів так само, як і ярий ячмінь. Різниця в бонітетах сірих лісових і темно- сірих опідзолених ґрунтів й опідзолених чорноземів у Західній провінції становить 15 балів, а в Лівобережній — до 2 балів. Реакція кукурудзи на зміну гранулометричного складу чорноземних ґрунтів суттєва у Західному і Правобережному Лісостепу і дуже незначна у Лівобережній провінції.

Цукрові буряки добре реагують на тип ґрунту у Західному Лісостепу і дуже слабо (різниця 1-3 бали) — у Правобережному та Лівобережному. У міру важчання гранулометричного складу на один ступінь його придатність під цукрові буряки підвищується на 2-6 балів.

Придатність ґрунтів Західного Лісостепу для вирощування картоплі зростає від легко- до середньосуглинкових, а також від сірих лісових ґрунтів до чорноземів опідзолених. Чорноземи типові важкосуглинкові під цю культуру менш придатні.

У степовій зоні основою для оцінки продуктивності орних земель вважаються досягнутий рівень урожайності сільськогосподарських культур і питома вага посівів технічних культур (цукрових буряків, соняшнику та ін.).

Таблиця 12.7.

Бонітети основних типів ґрунтів Степу України
(за В.П. Кузьмичовим, 1982)

Ґрунти	Бали за врожайністю						
	Зернових та технічних культур	Групи зернових	Озимої пшениці	Ярого ячменю	Кукурудзи	Цукрових буряків	Соняшнику
1	2	3	4	5	6	7	8
Правобережний Степ							
Чорноземи звичайні, типові важкосуглинкові та глинисті:							
нееродовані	77	87	79	73	78	62	94
слабоеродовані	68	74	72	65	68	53	87

Продовж. табл. 12. 7.

1	2	3	4	5	6	7	8
Чорноземи звичайні, середньо- і важкосуглинкові та глинисті: <i>нееродовані</i>	67	75	81	73	63	51	92
<i>слабоеродовані</i>	61	66	68	-	54	42	82
Чорноземи звичайні, типові, середньогумусні, середньоеродовані та сильноеродовані	40	53	56	48	37	29	45
Чорноземи звичайні малогумусні важкосуглинкові та глинисті: <i>нееродовані</i>	65	74	78	67	66	-	91
<i>слабоеродовані</i>	56	67	70	60	59	-	81
Чорноземи звичайні мало- гумусні, середньоеродовані та сильноеродовані	35	51	50	44	41	-	42
Чорноземи південні важко- суглинкові та глинисті: <i>нееродовані</i>	55	68	74	59	50	-	62
<i>слабоеродовані</i>	49	62	66	52	42	-	60
Темно-каштанові, каштанові солонцюваті важкосуглинкові	51	65	72	56	48	-	60
Лучно-чорноземні солонцюваті: <i>легкосуглинкові та</i>	61	64	69	72	72	74	70
<i>середньосуглинкові</i> <i>важкосуглинкові та глинисті</i>	68	61	69	57	47	52	82
Лівобережний Степ							
Чорноземи звичайні та типові важкосуглинкові та глинисті: <i>нееродовані</i>	64	72	78	68	56	63	97
<i>слабоеродовані</i>	68	61	69	57	47	52	82
Чорноземи звичайні середньо- гумусні важкосуглинкові та глинисті: <i>нееродовані</i>	63	71	78	68	58	56	97

Продовж. табл. 12. 7.

1	2	3	4	5	6	7	8
<i>слабоеродовані</i>	68	61	69	57	47	52	82
Чорноземи звичайні середньо-гумусні важкосуглинкові та глинисті:							
<i>нееродовані</i>	63	71	78	68	58	56	97
<i>слабоеродовані</i>	59	61	69	56	46	50	84
Чорноземи звичайні малогумусні важкосуглинкові та глинисті:							
<i>нееродовані</i>	57	69	73	56	56	-	90
<i>слабоеродовані</i>	49	59	59	48	45	-	80
Чорноземи типові середньо-гумусні середньоеродовані та сильноеродовані	42	50	51	34	37	32	64
Чорноземи звичайні малогумусні середньоеродовані та сильноеродовані	36	44	46	30	32	-	58
Чорноземи південні важкосуглинкові та глинисті:							
<i>нееродовані</i>	47	70	75	-	46	-	74
<i>слабоеродовані</i>	42	61	64	-	36	-	66
Темно-каштанові, каштанові солонцюваті, важко-суглинкові та глинисті	45	68	72	-	32	-	61
Чорноземи на важких глинах	42	50	50	-	38	-	68

Як видно з табл. 1 2.7., найвищими бонітетами для цукрових буряків (понад 60 балів), кукурудзи (понад 70 балів) і соняшнику (понад 90 балів) у зоні Степу характеризуються чорноземи звичайні та типові нееродовані і лучно-чорноземні солонцюваті. Проте є різниця залежно від провінції. Наприклад, якщо у Правобережному Степу чорноземи звичайні, типові важкосуглинкові та глинисті для групи зернових оцінюються у 87 балів, ярого ячменю — 73, кукурудзи — 78, цукрових буряків — 62 і соняшнику 94, то у Лівобережному Степу відповідно 72, 68, 56, 63 і 97 балів.

Приблизно така ж: закономірність спостерігається і між інших типів ґрунтів Правобережного і Лівобережного Степу.

2.4. Економічна оцінка земель

Економічна оцінка земель базується на визначенні затрат під час вирощування запланованого (запрограмованого) врожаю. До них насамперед належать витрати, пов'язані з особливостями рельєфу, ґрунтового покриття, розмірами і конфігурацією

полів, труднощами механічного обробітку ґрунту, проведення меліоративних робіт тощо. Крім того, деякі витрати пов'язані з особливостями самого господарства, його віддаленістю від пунктів постачання, форми території землевпорядкування і т. д.

Усі розрахунки під час економічної оцінки земель здійснюють у вартісному (грошовому) виразі. Найважливішим показником економічної оцінки земель є загальна вартість виробленої продукції (валовий прибуток, загальні витрати на вирощування врожаю з диференціацією за категоріями) і чистий прибуток.

Показники економічної оцінки (витрати, чистий прибуток) для орних земель і тих самих ґрунтів у господарствах одного і того ж природно-сільськогосподарського району у будувати різними залежно від місця розташування та організаційної структури господарства.

2.5. Використання матеріалів бонітування ґрунтів

Бонітування ґрунтів у системі земельного кадастру є науковою основою раціонального і високопродуктивного використання земельних ресурсів країни, підвищення родючості ґрунтів і врожайності сільськогосподарських культур.

Показники бонітування ґрунтів забезпечують планові органи і сільськогосподарські підприємства необхідною інформацією про землю як основний засіб виробництва у сільському господарстві. Ці дані потрібні для науково обґрунтованого визначення плати за землю, планування, організації, розміщення і спеціалізації сільського господарства, оцінки результатів виробничої діяльності сільськогосподарських підприємств, удосконалення системи господарсько-договірних відносин, державних і ринкових цін на сільськогосподарську продукцію, матеріально-технічне постачання, оподаткування, кредитування тощо.

Бонітування ґрунтів, що ґрунтується на врахуванні чинників життя рослин, є природно науковою основою для програмування врожаїв сільськогосподарських культур і розрахунку ефективності використання земельних ресурсів, а також агрохімічних і метеорологічних умов на рівні області, району, господарства, поля.

Так, наприклад, середньозважений бонітет ґрунтів використовують під час розподілу паїв, використання мінеральних добрив тощо.

У процесі планування врожаю обов'язково потрібно мати дані про бонітет

грунту. Визначення рівня використання виробничих ресурсів господарства неможливе без використання такого показника, як ресурсний (плановий) урожай. Визначаючи його, використовують бонітет ґрунтів у балах.

Матеріали бонітування ґрунтів та економічної оцінки земель є науковою основою для вдосконалення організації території та обґрунтування проектів внутрішньогосподарського землеустрою сільськогосподарських підприємств.

Певне значення мають показники бонітету ґрунтів у випадку технічного нормування польових механізованих робіт і диференціації у господарствах змінного виробітку агрегатів, для правильного набору машин і знарядь з урахуванням якостей ґрунтів, під час планування економічних показників.

Важливе значення має бонітування ґрунтів і для охорони ґрунтового покриву від ерозії, заболочування, вторинного засолення забруднення ґрунтів у наслідок розвитку промисловості та транспорту тощо.

Питання для самоперевірки

1. Що розуміють під агровиробничим групуванням ґрунтів?
2. Які розрізняють види агровиробничого групування ґрунтів?
3. У чому суть загальнодержавного агровиробничого групування ґрунтів?
4. У чому суть регіонального агровиробничого групування ґрунтів?
5. У чому суть господарського агровиробничого групування ґрунтів?
6. У чому суть комплексного агровиробничого групування ґрунтів?
7. Які критерії враховують під час встановлення схожості ґрунтів?
8. За якою послідовністю проводять агровиробниче групування ґрунтів?
9. Що розуміють під бонітуванням ґрунтів?
10. Яке основне завдання бонітування ґрунтів?
11. Які існують критерії бонітування ґрунтів?
12. У чому суть основних (типових) і морфологічних критеріїв бонітування ґрунтів?
13. Як визначають бал бонітету ґрунту?
14. Яка існує послідовність проведення бонітування ґрунтів?
15. Які показники враховують під час загального бонітування ґрунтів?

16. Як визначають запаси гумусу у ґрунті?
17. Як визначають запаси продуктивної вологи у ґрунті?
18. Як визначають запаси рухомих форм поживних елементів у ґрунті?
19. Які показники використовують у випадку окремого бонітування ґрунтів?
20. Які показники використовують у випадку бонітування ґрунтів як бонітетних коефіцієнтів?
21. Які існують бонітетні коефіцієнти залежно від вмісту гумусу у ґрунті?
22. Які існують бонітетні коефіцієнти залежно від гранулометричного складу ґрунту?
23. Які існують бонітетні коефіцієнти залежно від товщини гумусового профілю?
24. Які існують бонітетні коефіцієнти залежно від ступеня змитості ґрунту?
25. Як встановлюється бонітет ґрунту залежно від реакції ґрунтового розчину?
26. В якій послідовності розробляють шкали окремого бонітування орних земель?
27. Як визначають середньозважений бонітет ґрунту?
28. Що розуміють під якісною оцінкою землі?
29. Охарактеризуйте бонітети основних типів ґрунтів Українського Полісся і Карпат.
30. Охарактеризуйте бонітети основних типів ґрунтів Лісостепу України.
31. Охарактеризуйте бонітети основних типів ґрунтів Степу України.
32. У чому суть економічної оцінки земель?
33. В яких сферах використовуються матеріали бонітування ґрунтів?