

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ

КАФЕДРА ҐРУНТОЗНАВСТВА ТА АГРОХІМІЇ

ОЦІНКА ЯКОСТІ ҐРУНТІВ

БОНІТУВАННЯ ҐРУНТІВ

Методичні рекомендації для виконання практичних робіт
для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
ОНП «Агрономія»
спеціальності Н1 «Агрономія»
денної форми здобуття вищої освіти



Миколаїв 2026

УДК 631.41:631.42

О-93

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету агротехнологій Миколаївського національного аграрного університету від 14.05.2026 р., протокол № 8

Укладачі:

М. І. ФЕДОРЧУК – доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри ґрунтознавства та агрохімії, Миколаївський національний аграрний університет;

А. М. КРУГЛЕНКО - асистент кафедри ґрунтознавства та агрохімії, Миколаївський національний аграрний університет.

Рецензенти:

В. В. ГАМАЮНОВА - доктор с-г. наук, професор, завідувач кафедри землеробства, геодезії та землеустрою, Миколаївський національний аграрний університет

Ю. А. ЗЕЛІНСЬКИЙ - директор ДУ «Миколаївська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства Національної академії аграрних наук України»

ЗМІСТ

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. Теоретичні основи комплексного оцінювання якості ґрунтів

РОЗДІЛ 2. Бонітування ґрунтів: сутність, мета та нормативно-правові основи

РОЗДІЛ 3. Показники та критерії оцінювання якості ґрунтів

РОЗДІЛ 4. Індекси родючості ґрунтів у системі оцінювання якості земель

РОЗДІЛ 5. Методика оцінювання якості ґрунтів за індексами родючості

РОЗДІЛ 6. Індекс відносної родючості ЦІНАО

РОЗДІЛ 7. Методика ДІЗР та визначення сукупного ґрунтового балу

РОЗДІЛ 8. Індекс продуктивності Пірса

РОЗДІЛ 9. Практичне та екологічне значення оцінювання якості ґрунтів

ПИТАННЯ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ДОДАТКИ

ВСТУП

Рациональне використання та охорона земельних ресурсів є одним із пріоритетних завдань сучасного аграрного виробництва й екологічної політики держави. Ґрунт як основний компонент агроландшафтів виконує низку важливих функцій — продукційну, екологічну, регулюючу та соціально-економічну. Його якісний стан безпосередньо впливає на рівень урожайності сільськогосподарських культур, стабільність агроєкосистем, ефективність землекористування та продовольчу безпеку.

Оцінювання якості ґрунтів є необхідною передумовою науково обґрунтованого управління земельними ресурсами. Воно дає змогу кількісно та якісно охарактеризувати ґрунтовий покрив, визначити рівень його родючості, ступінь придатності для вирощування сільськогосподарських культур, а також виявити тенденції деградаційних або відновних процесів. У цьому контексті особливого значення набувають методи комплексної оцінки, що ґрунтуються на аналізі сукупності агрохімічних, фізичних, фізико-хімічних та морфологічних показників ґрунтів.

Важливою складовою системи оцінювання земель є **бонітування ґрунтів**, яке передбачає порівняльну оцінку їх якості за основними природними властивостями, що мають сталий характер і суттєво впливають на врожайність сільськогосподарських культур. Бонітування проводиться за єдиною бальною шкалою та є основою для економічної й грошової оцінки земель, ведення державного земельного кадастру, планування землекористування та визначення екологічної придатності ґрунтів.

Сучасні підходи до оцінювання якості ґрунтів включають використання різноманітних індексів родючості, які дозволяють узагальнити інформацію про властивості ґрунтів і представити її у кількісній формі. Разом з тим, вибір показників і методів оцінки залишається складною науковою проблемою, оскільки на продуктивність ґрунтів впливають не лише їхні властивості, а й кліматичні умови, рівень агротехніки та особливості вирощуваних культур.

Матеріал роботи спрямований на формування системного уявлення про теоретичні засади та практичні методи оцінювання якості ґрунтів і земель. У ній розглядаються основні поняття комплексної оцінки ґрунтів, нормативно-правові основи бонітування, система показників якості ґрунтів, а також методики розрахунку індексів родючості, зокрема індексу відносної родючості ЦНАО, методики ДІЗР та індексу продуктивності Пірса. Отримані знання є необхідними для підготовки фахівців агрономічного профілю та використання в практиці сучасного землекористування.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ КОМПЛЕКСНОГО ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ҐРУНТІВ

1.1. Ґрунт як об'єкт оцінювання у системі землекористування

Ґрунт є складною багатокomпонентною природною системою, що формується в результаті тривалої взаємодії материнських порід, клімату, живих організмів, рельєфу та часу. У межах агроландшафтів ґрунт виконує не лише продукційну функцію, а й екологічну, регуляторну та захисну, забезпечуючи кругообіг речовин, фільтрацію води, акумуляцію органічної речовини та підтримання біорізноманіття. Саме тому ґрунт розглядається як ключовий об'єкт оцінювання у системі раціонального землекористування.

Якість ґрунту як об'єкта оцінювання визначається сукупністю його властивостей, які формують умови для росту і розвитку рослин та визначають ефективність використання земельних ресурсів. У процесі господарського використання ґрунти зазнають істотного антропогенного впливу, що може призводити як до підвищення їх родючості, так і до деградаційних процесів. У зв'язку з цим виникає необхідність об'єктивного та кількісного оцінювання стану ґрунтів, що дозволяє порівнювати різні земельні ділянки між собою, встановлювати їх продуктивний потенціал і визначати напрями оптимізації землекористування.

1.2. Методологічні підходи до оцінювання якості ґрунтів

Оцінювання якості ґрунтів ґрунтується на використанні різних методологічних підходів, які відрізняються за набором показників, принципами узагальнення інформації та сферою застосування. Найбільш поширеними є порівняльний, нормативний та індексний підходи. Порівняльний підхід передбачає зіставлення властивостей ґрунтів між собою з метою встановлення їх відносної якості, тоді як нормативний ґрунтується на зіставленні фактичних показників із оптимальними або еталонними значеннями.

Індексний підхід є найбільш поширеним у практиці комплексного оцінювання, оскільки дозволяє узагальнити різнорідні показники ґрунтів у вигляді одного або кількох інтегральних індексів. Такі індекси дають змогу кількісно оцінити рівень родючості ґрунтів, порівнювати їх продуктивність та використовувати результати оцінювання у бонітуванні, кадастрових і економічних розрахунках. Водночас вибір показників та їх вагових коефіцієнтів часто має експертний характер, що зумовлює певні обмеження універсальності отриманих результатів.

1.3. Родючість ґрунтів як інтегральний показник їх якості

Родючість ґрунту є узагальненою характеристикою його якості та відображає здатність забезпечувати рослини необхідними ресурсами для формування урожаю. Вона формується під впливом комплексу агрохімічних, фізичних, фізико-хімічних і біологічних властивостей ґрунтів, а також залежить від їх морфологічної будови. Родючість не є сталою величиною, оскільки змінюється в процесі ґрунтоутворення та господарського використання земель.

Для об'єктивної оцінки родючості недостатньо аналізу окремих показників, оскільки кожна властивість ґрунту впливає на продуктивність рослин у взаємодії з

іншими чинниками. Саме тому родючість розглядається як інтегральний показник, який найбільш повно характеризує якість ґрунтів у сільськогосподарському використанні та слугує основою для комплексної оцінки.

1.4. Комплексне оцінювання якості ґрунтів та проблема вибору критеріїв

Комплексне оцінювання якості ґрунтів передбачає узагальнення найбільш інформативних властивостей ґрунтового покриву, що мають тісний зв'язок із урожайністю сільськогосподарських культур. Його метою є визначення відносної якості ґрунтів та їх продуктивного потенціалу в конкретних природно-кліматичних умовах. У межах такого оцінювання враховуються показники, які відображають забезпеченість рослин елементами живлення, водою, повітрям і теплом.

Разом з тим, вибір критеріїв комплексної оцінки є однією з найскладніших методологічних проблем. Урожайність культур формується під впливом не лише властивостей ґрунтів, а й кліматичних умов, рівня агротехніки та особливостей вирощування культур. Це зумовлює відсутність універсального переліку показників, який можна було б застосовувати для всіх територій і типів ґрунтів. У результаті індекси родючості мають регіональну прив'язаність і потребують коректної інтерпретації.

1.5. Значення комплексного оцінювання якості ґрунтів у сучасному землеробстві

Комплексне оцінювання якості ґрунтів має важливе практичне значення для сучасного землеробства та управління земельними ресурсами. Воно використовується для визначення придатності земель для вирощування певних культур, планування систем удобрення, оцінки ефективності агротехнологій і прогнозування змін родючості ґрунтів. Результати комплексної оцінки є основою для бонітування ґрунтів, економічної та грошової оцінки земель, а також для прийняття управлінських рішень у сфері раціонального землекористування.

Таким чином, теоретичні засади комплексного оцінювання якості ґрунтів формують наукову основу для подальшого бонітування земель і застосування індексних методів оцінки.

Питання для самоперевірки

1. У чому полягає роль ґрунту як об'єкта оцінювання у системі землекористування?
2. Які функції ґрунту зумовлюють необхідність його комплексної оцінки?
3. Що розуміють під якістю ґрунту та як вона пов'язана з поняттям родючості?
4. Чому родючість ґрунту вважається інтегральним показником його якості?
5. Які основні чинники впливають на формування родючості ґрунтів?
6. У чому полягає сутність комплексного оцінювання якості ґрунтів?
7. Які методологічні підходи застосовуються для оцінювання якості ґрунтів?
8. Які переваги та обмеження має індексний підхід до оцінки ґрунтів?
9. У чому полягає проблема вибору критеріїв для комплексної оцінки якості ґрунтів?
10. Яке практичне значення має комплексне оцінювання якості ґрунтів у сучасному землеробстві?

ОЗДІЛ 2. БОНІТУВАННЯ ҐРУНТІВ: СУТНІСТЬ, МЕТА ТА НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ ОСНОВИ

2.1. Поняття та сутність бонітування ґрунтів

Бонітування ґрунтів є одним із ключових елементів системи оцінювання земель і полягає у порівняльному визначенні якості ґрунтів за їх основними природними властивостями, що мають сталий характер і суттєво впливають на рівень урожайності сільськогосподарських культур. На відміну від інших видів оцінки земель, бонітування орієнтоване насамперед на природну родючість ґрунтів і не враховує економічні чи ринкові чинники.

Сутність бонітування полягає у встановленні відносної якості ґрунтів шляхом зіставлення їх властивостей з еталонними або оптимальними значеннями. Результатом такого зіставлення є бальна оцінка, яка відображає потенційну продуктивність ґрунтів у конкретних природно-кліматичних умовах. Бонітування дозволяє уніфікувати різноманітні властивості ґрунтів у єдину кількісну шкалу, що забезпечує можливість порівняння різних типів і різновидів ґрунтів між собою.

2.2. Мета і завдання бонітування ґрунтів

Основною метою бонітування ґрунтів є кількісне визначення відносної якості ґрунтів за рівнем їх природної родючості та здатності забезпечувати екологічні вимоги сільськогосподарських культур. Бонітування дає відповідь на питання, наскільки один ґрунт є кращим або гіршим за інший з точки зору продуктивного потенціалу.

Завдання бонітування ґрунтів полягають у систематизації ґрунтового покриву, встановленні рейтингу ґрунтів за якістю, формуванні інформаційної бази для подальших видів оцінювання земель та забезпеченні наукового обґрунтування раціонального землекористування. За результатами бонітування визначають бали ґрунтів для земельних угідь і територіальних одиниць, а також розраховують коефіцієнт позитивної якості земель, який відображає відносну добротність земель окремих господарських підрозділів порівняно із середнім рівнем по території.

2.3. Нормативно-правова база бонітування ґрунтів в Україні

Бонітування ґрунтів в Україні здійснюється відповідно до чинного законодавства та є складовою державної системи обліку і оцінки земель. Відповідно до Закону України «Про оцінку земель», бонітування ґрунтів належить до одного з основних видів оцінки земель поряд з економічною та грошовою оцінкою. Дані бонітування є складовою частиною державного земельного кадастру та використовуються при визначенні екологічної придатності ґрунтів для вирощування сільськогосподарських культур.

Згідно із Земельним кодексом України, бонітування ґрунтів проводиться за 100-бальною шкалою, де вищі бали відповідають ґрунтам з кращими природними властивостями та найбільшою потенційною продуктивністю. Законодавчо закріплено, що об'єктом бонітування є ґрунти сільськогосподарського призначення, а результати оцінювання мають застосовуватися для планування землекористування, обґрунтування економічної оцінки угідь і визначення втрат сільськогосподарського та лісгосподарського виробництва.

2.4. Історичні аспекти та організація бонітування ґрунтів в Україні

Суцільні роботи з бонітування ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення в Україні були вперше проведені у 1993 році. У ході великомасштабних ґрунтових обстежень було виявлено значну різноманітність ґрунтових відмін, що зумовило необхідність їх агровиробничого групування. Таке групування базувалося на уніфікації морфологічних, агрохімічних та фізичних ознак ґрунтів, а також на стандартизованому кодуванні агровиробничих груп і їх підрозділів.

У результаті проведених робіт було сформовано номенклатурний список агровиробничих груп ґрунтів, який став основою для бонітування земель сільськогосподарського призначення. Отримані бальні показники були використані при проведенні економічної та грошової оцінки земель, а також при плануванні використання земельних ресурсів на різних територіальних рівнях. Таким чином, бонітування ґрунтів стало важливим інструментом державного регулювання землекористування та наукового обґрунтування управлінських рішень у аграрному секторі.

2.5. Значення бонітування ґрунтів у системі оцінювання земель

Бонітування ґрунтів займає центральне місце у системі оцінювання земель, оскільки поєднує природничо-наукові підходи з практичними потребами землекористування. Його результати є основою для подальшої економічної та грошової оцінки земель, формування кадастрової інформації, визначення екологічної придатності ґрунтів та планування заходів з підвищення їх родючості.

Застосування результатів бонітування дозволяє забезпечити диференційований підхід до використання земельних ресурсів, сприяє підвищенню ефективності агровиробництва та зменшенню негативного впливу антропогенних факторів на ґрунтовий покрив. У цьому контексті бонітування ґрунтів виступає важливим інструментом реалізації принципів сталого землекористування.

Питання для самоперевірки

1. Що таке бонітування ґрунтів і яке його місце у системі оцінювання земель?
2. У чому полягає сутність порівняльного підходу при бонітуванні ґрунтів?
3. Яка основна мета бонітування ґрунтів та які завдання воно вирішує?
4. Чим бонітування ґрунтів відрізняється від економічної та грошової оцінки земель?
5. Які нормативно-правові документи регулюють проведення бонітування ґрунтів в Україні?
6. За якою шкалою здійснюється бонітування ґрунтів і що вона відображає?
7. Яке значення мають результати бонітування для державного земельного кадастру?
8. Які етапи становлення системи бонітування ґрунтів в Україні можна виокремити?

9. Як використовуються результати бонітування при економічній оцінці земель?
10. Яке значення має бонітування ґрунтів для раціонального та сталого землекористування?

РОЗДІЛ 3. ПОКАЗНИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ҐРУНТІВ

3.1. Система показників якості ґрунтів та її значення

Оцінювання якості ґрунтів ґрунтується на використанні системи показників, які у сукупності відображають здатність ґрунту виконувати продукційну та екологічну функції. Жоден окремий показник не може повною мірою характеризувати якість ґрунту, оскільки ґрунтові властивості перебувають у тісній взаємодії між собою та з чинниками зовнішнього середовища. Саме тому у практиці оцінювання застосовується система показників, що охоплює агрохімічні, фізичні, фізико-хімічні та морфологічні характеристики ґрунтів.

Система показників формується з урахуванням необхідності адекватного відображення умов живлення рослин, водного, повітряного і теплового режимів ґрунту, а також інтенсивності ґрунтоутворювальних і деградаційних процесів. Вибір конкретних показників визначається метою оцінювання, природно-кліматичними умовами території та типом землекористування. У комплексному оцінюванні особливе значення мають ті властивості ґрунтів, які характеризуються відносною стабільністю у часі та мають істотний вплив на урожайність сільськогосподарських культур.

3.2. Агрохімічні показники якості ґрунтів

Агрохімічні показники є одними з найважливіших критеріїв оцінювання якості ґрунтів, оскільки безпосередньо відображають рівень забезпеченості рослин елементами живлення. До них належать вміст гумусу, рухомих форм фосфору і калію, азотного живлення, а також забезпеченість ґрунтів кальцієм, магнієм і мікроелементами. Вміст гумусу визначає потенціал ґрунту до акумуляції поживних речовин, формування структури та підтримання біологічної активності.

Рухомі форми фосфору і калію є показниками доступності основних елементів живлення для рослин і широко використовуються в індексах родючості та бонітуванні ґрунтів. Агрохімічні показники, як правило, порівнюють з оптимальними значеннями, що дозволяє кількісно оцінити ступінь відповідності ґрунту вимогам сільськогосподарських культур.

3.3. Фізичні та фізико-хімічні властивості ґрунтів

Фізичні властивості ґрунтів істотно впливають на умови росту рослин і формування урожаю. До них належать механічний склад, структура, щільність складання, водоутримувальна здатність і повітропроникність. Ці показники визначають водний та повітряний режими ґрунту, а також доступність поживних речовин для кореневої системи рослин.

Фізико-хімічні властивості ґрунтів, зокрема реакція ґрунтового розчину, сума поглинених основ і ступінь насиченості ґрунту основами, мають вирішальне значення для засвоєння поживних елементів. Кислотність ґрунту впливає на доступність макро- і мікроелементів, активність ґрунтових мікроорганізмів та інтенсивність біохімічних процесів. Саме тому показники кислотності та поглинального комплексу широко застосовуються у методиках оцінювання родючості ґрунтів.

3.4. Морфологічні показники ґрунтового профілю

Морфологічні ознаки ґрунтів відображають особливості їх будови та умови ґрунтоутворення і мають важливе значення для оцінювання якості земель. До таких показників належать потужність гумусового горизонту, глибина орного шару, наявність ущільнених або оглеєних горизонтів, кам'янистість і ступінь еродованості ґрунтів. Потужність гумусового горизонту визначає об'єм ґрунтового середовища, доступного для розвитку кореневої системи, та запас поживних речовин.

Морфологічні показники, на відміну від агрохімічних, характеризуються відносною стабільністю у часі, що робить їх особливо цінними для бонітування ґрунтів. Вони дозволяють оцінити потенційну продуктивність ґрунтів незалежно від поточного рівня агротехніки.

3.5. Урахування кліматичних чинників при оцінюванні якості ґрунтів

Хоча об'єктом оцінювання є ґрунт, рівень урожайності сільськогосподарських культур формується під спільним впливом ґрунтових і кліматичних чинників. Забезпеченість рослин теплом, світлом і вологою істотно коригує прояв родючості ґрунтів. У зв'язку з цим виникає проблема ступеня врахування кліматичних показників у системах оцінювання якості ґрунтів.

У більшості методик бонітування кліматичні умови враховуються опосередковано, через обмеження застосування результатів оцінювання певними природно-кліматичними зонами. Такий підхід дозволяє порівнювати ґрунти в межах однорідних за кліматом територій, проте ускладнює використання бальних показників для міжзональних порівнянь. Це ще раз підтверджує необхідність комплексного та обережного підходу до інтерпретації результатів оцінювання якості ґрунтів.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

1. Чому для оцінювання якості ґрунтів використовується система показників, а не окремі властивості?
2. Які групи показників якості ґрунтів застосовуються у комплексному оцінюванні?
3. Яке значення мають агрохімічні показники в оцінці родючості ґрунтів?
4. Чому вміст гумусу розглядається як один із ключових критеріїв якості ґрунтів?
5. Яку роль відіграють рухомі форми фосфору і калію при оцінюванні ґрунтів?
6. Як фізичні властивості ґрунтів впливають на умови росту та розвитку рослин?
7. Чому фізико-хімічні властивості ґрунтів є важливими для оцінювання їх якості?
8. Яке значення має реакція ґрунтового розчину у процесах живлення рослин?
9. Які морфологічні показники ґрунтового профілю використовуються при оцінюванні якості ґрунтів?
10. Чому морфологічні показники вважаються відносно стабільними у часі?

РОЗДІЛ 5. МЕТОДИКА ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ҐРУНТІВ ЗА ІНДЕКСАМИ РОДЮЧОСТІ

5.1. Загальні принципи методики оцінювання якості ґрунтів

Методика оцінювання якості ґрунтів за індексами родючості ґрунтується на кількісному аналізі сукупності показників, які характеризують умови живлення рослин і потенційну продуктивність ґрунту. Основним принципом такого оцінювання є порівняння фактичних значень агрохімічних і фізико-хімічних показників ґрунтів з їх оптимальними або нормативними величинами, що відображають найсприятливіші умови для росту і розвитку сільськогосподарських культур.

Оцінювання здійснюється з метою визначення відносного рівня родючості ґрунтів та можливості їх порівняння між собою в межах однорідних природно-кліматичних умов. Методика передбачає поетапне виконання розрахунків, що забезпечує об'єктивність, відтворюваність і порівнянність отриманих результатів. На першому етапі визначається перелік показників, які беруть участь в оцінюванні, на другому — розраховуються відносні бали за кожним показником, а на третьому — здійснюється узагальнення отриманих результатів у вигляді інтегрального показника родючості ґрунту.

5.2. Розрахунок відносних балів показників родючості ґрунтів

Для кількісної оцінки окремих показників якості ґрунтів застосовується метод розрахунку відносних балів, який базується на співвідношенні фактичного значення показника з його оптимальним рівнем. Відносний бал родючості ґрунтів за більшістю агрохімічних і фізико-хімічних показників визначається за формулою:

$$B_p = (X / A) \times 100,$$

де

- B_p - відносний бал показника родючості ґрунту;
- X - фактичне значення агрохімічного або фізико-хімічного показника ґрунту;
- A - оптимальне (нормативне) значення відповідного показника.

Оптимальне значення показника (A) є нормативною величиною, яка приймається сталою в межах конкретної методики оцінювання та відповідної природно-кліматичної зони. Воно визначається на основі науково обґрунтованих даних і використовується як еталон при розрахунку відносних балів родючості ґрунтів. У процесі виконання розрахунків значення A не змінюється, що забезпечує коректність і порівнянність результатів оцінювання різних ґрунтів.

Оптимальні (нормативні) значення показників якості ґрунтів, що використовуються при розрахунку відносних балів родючості, приймаються відповідно до науково обґрунтованих методичних рекомендацій для відповідних природно-кліматичних зон. Перелік і значення основних нормативних показників наведені у Додатку А.

Разом з тим, оптимальні значення показників можуть відрізнятися залежно від типу ґрунтів, природної зони та біологічних особливостей сільськогосподарських культур. У зв'язку з цим при застосуванні методики оцінювання якості ґрунтів необхідно використовувати ті нормативні значення, які відповідають умовам конкретної території та прийняті в межах обраної методики.

5.3. Особливості оцінювання кислотності та гідролітичної кислотності ґрунтів

Кислотність ґрунту є одним із ключових фізико-хімічних показників, що істотно впливає на доступність поживних елементів, активність ґрунтових мікроорганізмів і загальні умови живлення рослин. Як надмірна кислотність, так і надмірна лужність негативно впливають на розвиток сільськогосподарських культур, тому відхилення реакції ґрунтового середовища від оптимального рівня в будь-який бік призводить до зниження якості ґрунтів.

У випадках, коли фактичні значення кислотності або гідролітичної кислотності перевищують оптимальні, для розрахунку відносного бала застосовується формула:

$$\text{Бр} = (A / X) \times 100,$$

де

A - оптимальне значення кислотності ґрунту;
X - фактичне значення кислотності ґрунту.

Оптимальне значення кислотності ґрунту (A) є нормативною величиною, яка приймається сталою в межах конкретної методики оцінювання, природно-кліматичної зони та групи сільськогосподарських культур. У процесі виконання розрахунків це значення використовується як еталон і не змінюється, що забезпечує порівнянність результатів оцінювання кислотних властивостей ґрунтів.

Оптимальні значення реакції ґрунтового розчину та гідролітичної кислотності, які застосовуються як нормативні при оцінюванні кислотних властивостей ґрунтів, наведені у **Додатку А** і приймаються сталими в межах конкретної методики оцінювання та природно-кліматичної зони.

Разом з тим, оптимальні значення кислотності можуть відрізнятися залежно від типу ґрунтів і біологічних особливостей культур, що необхідно враховувати при виборі нормативних значень для оцінювання якості ґрунтів.

5.4. Узагальнення результатів оцінювання якості ґрунтів

Після визначення відносних балів за всіма показниками здійснюється їх узагальнення з метою отримання інтегральної оцінки якості ґрунтів. Узагальнення може виконуватися шляхом обчислення середнього значення відносних балів або шляхом застосування спеціалізованих формул, передбачених конкретною методикою оцінювання. Отриманий інтегральний показник відображає загальний рівень родючості ґрунту та використовується для його порівняльної оцінки з іншими ґрунтами.

Результати оцінювання якості ґрунтів за індексами родючості є основою для подальшого бонітування, визначення сукупного ґрунтового бала та прийняття управлінських рішень у сфері землекористування. Вони дозволяють виявити сильні та слабкі сторони ґрунтового покриву, обґрунтувати напрями підвищення родючості ґрунтів і оптимізації агротехнологій.

РОЗДІЛ 6. ІНДЕКС ВІДНОСНОЇ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ ЦІНАО

6.1. Теоретичні засади методики ЦІНАО

Індекс відносної родючості ґрунтів ЦІНАО є однією з найбільш поширених методик кількісного оцінювання якості ґрунтів, яка застосовується для визначення їх продуктивного потенціалу на основі сукупності агрохімічних і фізико-хімічних показників. Методика була розроблена з метою уніфікації оцінювання ґрунтів та забезпечення можливості їх порівняння в межах однорідних природно-кліматичних умов.

В основу методики ЦІНАО покладено принцип нормативного оцінювання, відповідно до якого фактичні значення показників якості ґрунтів порівнюються з оптимальними нормативами. Результатом такого порівняння є відносні бали, що відображають ступінь відповідності ґрунтів оптимальним умовам живлення рослин. Методика орієнтована на оцінювання природної родючості ґрунтів і широко використовується у бонітуванні та кадастрових роботах.

6.2. Показники, що використовуються для розрахунку індексу ЦІНАО

Для визначення індексу відносної родючості ґрунтів за методикою ЦІНАО використовуються основні та супутні показники якості ґрунтів. До основних показників належать реакція ґрунтового розчину, гідролітична кислотність, вміст гумусу, рухомі форми фосфору та калію.

Нормативні (оптимальні) значення основних і супутніх показників якості ґрунтів, що використовуються для розрахунку індексу відносної родючості ґрунтів за методикою ЦІНАО, наведені у **Додатку А** і застосовуються як еталонні при визначенні відносних балів.

Ці показники безпосередньо характеризують умови живлення рослин і мають вирішальне значення для формування урожаю.

Супутні показники, зокрема вміст кальцію, магнію та інших елементів, використовуються для уточнення оцінки якості ґрунтів і відображають особливості поглинального комплексу ґрунту. Розподіл показників на основні та супутні дозволяє більш точно врахувати вплив окремих властивостей ґрунтів на їх загальну родючість.

6.3. Методика розрахунку відносних балів за показниками якості ґрунтів

Розрахунок індексу ЦІНАО здійснюється поетапно. На першому етапі для кожного показника якості ґрунтів визначають відносний бал за відповідними формулами, що застосовуються у методиці оцінювання індексів родючості. Для більшості показників використовується співвідношення фактичного значення з оптимальним, тоді як для кислотних показників застосовується зворотне співвідношення у разі перевищення оптимального рівня.

Розрахунок відносних балів показників здійснюється шляхом порівняння фактичних значень із нормативними, які наведені у Додатку А, з урахуванням установлених методикою обмежень максимальних значень оцінних балів.

При цьому в методиці ЦІНАО передбачені обмеження максимальних значень відносних балів. Якщо розрахований бал за основними показниками перевищує 120, він приймається рівним 120. Для супутніх показників максимальне значення бала обмежується рівнем 100. Такі обмеження дозволяють уникнути завищення загальної оцінки родючості ґрунтів і забезпечують порівнянність результатів.

6.4. Визначення сумарного оціночного бала за основними показниками

Після розрахунку відносних балів за кожним основним показником визначається сумарний оціночний бал основних показників. Для цього використовується усереднення значень відносних балів, яке здійснюється за формулою:

$$B_0 = (\Sigma B_i) / m,$$

де

B_0 — сумарний оціночний бал основних показників;
 ΣB_i — сума відносних балів за всіма основними показниками;
 m — кількість основних показників, що беруть участь у розрахунку.

Отриманий сумарний бал відображає інтегральну оцінку якості ґрунтів за найбільш значущими показниками та є базою для подальшого узагальнення результатів.

6.5. Урахування супутніх показників та визначення загального індексу родючості

Розраховується оцінний бал супутніх показників, який визначається аналогічно шляхом усереднення їх відносних балів. Значення цього показника дозволяє врахувати вплив властивостей ґрунтів, що не належать до основних, але істотно доповнюють характеристику їх родючості.

Загальний індекс відносної родючості ґрунтів за методикою ЦІНАО визначається шляхом поєднання сумарного бала основних показників і бала супутніх показників. Отримане значення є інтегральною характеристикою якості ґрунтів і використовується для їх порівняльної оцінки, бонітування та практичного застосування у землекористуванні.

6.6. Практичне значення та обмеження методики ЦІНАО

Методика ЦІНАО широко застосовується у практиці оцінювання якості ґрунтів завдяки своїй відносній простоті, наочності та можливості використання стандартних агрохімічних показників. Вона дозволяє кількісно оцінити родючість ґрунтів, здійснити їх групування за якістю та обґрунтувати управлінські рішення щодо використання земельних ресурсів.

Водночас результати оцінювання за методикою ЦІНАО потребують обережної інтерпретації, оскільки індекс відображає потенційну родючість ґрунтів і не враховує безпосередньо вплив кліматичних умов, агротехніки та інших факторів, що впливають на фактичну урожайність. Це обумовлює необхідність використання індексу ЦІНАО у поєднанні з іншими методами оцінювання якості земель.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

1. У чому полягає сутність методики визначення індексу відносної родючості ґрунтів ЦІНАО?
2. Яку мету переслідує застосування індексу ЦІНАО в системі оцінювання якості ґрунтів?
3. Які принципи покладені в основу методики ЦІНАО?
4. Які показники належать до основних у методиці ЦІНАО та чому саме вони мають вирішальне значення?
5. Які показники відносять до супутніх та яку роль вони відіграють у загальній оцінці родючості ґрунтів?
6. Як здійснюється розрахунок відносних балів за окремими показниками якості ґрунтів у методиці ЦІНАО?
7. Які формули застосовуються для оцінювання показників, що характеризують кислотність ґрунтів?
8. Чому в методиці ЦІНАО встановлені обмеження максимальних значень відносних балів?
9. Які граничні значення відносних балів передбачені для основних та супутніх показників?
10. Як визначається сумарний оціночний бал основних показників якості ґрунтів?

РОЗДІЛ 7. МЕТОДИКА ДІЗР ТА ВИЗНАЧЕННЯ СУКУПНОГО ГРУНТОВОГО БАЛА

7.1. Загальна характеристика методики ДІЗР

Методика ДІЗР є одним із науково обґрунтованих підходів до кількісного оцінювання якості ґрунтів, що використовується для визначення їх сукупного ґрунтового бала. Вона базується на узагальненні комплексу показників, які відображають природні властивості ґрунтів і мають істотний вплив на продуктивність сільськогосподарських культур. Методика орієнтована на оцінювання природної родючості ґрунтів і широко застосовується у практиці бонітування земель.

Особливістю методики ДІЗР є поєднання агрохімічних, фізичних і морфологічних показників, що дозволяє більш повно врахувати специфіку ґрунтового покриву та його потенціал. Сукупний ґрунтовий бал, отриманий за цією методикою, є інтегральною характеристикою якості ґрунтів і використовується для їх порівняльної оцінки в межах однорідних природно-кліматичних умов.

7.2. Показники, що враховуються при визначенні сукупного ґрунтового бала

У методиці ДІЗР для оцінювання якості ґрунтів використовується система показників, яка включає вміст гумусу в орному шарі ґрунту, потужність гумусового горизонту, запаси гумусу в межах гумусового профілю, суму поглинених основ, вміст фізичної глини в орному шарі та реакцію ґрунтового розчину. Зазначені показники відображають як умови живлення рослин, так і фізичні властивості ґрунтів, що визначають розвиток кореневої системи.

Оптимальні значення показників якості ґрунтів, що використовуються при визначенні сукупного ґрунтового бала за методикою ДІЗР, приймаються відповідно до нормативних значень, наведених у **Додатку А**.

Вибір саме цих показників зумовлений їх відносною стабільністю у часі та тісним зв'язком з продуктивністю ґрунтів. Вони характеризують як кількісні, так і якісні аспекти родючості ґрунтів і дозволяють здійснювати узагальнену оцінку їх потенціалу.

7.3. Розрахунок відносних балів за показниками якості ґрунтів

На першому етапі оцінювання за методикою ДІЗР для кожного показника якості ґрунтів визначається відносний бал. Розрахунок відносного бала здійснюється шляхом порівняння фактичного значення показника з його оптимальним нормативним рівнем. Для більшості показників застосовується формула:

$$\mathbf{B = (X / A) \times 100,}$$

де

Б — відносний бал показника за 100-бальною шкалою;

Х — фактичне значення властивості ґрунту;

А — оптимальне (нормативне) значення відповідної властивості.

Фактичні значення показників порівнюються з нормативними (оптимальними) значеннями, які наведені у **Додатку А**, що забезпечує єдність підходів до оцінювання якості ґрунтів і порівнянність отриманих результатів.

Для показників, пов'язаних із кислотністю ґрунту, у разі перевищення оптимального рівня застосовується зворотне співвідношення, що дозволяє коректно врахувати негативний вплив відхилень реакції ґрунтового середовища від оптимального значення.

7.4. Визначення сукупного ґрунтового бала

Після визначення відносних балів за всіма показниками здійснюється розрахунок сукупного ґрунтового бала, який є інтегральною характеристикою якості ґрунтів. Сукупний ґрунтовий бал визначається як середнє арифметичне відносних балів усіх показників, що беруть участь у розрахунку, за формулою:

$$\mathbf{СПБ = (\Sigma B_i) / m,}$$

де

СПБ — сукупний ґрунтовий бал;
 ΣB_i — сума відносних балів за всіма показниками;
 m — кількість показників, що використовуються в розрахунку.

Отримане значення відображає загальний рівень родючості ґрунтів і використовується для їх порівняльної оцінки, групування за якістю та подальшого бонітування.

7.5. Інтерпретація результатів та практичне застосування методики ДІЗР

Сукупний ґрунтовий бал, визначений за методикою ДІЗР, дозволяє здійснювати об'єктивну порівняльну оцінку ґрунтів у межах певної території. Вищі значення сукупного бала відповідають ґрунтам з кращими природними властивостями та вищим продуктивним потенціалом, тоді як нижчі значення свідчать про обмежені можливості ґрунтів або наявність деградаційних процесів.

Методика ДІЗР широко використовується у практиці бонітування ґрунтів, економічній оцінці земель, плануванні землекористування та обґрунтуванні заходів з підвищення родючості ґрунтів. Разом з тим результати оцінювання потребують урахування природно-кліматичних умов, рівня агротехніки та специфіки вирощування культур, оскільки сукупний ґрунтовий бал відображає потенційну, а не фактичну продуктивність ґрунтів.

РОЗДІЛ 8. ІНДЕКС ПРОДУКТИВНОСТІ ҐРУНТІВ ПІРСА

8.1. Теоретичні засади індексу продуктивності Пірса

Індекс продуктивності ґрунтів, запропонований Пірсом (Pierce, 1983), є інтегральним показником оцінювання якості ґрунтів, який застосовується для визначення їх потенційної здатності забезпечувати формування врожаю сільськогосподарських культур. На відміну від класичних індексів родючості, що ґрунтуються переважно на агрохімічних показниках, індекс Пірса враховує сукупний вплив фізичних, хімічних і морфологічних властивостей ґрунтів, які безпосередньо обмежують або стимулюють розвиток рослин.

Методика індексу продуктивності базується на концепції лімітуючих факторів, відповідно до якої продуктивність ґрунту визначається властивістю, що найбільше обмежує ріст і розвиток рослин. У зв'язку з цим індекс Пірса розглядається як показник потенційної, а не фактичної продуктивності ґрунтів і використовується для порівняльної оцінки земель у межах однорідних природно-кліматичних умов.

8.2. Показники, що враховуються при визначенні індексу продуктивності

При розрахунку індексу продуктивності Пірса враховуються властивості ґрунтів, які істотно впливають на розвиток кореневої системи, водний режим і доступність поживних речовин. До таких показників належать глибина ефективного ґрунтового профілю, гранулометричний склад, щільність ґрунту, водоутримувальна

здатність, а також показники, що характеризують аераційні умови та ступінь зволоження.

Кожен із показників розглядається як потенційний лімітуючий фактор. Для кількісної оцінки їх впливу використовуються коефіцієнти, які відображають ступінь відповідності фактичного стану ґрунту оптимальним умовам для росту рослин. Значення цих коефіцієнтів варіюють у межах від 0 до 1, де значення, близькі до 1, свідчать про відсутність обмежень, а значення, близькі до 0, — про різко виражені обмежувальні умови.

8.3. Методика розрахунку індексу продуктивності Пірса

Індекс продуктивності ґрунтів Пірса визначається як добуток коефіцієнтів, що характеризують окремі властивості ґрунтів:

$$IP = \prod_{i=1}^n k_i$$

де

IP — індекс продуктивності ґрунтів;

k_i — коефіцієнт, що відображає вплив i -ї властивості ґрунту на продуктивність;

n — кількість показників, що враховуються при оцінюванні.

Такий підхід забезпечує жорсткий облік лімітуючих факторів, оскільки навіть незначне зниження одного з коефіцієнтів призводить до істотного зменшення загального значення індексу продуктивності. Це відрізняє методику Пірса від методів усереднення показників і дозволяє більш реалістично оцінити потенціал ґрунтів.

8.4. Інтерпретація значень індексу продуктивності ґрунтів

Отримані значення індексу продуктивності інтерпретуються як показник загальної придатності ґрунтів для вирощування сільськогосподарських культур. Вищі значення індексу відповідають ґрунтам з мінімальними обмеженнями для росту рослин, тоді як низькі значення свідчать про наявність суттєвих лімітуючих факторів.

Індекс продуктивності Пірса доцільно використовувати для виявлення головних обмежень продуктивності ґрунтів, обґрунтування меліоративних і агротехнічних заходів, а також для порівняльної оцінки земельних ділянок. Разом з тим, як і інші індексні методи, він не враховує безпосередньо вплив кліматичних чинників і рівень агротехніки, що необхідно враховувати при практичному застосуванні результатів.

8.5. Переваги та обмеження використання індексу Пірса

Перевагою індексу продуктивності Пірса є його здатність чітко відображати роль лімітуючих факторів у формуванні продуктивності ґрунтів. Методика дозволяє визначити, які саме властивості ґрунту потребують поліпшення для підвищення ефективності землекористування. Водночас складність визначення коефіцієнтів для

окремих показників та необхідність детальних ґрунтових досліджень обмежують широке практичне застосування цього індексу.

Таким чином, індекс продуктивності Пірса є ефективним інструментом для глибокого аналізу потенціалу ґрунтів і доповнює інші методики оцінювання якості земель, зокрема індекси родючості та методи бонітування.

РОЗДІЛ 9. ПРАКТИЧНЕ ТА ЕКОЛОГІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ҐРУНТІВ

Оцінювання якості ґрунтів є важливим науково-практичним інструментом управління земельними ресурсами, який забезпечує обґрунтоване прийняття рішень у сфері сільськогосподарського виробництва та охорони довкілля. Результати оцінювання дозволяють кількісно визначити потенціал ґрунтів, виявити обмежувальні чинники їх родючості та спрогнозувати ефективність використання земель за різних умов господарювання.

Практичне значення оцінювання якості ґрунтів полягає у можливості диференційованого підходу до використання земельних угідь. На основі показників бонітування, індексів родючості та сукупного ґрунтового бала здійснюється агровиробниче групування ґрунтів, визначаються напрями спеціалізації землекористування, оптимізується структура посівних площ і підбираються сільськогосподарські культури відповідно до ґрунтових умов. Це сприяє підвищенню продуктивності агроєкосистем і зниженню витрат на застосування добрив та меліоративних заходів.

Результати оцінювання якості ґрунтів широко використовуються при економічній та грошовій оцінці земель, формуванні даних державного земельного кадастру та плануванні розвитку територій. Бальні показники родючості слугують основою для визначення вартості земельних ділянок, розрахунку втрат сільськогосподарського виробництва та обґрунтування заходів з раціонального використання земельних ресурсів. У цьому контексті оцінювання якості ґрунтів виступає важливим елементом державного регулювання землекористування.

Екологічне значення оцінювання якості ґрунтів полягає у можливості своєчасного виявлення деградаційних процесів, таких як зниження вмісту гумусу, закислення, засолення, ерозія та ущільнення ґрунтів. Аналіз змін показників якості ґрунтів у динаміці дозволяє оцінити екологічний стан земель і визначити ступінь антропогенного навантаження на ґрунтовий покрив. Це створює основу для розроблення природоохоронних заходів і впровадження екологічно безпечних технологій землеробства.

Оцінювання якості ґрунтів має важливе значення для реалізації принципів сталого землекористування, оскільки сприяє узгодженню економічних інтересів агровиробництва з вимогами охорони довкілля. Використання науково обґрунтованих методик оцінювання дозволяє забезпечити збереження родючості ґрунтів, підтримання їх екологічних функцій і запобігання подальшій деградації земельних ресурсів.

Таким чином, оцінювання якості ґрунтів є невід'ємною складовою системи управління земельними ресурсами, що поєднує практичні, економічні та екологічні аспекти використання земель. Комплексне застосування методів бонітування,

індексів родючості та інтегральних показників продуктивності створює наукову основу для ефективного та екологічно обґрунтованого землекористування.

ПИТАННЯ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

1. Поняття якості ґрунтів та її значення у системі землекористування.
2. Ґрунт як природно-антропогенна система та об'єкт оцінювання.
3. Родючість ґрунту як інтегральний показник його якості.
4. Основні чинники формування родючості ґрунтів.
5. Сутність та принципи комплексного оцінювання якості ґрунтів.
6. Методологічні підходи до оцінювання якості ґрунтів.
7. Поняття бонітування ґрунтів та його місце у системі оцінювання земель.
8. Мета і завдання бонітування ґрунтів.
9. Нормативно-правові основи бонітування ґрунтів в Україні.
10. Історичні аспекти проведення бонітування ґрунтів.
11. Агрохімічні показники якості ґрунтів та їх значення.
12. Фізичні та фізико-хімічні властивості ґрунтів у системі оцінювання.
13. Морфологічні показники ґрунтового профілю та їх роль в оцінці якості ґрунтів.
14. Урахування кліматичних чинників при оцінюванні якості ґрунтів.
15. Поняття індексів родючості ґрунтів та їх роль у системі оцінювання земель.
16. Основні підходи до формування індексів родючості ґрунтів.
17. Класифікація індексів родючості та приклади їх застосування.
18. Обмеження та недоліки індексних методів оцінювання ґрунтів.
19. Загальні принципи методики оцінювання якості ґрунтів за індексами родючості.
20. Порядок розрахунку відносних балів показників родючості ґрунтів.
21. Поняття оптимального (нормативного) значення показника та його роль у розрахунках.
22. Особливості оцінювання кислотності та гідролітичної кислотності ґрунтів.
23. Узагальнення результатів оцінювання якості ґрунтів за індексами родючості.
24. Сутність і призначення індексу відносної родючості ґрунтів ЦІНАО.
25. Показники, що використовуються для розрахунку індексу ЦІНАО.
26. Порядок визначення сумарного оціночного бала за методикою ЦІНАО.
27. Обмеження максимальних значень балів у методиці ЦІНАО та їх обґрунтування.
28. Загальна характеристика методики ДІЗР.
29. Показники, що враховуються при визначенні сукупного ґрунтового бала.
30. Порядок розрахунку сукупного ґрунтового бала за методикою ДІЗР.
31. Інтерпретація результатів оцінювання ґрунтів за методикою ДІЗР.
32. Поняття індексу продуктивності ґрунтів Пірса.
33. Теоретичні засади та принцип лімітуючих факторів у методиці Пірса.
34. Показники, що враховуються при розрахунку індексу продуктивності Пірса.
35. Методика розрахунку та інтерпретація індексу продуктивності ґрунтів Пірса.
36. Порівняльна характеристика індексів родючості та індексу продуктивності Пірса.
37. Практичне значення оцінювання якості ґрунтів у сільськогосподарському виробництві.
38. Використання результатів оцінювання якості ґрунтів у землекористуванні та кадастрі.
39. Екологічне значення оцінювання якості ґрунтів.
40. Оцінювання якості ґрунтів як складова сталого землекористування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Земельний кодекс України : Закон України від 25 жовт. 2001 р. № 2768-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>
2. Про оцінку земель : Закон України від 11 груд. 2003 р. № 1378-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1378-15>
3. Про державний земельний кадастр : Закон України від 07 лип. 2011 р. № 3613-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3613-17>
4. Методика нормативної грошової оцінки земельних ділянок : постанова Кабінету Міністрів України від 03 листоп. 2021 р. № 1147.
5. IUSS Working Group WRB. World Reference Base for Soil Resources. International Soil Classification System for Naming Soils and Creating Legends for Soil Maps. 4th ed. Vienna : IUSS, 2022. 254 p.
6. Schad P. World Reference Base for Soil Resources – Its Fourth Edition and Its History. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science*. 2023. Vol. 186. P. 151–163.
7. Lehmann J., Bossio D. A., Kögel-Knabner I., Rillig M. C. The Concept and Future Prospects of Soil Health. *Nature Reviews Earth & Environment*. 2023. Vol. 4. P. 271–289.
8. Lal R. *Soil Health and Carbon Management*. Boca Raton : CRC Press, 2023. 348 p.
9. FAO. *Status of the World's Soil Resources: Regional Assessment for Europe and Central Asia*. Rome : Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2022. 198 p.
10. FAO. *Soil Mapping and Assessment for Sustainable Land Management*. Rome : Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2023. 165 p.
11. FAO. *Global Soil Laboratory Network (GLOSOLAN): Standard Operating Procedures for Soil Analysis*. Rome : Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2024. 220 p.
12. United Nations Convention to Combat Desertification. *Global Land Outlook 2*. Bonn : UNCCD, 2022. 340 p.
13. FAO. *Sustainable Soil Management and Soil Fertility Assessment*. Rome : Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2025. 187 p.

ДОДАТОК А

Нормативні (оптимальні) значення показників якості ґрунтів, що використовуються при оцінюванні родючості

У додатку наведено нормативні (оптимальні) значення основних агрохімічних, фізико-хімічних та морфологічних показників якості ґрунтів, які використовуються при розрахунку відносних балів родючості, індексу відносної родючості ґрунтів за методикою ЦІНАО та сукупного ґрунтового бала за методикою ДІЗР.

Наведені значення приймаються як еталонні в межах відповідних методик оцінювання та природно-кліматичних зон і використовуються для порівняння з фактичними показниками, отриманими за результатами ґрунтових обстежень і лабораторних аналізів.

Показник	Одиниця виміру	Оптимальне значення (А)	Примітка
Вміст гумусу в орному шарі	%	4,0	Для чорноземів Лісостепу і Степу
Потужність гумусового горизонту	см	60	Мінімальна оптимальна величина
Запаси гумусу в гумусовому горизонті	т/га	300	Орієнтовне нормативне значення
Рухомі сполуки фосфору (P_2O_5)	мг/кг ґрунту	150	За загальноприйнятими методами
Рухомі сполуки калію (K_2O)	мг/кг ґрунту	120	За агрохімічними норматива
Реакція ґрунтового розчину (рН)	одиниці рН	6,5	Оптимум для більшості культур
Гідролітична кислотність (Нг)	мг-екв/100 г ґрунту	1,0	Верхня межа оптимуму
Сума поглинених основ	мг-екв/100 г ґрунту	25	Для родючих ґрунтів
Ступінь насичення основами	%	90	Характеристика високої родючості
Вміст фізичної глини	%	40	Оптимум для орного шару

Оптимальні значення показників (А), наведені у таблиці, є нормативними величинами, які використовуються як еталонні при розрахунку відносних балів родючості ґрунтів. У межах однієї методики оцінювання та природно-кліматичної зони ці значення вважаються сталими і не змінюються в процесі розрахунків. Разом з тим, при оцінюванні ґрунтів інших природних зон або з урахуванням специфіки вирощуваних культур допускається використання скоригованих нормативних значень відповідно до чинних методичних рекомендацій.

ДОДАТОК Б

Умовні позначення та скорочення

Скорочення	Розшифрування
А	Оптимальне (нормативне) значення показника
Х	Фактичне значення показника
Б	Відносний бал показника
СПБ	Сукупний ґрунтовий бал
ЦІНАО	Методика визначення індексу відносної родючості ґрунтів
ДІЗР	Методика визначення сукупного ґрунтового бала
рН	Реакція ґрунтового розчину
Нг	Гідролітична кислотність

Додаток

Навчальне видання

ОЦІНКА ЯКОСТІ ГРУНТІВ. БОНІТУВАННЯ ГРУНТІВ

Методичні рекомендації

Укладачі:

Михайло Іванович ФЕДОРЧУК

Анна Миколаївна Кругленко

Формат 60x84/16 Ум. друк. арк. 3,1
Тираж 20. Зам №

Надруковано у видавничому відділі
Миколаївського національного аграрного університету
54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №4490 від 20.02.2013р.