

УДК 631.41.631.45

## БОНІТУВАННЯ ҐРУНТІВ ЯК ВАЖЛИВА СКЛАДОВА ДЕРЖАВНОГО ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРУ

Р. Панас

Національний університет “Львівська політехніка”

**Ключові слова:** бонітування ґрунтів, агровиробниче групування ґрунтів, грошова оцінка, бал бонітету.

### Постановка проблеми

В умовах ринкової економіки, коли земля виступає товаром, дуже важливо об'єктивно оцінити її вартість. Сьогодні це питання в основному вирішується за рахунок бонітування ґрунтів. Головною методичною проблемою бонітування ґрунтів є підбір критеріїв, які б найточніше відобразили рівень родючості ґрунту, а разом з тим й ціну землі, як цього вимагає державний земельний кадастр. На жаль, серед вчених-економістів і практиків немає єдиної думки щодо кількісних і якісних показників, які доцільно використати під час бонітування ґрунтів. Тому у цій статті зроблено спробу всебічно проаналізувати методики бонітування ґрунтів і визначити, чи можна використовувати їхні дані для грошової оцінки земельних ділянок.

### Зв'язок із важливими науковими й практичними завданнями

Бонітування ґрунтів є основою для економічної оцінки землі, яка пропонує механізм розпізнавання різних за якістю ґрунтів через визначення їх придатності для тих чи інших потреб людства за допомогою економічних показників.

На підставі бонітування ґрунтів та економічної оцінки земель визначається виробнича придатність землі для вирощування сільськогосподарських культур. Крім того, бонітування ґрунтів має практичне значення для розміщення посівів сільськогосподарських культур або їх екологічних груп на території та плануванні урожайності культур.

За допомогою бонітування ґрунтів можна значно підвищити точність економічної оцінки земель, грошової оцінки земельних ділянок та результатів інших розрахунків, що пов'язані із землею як об'єктом товарно-грошових відносин.

### Аналіз останніх досліджень та публікацій, які стосуються вирішення цієї проблеми

Основоположником бонітування ґрунтів вважається В.В. Докучаєв. Він відзначав, що бонітування ґрунтів можливе лише у разі безпосереднього розподілу ґрунтів за класами, природними типами, видами і їх агровиробничими можливостями [4, 13].

В Україні перші спроби вирішити питання бонітування ґрунтів зробили В.П. Кузьмичов, Г.А. Мазур, А.І. Сірий, О.І. Зражевський та ін. Згодом питання бонітування ґрунтів досліджували С.С. Соболев, Л.Б. Востокова, Н.Ф. Тюменцев, І.І. Кармазіна, Ф.Я. Гаврилюк, В.В. Медведєв, К.Б. Гіржева, М.Г. Ступень та ін.

Зокрема, за визначенням академіка С.С. Соболева [40], бонітування – це спеціалізована класифікація ґрунтів за їхньою продуктивністю, основана на об'єктивних ознаках самих ґрунтів, найважливіших для росту сільськогосподарських культур. Вона корелює із середньою багаторічною урожайністю.

На сучасному етапі запропоновано декілька методик бонітування ґрунтів, які дають можливість кількісно визначити якість ґрунтів за їх родючістю. Донедавна найоб'єктивнішою вважалась методика, запропонована професором А.І. Сірим [36–39]. За основні критерії він взяв найважливіші показники ґрунту з урахуванням екологічних умов і технологічної якості земель.

Згідно з цією методикою бонітування ґрунтів починається з оцінки агровиробничих груп ґрунтів за такими показниками: вміст гумусу, максимально можливі запаси продуктивної вологи, вміст рухомих форм поживних елементів (азоту, фосфору і калію) і рН сольової витяжки, а також узагальнені матеріали за ступенем солонцюватості, засолення, гідролітичної кислотності, оглеєння, глибини залягання ґрунтових вод, скелетності та завалуненості поверхні тощо.

Наприклад, розраховуючи вміст та запаси гумусу в окремих генетичних горизонтах, користуються формулою:

$$M = a \times dv \times h, \quad (1)$$

де  $M$  – запаси гумусу, т/га для горизонту ґрунту  $h$ ;  $dv$  – щільність складення ґрунту, г/см<sup>3</sup>;  $h$  – глибина горизонту, см;

Потім дані щодо окремих горизонтів підсумовують і одержують загальний запас гумусу (в т/га) у шарі ґрунту 0–100 см.

Максимально можливі запаси продуктивної вологи (діапазон активної вологи – ДАВ) розраховують як різницю між найменшою вологоємністю та вологістю в'янення для кожного 10-сантиметрового шару або генетичного горизонту ґрунту за формулою:

$$\text{ДАВ} = 0,1 (\text{НВ} - \text{ВВ}) dv h, \quad (2)$$

де ДАВ – діапазон активної вологи, мм; НВ – найменша вологоємність ґрунту, %; ВВ – вологість в'янення, %;  $dv$  – щільність складення ґрунту, г/см<sup>3</sup>;  $h$  – глибина шару ґрунту, см 0,1 – коефіцієнт для перерахунку в мм.

Результати за шарами ґрунту підсумовують і одержують значення ДАВ у шарі 0–100 см. Вихідні дані для розрахунку цього параметра беруть з довідникової літератури.

Показники вмісту рухомих форм азоту, фосфору і калію та рН сольової витяжки в орному шарі ґрунту вибирають з результатів агрохімічного обстеження ґрунтів, обов'язково вказують методи визначення елементів живлення рослин.

Оцінюючи негативні властивості ґрунтів, узагальнюють матеріали за ступенем солонцюватості (вміст обмінного натрію у відсотках від місткості катіонного обміну, глибина залягання солонцевого горизонту); ступенем засолення (склад, концентрація і глибина залягання легкорозчинних солей; за гідролітичною кислотністю, сумою обмінних основ, ступенем насичення основами; ступенем оглеєння (глеуваті, глейові, сильно глейові, поверхнево оглеєні), глибиною залягання, складом і ступенем мінералізації ґрунтових вод; скелетністю ґрунту (у відсотках), завалуненістю, наявністю чагарників, купин, пнів (у відсотках до загальної площі) [1, 7, 8, 9, 19, 21].

Дані діагностичних ознак є основою для встановлення бала бонітету ґрунтів. Його розраховують так: для кожної діагностичної ознаки, яка виконує роль одного із основних (типових) критеріїв, спочатку розраховують бал бонітету як відношення фактичного значення показника до еталону за формулою:

$$B_{cs} = \frac{\Phi \times 100}{E}, \quad (3)$$

де  $B_{cs}$  – бал типової діагностичної ознаки, %;  $\Phi$  – фактичне значення ознаки;  $E$  – еталонне значення ознаки.

Еталоном запасів гумусу слугує величина 500 т/га у шарі 100 см. Такі його запаси характерні для найродючіших типових і звичайних глибоких високогумусних чорноземів. Для діапазону активної вологи (ДАВ) еталоном є величина 200 мм засвоєної вологи у шарі 0–100 см. Такий запас повністю задовольняє потреби рослин у воді. В ґрунтах з таким запасом створюється оптимальний водно-повітряний режим.

Стандартами для елементів живлення рослин є такі величини:

- для легкогідролізованого азоту, що визначається за методом Тюріна–Конової, – 10 мг на 100 г ґрунту;
- для рухомих фосфатів, визначених за методом Кірсанова – 26, Чирикова – Мачигіна – 6 мг на 100 г ґрунту;
- для обмінного калію, що визначається за методом Кірсанова – 17, Чирикова – 20, Мачигіна – 40, Пейве – 25, Маслової – 20 мг на 100 ґрунту.

З усіх розрахованих типових критеріїв обчислюють для конкретного ґрунту середньозважений бал за формулою:

$$B_{cs} = \frac{B_1 \cdot C_1 + B_2 \cdot C_2 + \dots + B_n \cdot C_n}{\sum C_n}, \quad (4)$$

де  $B_{cs}$  – середньозважений бал з типових критеріїв;  $B_1, B_2, \dots, B_n$  – бали типових критеріїв (гумус, ДАВ, азот, фосфор, калій тощо);  $C_1, C_2, \dots, C_n$  – ціна бала критерію – визначається діленням стандартного показника на 100;  $\sum C_n$  – сума цін балів усіх критеріїв.

Для ґрунтових комплексів бал якісної оцінки спочатку вираховують для конкретного ґрунту, а потім з

$$B_{13} = \frac{\sum B_{1n(1,2,3+\dots m)} \cdot K_{en(1,2,3+\dots m)} + \sum B_{1k(1,2,3+\dots m)} \cdot K_{ek(1,2,3+\dots m)} + \sum B_{1no(1,2,3+\dots m)} \cdot K_{eno(1,2,3+\dots m)}}{\sum K_{en(1,2,3+\dots m)} + \sum K_{ek(1,2,3+\dots m)} + \sum K_{eno(1,2,3+\dots m)}} \quad (6)$$

Величину  $B_{13}$  визначають за формулою:

$$B_{13} = \frac{\sum B_{(1,2,3+\dots m)} \cdot K_{e(1,2,3+\dots m)}}{\sum K_{e(1,2,3+\dots m)}}, \quad (7)$$

них виводять середньозважений бал усього ґрунтового контуру на карті за формулою:

$$B_{\text{ок}} = \frac{B_{e1} \cdot S_1 + B_{e2} \cdot S_2 + \dots + B_n \cdot S_n}{100}, \quad (5)$$

де  $B_{\text{ок}}$  – бал бонітету ґрунтового контуру, який складається з комплексу ґрунтів;  $B_{e1}, B_{e2}, \dots, B_{en}$  – бал бонітету ґрунтів, які утворюють комплекс;  $S_1, S_2, \dots, S_n$  – відсоток площі ґрунтів, які становлять комплекс.

Всебічний аналіз цієї методики засвідчує, що в ній є деякі недоліки. Насамперед це стосується невизначеності щодо мети бонітування (класифікація за придатністю до вирощування культур чи оцінка родючості), дуже велика строкатість у діагностичних показниках, що вважається об'єктом оцінки (потенційна чи ефективна родючість, різновид ґрунту чи ґрунтова агрогрупа) тощо.

У цьому плані заслуговує на увагу удосконалена методика бонітування ґрунтів, яку запропонував ННЦ “Інститут ґрунтознавства і агрохімії ім. О.Н. Соколовського” [21–25].

На відміну від попередньої методики, яку запропонував А.І. Сірий, у цій методиці використовуються 16 показників, які характеризують потенційну та ефективну родючість ґрунту, а саме: гранулометричний склад та вміст гумусу, які формують структуру, склад ґрунту і співвідношення в ньому різного розміру, потужність та щільність будови кореневмісного шару (об'єм ґрунту, доступний для коренів), рН (визначає реакцію й тим самим якість ґрунтового розчину), а також показники, які характеризують водно-тепловий та поживний режими у критичні періоди росту і розвитку рослин, а також визначають їх врожай. Важливою умовою цієї методики є те, що бонітування ґрунтів повинно являти собою оцінювальну єдину систему “ґрунт–клімат–поле”. Оскільки ця система охоплює багато різних діагностичних показників, у запропонованій методиці передбачено виявляти такі показники, які передовсім визначають величину урожаю сільськогосподарських культур. Щоб об'єктивніше оцінити взаємозв'язок між врожаєм та показниками бонітування, передбачено використовувати багатфакторні подотрансферні моделі, які базуються на розрахунку коефіцієнтів множинної кореляції та побудові рівнянь регресії.

Бали загального бонітету визначають як середньозвагову величину з окремих бонітетів ґрунту, клімату та поля і розраховують за формулою (6).

У формулі (6)  $B_{13}$  – загальний бонітет, бал;  $B_{1г}$  – загальний бонітет ґрунтів, який складається з оцінювальних балів окремих ґрунтових критеріїв, бал;  $B_{1к}$  – те саме для клімату, бал;  $B_{1по}$  – те саме для поля, бал;  $K_{en}$  – вагові коефіцієнти для показників ґрунту;  $K_{ек}$  – те саме для клімату;  $K_{eno}$  – те саме для поля.

де  $\sum B$  – сума оцінювальних балів всіх критеріїв бонітування;  $K_e$  – вагові коефіцієнти критеріїв;  $\sum K_m$  – сума вагових коефіцієнтів критеріїв бонітування.

### Невирішені частини загальної проблеми.

На сучасному етапі ще трапляються випадки, коли бонітування ґрунтів здійснюється на застарілих матеріалах великомасштабних досліджень ґрунтів, що великою мірою знеособлює фактичну цінність земель. Це, своєю чергою, негативно позначається на всіх інших земельнооцінювальних роботах і особливо при купівлі-продажу земельних ділянок [4, 5, 17, 19, 42].

### Постановка завдання проблеми

Бонітування ґрунтів – це оцінювання якості ґрунтів за їхніми природними властивостями. Тому на законодавчому рівні доцільно встановити терміни їх поновлення за рахунок повторних великомасштабних досліджень ґрунтового покриву [11, 14, 31, 41, 43].

### Виклад основного матеріалу проблеми

Бонітування є складовою частиною державного земельного кадастру, забезпечуючи агропромислове групування ґрунтів, економічну, нормативну грошову та експертну грошову оцінку земельних ділянок тощо.

**Агровиробниче групування ґрунтів** є обов'язковим завершальним етапом великомасштабного обстеження ґрунтів кожного господарства. Його матеріали є виробничим документом, необхідним для практичної діяльності агроперсоналу, а також дають змогу раціонально використовувати земельні ресурси усього господарства та запроваджувати науково обґрунтовані системи сівозмін, удобрення і обробітку ґрунту (Гнатенко).

**Нормативна грошова оцінка** земельних ділянок – капіталізований рентний дохід із земельної ділянки, визначений за встановленими і затвердженими нормативами. Вона використовується для визначення розміру земельного податку, державного мита при міні, оподаткуванні та даруванні земельних ділянок згідно із законом, орендної плати за земельні ділянки державної та комунальної власності, втрат сільськогосподарського і лісогосподарського виробництва, а також для розроблення показників та механізмів економічного стимулювання раціонального використання та охорони земель [28, 41].

На сучасному етапі нормативна грошова оцінка актуалізується, у зв'язку зі здійсненням земельної реформи, зміною форм власності, переходом до нових організаційно-правових форм землеволодіння та землекористування, збільшенням кількості укладених угод про оренду, заставу, купівлю-продаж та успадкування земельних ділянок.

Для визначення грошової оцінки земель в Україні розраховують диференціальний рентний дохід з орних земель за економічною оцінкою виробництва зерна, використовуючи формулу:

$$P_{ДН} = (У \times Ц - 3 - 3 \times K_{НР}) : Ц, \quad (8)$$

де  $P_{ДН}$  – диференціальний дохід з гектара орних земель, грн.;  $У$  – урожайність зернових культур, ц/га;  $Ц$  – ціна реалізації одного центнера зерна, грн.;  $3$  – виробничі затрати на гектар, грн.;  $K_{НР}$  – коефіцієнт норми рентабельності.

Грошова оцінка земельної ділянки визначається на підставі шкал грошової оцінки агровиробничих груп ґрунтів, які розраховують за формулою:

$$Г_{агр} = Г \times Б_{агр} / Б, \quad (9)$$

де  $Г_{агр}$  – грошова оцінка агровиробничої групи ґрунтів, грн./га;  $Г$  – грошова оцінка відповідних

сільськогосподарських угідь, грн./га;  $Б_{агр}$  – бал бонітету агровиробничої групи ґрунтів;  $Б$  – бал бонітету відповідного сільськогосподарського угіддя.

В основу грошової оцінки земель населеного пункту покладено рентний диференціальний дохід, що виникає завдяки місцю його розташування та розселення, облаштування його території та якості земель з урахуванням природно-кліматичних, інженерно-геологічних умов та функціонального використання земель.

Зважаючи на вищесказане, грошову оцінку квадратного метра земельної ділянки в населеному пункті розраховують за формулою:

$$Ц_H = B \times H_n / H_k \times K_{\phi} \times K_M. \quad (10)$$

де  $Ц_H$  – грошова оцінка 1 кв. м земельної ділянки, грн.;  $B$  – витрати на освоєння та облаштування кв. м земельної ділянки, грн.;  $H_n$  – норма прибутку, % (приймається за 6 %);  $H_k$  – норма капіталізації, % (приймається за 3 %);  $K_{\phi}$  – коефіцієнт, який характеризує функціональне використання земельної ділянки;  $K_M$  – коефіцієнт, який характеризує місце розташування земельної ділянки.

Крім того, в основу грошової оцінки 1 кв. м земельної ділянки в населеному пункті покладено його базову вартість ( $Ц_{НМ}$ ), яку обчислюють за формулою:

$$Ц_{НМ} = \frac{B * H_n}{H_k} * K_{M1}, \quad (11)$$

де  $K_{M1}$  – коефіцієнт, який враховує статус населеного пункту.

**Економічна оцінка земель** – це оцінка землі як природного ресурсу і засобу виробництва в сільському та лісовому господарстві та як просторового базису у суспільному виробництві за показниками, що характеризують продуктивність земель, ефективність їх використання та дохідність з одиниці площі [31, 41].

Економічна оцінка доповнює бонітування ґрунтів, дає поглибленішу оцінку землі з урахуванням економічних умов виробництва, особливо таких як спеціалізація господарства, інтенсивність виробництва. Адаже за генетичними ознаками і фізико-хімічними властивостями одні й ті самі ґрунти, які розміщені у різних господарствах за спеціалізацією чи в різних умовах відносно міст, баз реалізації продукції тощо, мають різну цінність для власників землі та землекористувачів.

Вихідними показниками економічної оцінки земель виступає урожайність культур, за якою встановлюють відповідні числові співвідношення і забезпечують порівняльну оцінку якості землі.

Найточнішим вимірником якості землі за урожайністю сільськогосподарських культур слугує вартість валової продукції, яка визначається за формулою:

$$ВП = P \times У \times Ц, \quad (12)$$

де  $ВП$  – вартість валової продукції культури, грн.;  $P$  – посівна площа культури, га;  $У$  – урожайність культури, ц/га;  $Ц$  – ціна продукції, грн./ц.

Одночасно з визначенням урожайності сільськогосподарських культур на оцінюванням агрогрупах ґрунтів визначають затрати на їх вирощування за формулою:

$$3_{ij} = 3B \cdot K + \frac{3_{y_j}}{Y_j} \cdot Y_{ij}, \quad (13)$$

де –  $Z_{ij}$  – затрати на виробництво  $j$ -ї культури на  $i$ -й агрогрупі ґрунтів, грн.;  $ZB_j$  – середні для землеоцінюваного району затрати на вирощування (без затрат на збирання)  $j$ -ї культури, грн.;  $Z_{uj}$  – середні для оцінюваного району затрати на збирання і транспортування урожаю  $j$ -ї культури, грн.;  $U_{ij}$  – урожайність  $j$ -ї культури на  $j$ -й групі ґрунтів, ц;  $U_j$  – урожайність  $j$ -ї культури в середньому в землеоцінюваному районі;  $K$  – коефіцієнт питомого опору ґрунтів.

На території України в багатьох регіонах на ґрунтовому покриві є різні забруднення, що негативно позначається на якості ґрунтів. На жаль, у чинних методиках з бонітування ґрунтів критерії шкідливості забруднення часто не враховуються.

У цьому плані заслуговують на увагу дослідження В.І. Титової [43], якими передбачено визначення так званого сумарного коефіцієнта концентрації ( $D$ ) за формулою:

$$D = \sum_{i=1}^N [(C_i / C_{i_{фон}}) K_i] , \quad (14)$$

де  $D$  – приведений сумарний коефіцієнт концентрації;  $C_i$  – вміст забруднювального елемента в досліджуваному ґрунті, мг/кг;  $C_{i_{фон}}$  – фоновий вміст забруднювального елемента, мг/кг;  $K_i$  – коефіцієнт, що характеризує значення елементів і сполук, обернено пропорційно до ГДК.

Якщо вміст забруднювача або його сполук дорівнює або нижчий від фонового, відношення  $C_i/C_{i_{фон}}$  приймають за 1, то

$$D_{фон} = \sum_{i=1}^N K_i , \quad (15)$$

де  $D_{фон}$  – сумарний коефіцієнт концентрації для фонового ґрунту (оцінювальний бал дорівнює 100).

$$B = D_{фон} \times 100/D , \quad (16)$$

де  $B$  – інтегральний оцінювальний бал, що лежить у межах від 0 до 100

Прогнозування бальної оцінки ґрунтів І.І. Карманов [22] пропонує виконувати за так званим ґрунтово-екологічним індексом, використовуючи формулу:

$$ПЭи = 12,5 (2 - V) \cdot n \cdot D_c \cdot \sum_{b10}^{\circ} \frac{(KY - P)}{KK + 100} xA , \quad (17)$$

де ПЭи – ґрунтово-екологічний індекс;  $V$  – щільність укладення ґрунту (в середньому для метрового шару), г/см<sup>3</sup>;  $2$  – максимально можлива щільність укладення ґрунту з максимальним його ущільненням, г/см<sup>3</sup>;  $n$  – “корисний” об’єм ґрунту (в метровому шарі);  $D_c$  – додаткові властивості ґрунту, що враховуються;  $\sum_{b10}^{\circ}$  – середньорічна сума активних температур, що перевищують 10°C;  $KY$  – коефіцієнт зволоження (за Івановим);  $P$  – поправка до коефіцієнта зволоження;  $KK$  – коефіцієнт континентальності;  $A$  – підсумковий агрохімічний показник.

### Висновки

1. Бонітування ґрунтів є важливою складовою частиною державного земельного кадастру та основою економічного оцінювання сільськогосподарських угідь і його матеріали враховуються під час визначення екологічної придатності ґрунтів для вирощування сільськогосподарських культур, а також втрат сільськогосподарського та лісгосподарського виробництва.

2. Під час бонітування ґрунтів особливу увагу необхідно звертати на використання критеріїв, які характеризують стан антропогенного забруднення ґрунтового покриву, використовуючи сумарні коефіцієнти концентрації забруднювальних елементів для фонового ґрунту.

3. Матеріали бонітування ґрунтів і економічної оцінки земель є основою для паспортизації полів і земельних ділянок, яка дає можливість на науковому рівні обґрунтувати заходи, спрямовані на підвищення родючості ґрунтів, поліпшення їх агроекологічного стану, забезпечити аналіз господарської діяльності сільськогосподарських підприємств, паювання земель колишніх колективних господарств, виділення земельних ділянок фермерам, під колективні сади та городи, для забудови, а також при встановленні земельного податку та орендної плати за землю.

4. Використання під час бонітування відомостей про якісний стан підвидів кормових угідь (заливні сінокоси, сінокоси і пасовища суходільні), а також угідь несільськогосподарського призначення (болота, чагарники, ліси, піски) дає змогу обґрунтувати план трансформації угідь під час внутрішньогосподарського землеустрою в господарствах, а також для правильного визначення загального обсягу капітальних вкладень на виконання меліоративних і культурно-технічних робіт у кожному господарстві та загалом у районі чи області.

### Література

1. Бонітування ґрунтів і якісна оцінка земель / <http://www.nauu.kiev.ua/book/Roz>
2. Бонитировка почв: методические рекомендации / А.И. Серый, А.Н. Дубровина, В.А. Лапанова, Н.В. Крикунов. – К.: УСХА, 1986. – 75 с.
3. Борук А.Я. Бонитировка и экономическая оценка земель / А.Я. Борук. – М.: Колос, 1972.
4. Вервейко А.П. Наукова спадщина В.В. Докучаєва – основа для розробки земельного кадастру в Україні / А.П. Вервейко // Вісник ХНАУ, 2009. – № 1. – С. 24–29
5. Володін М.С. Основи земельного кадастру: навч. посіб. – К., 2000. – 320 с.
6. Востокова Л.Б. Бонитировка почв / Л.Б. Востокова, И.Б. Якушевская. – М.: МГУ, 1979. – 102 с.
7. Гаврилюк Ф.Я. Бонитировка почв: учебн. посіб. / Ф.Я. Гаврилюк. – М.: Высшая школа, 1974. – 272 с.
8. Гіржева К.Б. Використання фізичних показників у бонітуванні ґрунтів / К.Б. Гіржева // Вісник ХНАУ, 2005. – № 5. – С. 70–73.
9. Гіржева К.Б. Роль фізичних показників у регіональних педотрансферних оцінних моделях / К.Б. Гіржева // Вісник аграрної науки, 2006. – № 11. – С. 72–74.
10. Гнаткович Д.І. Науково-методичні положення оцінки земель України у світових цінах / Д.І. Гнаткович. – Львів, 1995. – 68 с.
11. Дехтяренко Ю.Ф. Методичні основи грошової оцінки земель в Україні / Ю.Ф. Дехтяренко, М.Г. Лихогруд, Ю.М. Манцевич, Ю.М. Палеха. – К.: Профі, 2007. – 246 с.
12. Добряк Д.С. Методичні засади економічної оцінки сільськогосподарських угідь / Д.С. Добряк, А.Г. Мартин // Землеустрій і кадастр. – 2009. – № 3. – С. 3–7.
13. Докучаєв В.В. Избранные сочинения. Т. II. Труды по геологии и сельскому хозяйству. – М., 1949. – 426 с.

14. До нової концепції бонітування ґрунтів / В.В. Медведєв, І.В. Пліско, К.Б. Єршова, Д.М. Бенцерівський // Вісник аграрної науки. – 2002. – № 9. – С. 13–18.
15. Єршова К.Б. Досвід використання фізичних параметрів у бонітуванні ґрунтів / К.Б. Єршова // Вісник ХНАУ. – 2004. – № 6. – С. 133–138.
16. Использование материалов бонитировки почв для выявления резервов повышения их плодородия / Н.И. Смеян, А.Ф. Черныш, А.И. Шибут, В.Ф. Клебанович // Оценка плодородия почв Белоруссии. – Минск, 1989. – Гл. 5. – С. 343–347.
17. Канааш О.П. Бонітування ґрунтів: пропонуються зміни, чого вони варті? / О.П. Канааш // Землепорядний вісник. – 2008. – № 5. – С. 46–50.
18. Кармазин И.И. Бонитировка почв на основе почвенно-экологических показателей / И.И. Кармазин, Т.А. Фриев // Почвоведение. – 1982. – № 5. – С. 13–21.
19. Кузьмичев В.П. Современные и перспективные бонитеты почв Украинской ССР / В.П. Кузьмичев // Прогнозирование использования земельных ресурсов Украинской ССР и Молдавской ССР. – К.: СОПС, 1972. – Ч. 2. – С. 57–82
20. Магазинчиков Т.П. Бонитировка почв в составе земельного кадастра / Т.П. Магазинчиков. – Львов: Львов СХИ, 1973. – 76 с.
21. Медведєв В.В. До методики бонітування ґрунтів / В.В. Медведєв, І.В. Пліско, К.Б. Єршова // Агрохімія і ґрунтознавство. Спецвипуск до VI з'їзду УТГА, 1–5 липня 2002 р. м. Умань. – Х., 2002. – С. 134–136.
22. Медведєв В.В. Прогноз изменения бонитетов почв Украины / В.В. Медведєв, И.В. Пліско // Ґрунтознавство. – 2003. – № 1–2. – С. 11–18.
23. Медведєв В.В. Удосконалена концепція бонітування земель / В.В. Медведєв, І.В. Пліско. – Вісник ХНАУ. – 2005. – № 1. – С. 39–43
24. Медведєв В.В. Критерії, еталони і просторові одиниці в бонітуванні ґрунтів / В.В. Медведєв, І.В. Пліско // Вісник аграрної науки. – 2008. – № 8. – С. 9–15.
25. Медведєв В.В. Бонитировка и качественная оценка пахотных земель Украины / В.В. Медведєв, И.В. – Х.: Изд-во “13 типография”, 2006. – 386 с.
26. Методические рекомендации по проведению бонитировки почв. – К.: УААН, 1993. – 96 с.
27. Оцінка земель: навч. посіб. / за ред. М.Г. Ступеня. – Львів: “Новий Світ–2000”, 2005. – 308 с.
28. Панас Р.М. Ґрунтознавство: навч. посіб. / Р.М. Панас. – Львів: “Новий Світ–2000”, 2009. – 372 с.
29. Про оцінку земель. Закон України в ід 11.12. 2003 р. № 1378–IV.
30. Розумний І.А. Еколого-економічна оцінка с.-г. угідь і проблеми організації екологобезпечного землекористування. – К., 1996. – 124 с.
31. Смага І.О. Використання кліматичних критеріїв при бонітетній оцінці ґрунту // Вісник ХНАУ. Ґрунтознавство, 2009. – № 1. – С. 104–107.
32. Сірий А.І. Якісна оцінка ґрунтів / А.І. Сірий. – К.: Знання, 1974. – 48 с.
33. Серый А.И. Качественная оценка (бонитировка) почв на агроэкологической основе / А.И. Серый // Почвоведение, 1974. – С. 31–40.
34. Серый А.И. К методике бонитировки почв на агроэкологической основе / А.И. Серый // Почвоведение. – 1981. – № 7. – С. 5–17.
35. Серый А.И. Современные методы бонитировки почв в УССР. Обзорная информация / А.И. Серый, Н.А. Оголенко. – К.: УкрНИИТИ, 1987. – Сер. 31.1 Земледелие, агрономия, сельхозмелиорация. – 36 с.
36. Соболев С.С. Бонитировка почв / С.С. Соболев, Н.А. Полянский. – М.: Изд-во ВАСХНИЛ, 1965. – 156 с.
37. Теоретичні основи державного земельного кадастру: навч. посіб. / М.Г. Ступень, Р.Й. Гулько, О.Я. Микула та ін.; за ред. М.Г. Ступеня. – Львів: “Новий Світ–2000”, 2003. – 336 с.
38. Тихенко О.В. Про необхідність проведення бонітування ґрунтів в Україні як важливої складової державного земельного кадастру / О.В. Тихенко. – К.: Вид-во НУ біоресурсів і природокористування, 2000. – С. 14–17.
39. Титова В.И. Некоторые подходы к экологической оценке загрязнения земельных угодий / В.И. Титова, М.В. Дабахов, Е.В. Дабахова // Почвоведение. – 2004. – № 10. – С. 1264–1266.
40. Тюменцев Н.Ф. Сущность бонитировки почв на генетико-производственной основе / Н.Ф. Тюменцев. – Новосибирск: СО Наука, 1975. – 140 с.

#### **Бонітування ґрунтів як важлива складова державного земельного кадастру**

Р. Панас

Наведена детальна характеристика чинних методик бонітування ґрунтів в Україні. Запропоновано вдосконалити методики бонітування ґрунтів з урахуванням критеріїв, які б найоб'єктивніше і прозоро характеризували ґрунт як природне тіло і дуже важливий засіб в сільськогосподарському господарстві, що дало б змогу встановити розмір земельного податку, орендної плати та початкової ціни земельної ділянки при купівлі – продажі.

#### **Бонитировка почв как важнейшая составная государственного земельного кадастра**

Р. Панас

Наведена детальна характеристика существующих методик бонитировки почв в Украине. Предложено их совершенствовать с учетом применения таких критериев, которые бы наиболее объективно и прозрачно характеризовали почву как природное тело и важнейшее средство сельскохозяйственного производства, давало бы возможность установить реальный размер земельного налога, орендной платы и стартовой цены земельного надела при её купле-продаже.

#### **Soil evaluation as a major component State Land Cadastre**

R. Panas

This article is hovering over a detailed description of existing techniques soil evaluation in Ukraine, calling them to perfect, applying such criteria, which would be the most objective and transparent characterize the soil as a natural body, and the most important means of agricultural production, would make it possible to establish the actual size of the land tax, fee and orendnoy the starting price of the land allotment for its sale.