

## РОЗДІЛ 7

### МЕТОДИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ

### ЕКОНОМІЧНОЇ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬ

#### 7.1. Підготовчі роботи

Земельно-оціночний процес як сукупність взаємозв'язаних і послідовних дій зі встановлення показників порівняльної оцінки земель охоплює такі стадії:

- підготовчі роботи;
- земельно-оціночні роботи;
- оформлення і видача матеріалів оцінки земель [7].

Кожна із цих стадій складається з елементів, конкретних дій з виконання земельно-оціночних робіт.

Під час підготовчих робіт збираються потрібні вихідні дані для проведення земельно-оціночних робіт. При цьому зміст робіт залежить від того, в який період проводиться економічна оцінка земель. Якщо між бонітуванням ґрунтів та економічною оцінкою земель утворився певний розрив (два-три роки), то може виникнути потреба в уточненні матеріалів бонітування ґрунтів, ґрунтових та інших спеціальних обстежень, групування ґрунтів.

На стадії підготовчих робіт слід проаналізувати дані раніше проведеної економічної оцінки земель, виявити недоліки в їх достовірності, вивчити думку фахівців сільського господарства про якість раніше виконаних робіт з оцінки земель.

Водночас потрібно також підготувати бланки земельно-оціночних формулярів для збору вихідної інформації з оцінки земель. Крім того, слід зібрати низку інших даних, а саме:

- про структуру посівів культур за агрогрупами ґрунтів у господарствах земельно-оціночного району;
- про вартість одного кубометра поливної води і затрати на утримання міжгосподарської осушувальної мережі у розрахунку на один гектар сільськогосподарських угідь тощо.

Структура посівів культур береться з матеріалів удосконалення сівозмін, робочих проектів організації вирощування сільськогосподарських культур, проектів землеустрою, в яких є схеми попередників культур або рекомендованого розміщення культур у полях сівозмін. При цьому окремо на картографічному матеріалі слід заздалегідь визначити кількість і межі оцінюваних агрогруп ґрунтів із таким розрахунком, щоб їх було не більше п'яти. Існуючими методичними і технічними вказівками передбачено, що для оцінювання

агрогрупи ґрунтів об'єднуються агровиробничі групи ґрунтів оціночного району за ознакою фактичного використання їх у польових, овочевих, кормових, ґрунтозахисних, сінокосно-пасовищних та інших сівозмінах, залежно від генезису і комплексу таких природних властивостей, як еродованість, гранулометричний склад, ґрунтове зволоження, кислотність, засолення, скелетність.

Для збору вихідних даних із загальної сукупності господарств, які входять до складу земельно-оціночного району, виділяються господарства (не менше ніж 20), в яких структура посівних площ близька до середньорайонної. Якщо у земельно-оціночному районі є господарства з рівномірним розподілом площ об'єднаних агрогруп, то їх кількість може бути меншою. Дані про посівні площі збирають за 5-7 років. У тих випадках, коли структуру посівних площ приймають за один рік, кількість господарств у виборці слід збільшити до 30-40.

Площі посівів культур у розрізі об'єднаних груп ґрунтів визначають у такому порядку:

- прозора калька або плівка з нанесеними межами об'єднаних груп ґрунтів суміщається з креслеником попередників або планом рекомендованого розміщення культур у полях сівозмін;
- за калькою або плівкою визначають площі посівів всіх культур за кожен рік з ув'язкою до звітного обсягу посівних площ за культурами і загалом у господарстві, наведених у земельно-оціночному формулярі.

У процесі підготовчих робіт потрібно уточнити матеріали земельно-оціночного районування території, одержані на початковому етапі земельно-оціночних робіт, оскільки після проведення бонітування ґрунтів можуть відбутися зміни в спеціалізації господарств, які входять до складу земельно-оціночного району, що може порушити його однорідність. Однорідною вважають спеціалізацію у тих випадках, якщо показники товарності і структури посівів культур коливаються навколо подвійного середньоквадратичного відхилення ( $\pm 2\sigma$ ) від середньорайонного показника для великих вибірок господарств або в межах  $\pm 3\sigma$  для малих вибірок з кількістю господарств менше ніж 22. Бажано, щоб в оціночному районі урожайність, валова продукція, затрати та основні виробничі фонди в розрахунку на один гектар мали такі самі межі відхилень.

Господарства, які не відповідають таким умовам, відносять до сусідніх земельно-оціночних районів або ж виділяють в окремий оціночний район.

## 7.2. Заповнення земельно-оціночних формулярів і обробка вихідної економіко-статистичної інформації

Головним джерелом статистичної інформації для заповнення земельно-оціночних формулярів є річні звіти господарств, здебільшого за семирічний період, за винятком першої таблиці, в якій дані про виробництво продукції рослинництва передбачаються за 16 років. У двох останніх таблицях інформацію подають за три роки.

Для оцінки земель в Україні передбачають збір інформації у двох таких документах:

- земельно-оціночний формуляр збору економіко-статистичної інформації для оцінки земель в усіх господарствах, які займаються сільськогосподарським виробництвом;
- формуляр збору вихідної інформації для оцінки земель під багаторічними насадженнями в спеціалізованих господарствах.

У першому формулярі збору даних передбачено вісім таблиць:

- наявність виробничих ресурсів;
- хімічна меліорація і внесення добрив загалом у господарстві;
- внесення добрив під культури;
- реалізація продукції, всього;
- чистий дохід (прибуток) і збиток;
- площа, збір врожаю і затрати на виробництво продукції;
- площа садів, виноградників та інших багаторічних насаджень, валовий збір продукції і затрати в неспеціалізованих господарствах;

- площа і валовий збір продукції кормових угідь.

Перша таблиця формуляра має чотири розділи:

- дані обліку земель;
- основні засоби виробництва;
- трудові ресурси;
- вартість валової продукції в порівняльних цінах рослинництва і тваринництва.

Інформацію про трудові ресурси і вартість валової продукції наводять за трирічний, основних засобів – за п'ятирічний період. Усі інші таблиці заповнюють за семирічний період, крім четвертої таблиці, яку заповнюють за трирічний період.

Формуляр збору вихідної інформації для оцінки земель під багаторічними насадженнями в спеціалізованих господарствах містить три таблиці:

- виробництво продукції плодово-ягідних насаджень і виноградників;
- зрошувані багаторічні насадження;

- реалізація продукції плодово-ягідних насаджень, виногра-дників, рози і лаванди.

Формуляри заповнюють спеціалісти господарств. Організацію і контроль виписки даних покладено на спеціалістів районних агропромислових формувань. Заповнені формуляри здають в обласне управління сільського господарства, де разом зі спеціалістами Інституту землеустрою НУААН їх перевіряють і передають до обчислювального центру (ОЦ) області. Для обробки інформації в обчислювальному центрі передбачено відповідну систему кодування областей, адміністративних районів, а також шифрування земельно-оціночних районів, господарств і економіко-статистичних показників.

Під час роботи з формулярами на всіх етапах їх проходження (район, область, ОЦ) здійснюється контроль інформації в таких формах:

- візуальний контроль;
- контроль на основі ув'язки даних;
- машинний контроль.

Візуальний контроль дає змогу виявити помилки на основі порівняння даних за роками, експертних оцінок окремих показників спеціалістами, порівняння даних загалом за господарствами з аналогічними даними на меліорованих землях, перевірки ідентичності одиниць виміру.

Контроль на основі ув'язки даних передбачає арифметичну перевірку результатів через додавання складових частин. Дані погоджують як у самих таблицях формулярів, так і між його окремими таблицями.

Машинний контроль проводять в обчислювальному центрі. Він також заснований на перевірці погоджень вихідних даних таблиць.

Виявлені на кожному етапі перевірки помилки підлягають виправленню, після чого вихідна економіко-статистична інформація приймається ОЦ для обчислення показників оцінки земель.

### **7.3. Визначення оціночних показників агровиробничих груп ґрунтів земельних угідь**

#### **7.3.1. Визначення урожайності культур**

Визначення показників економічної оцінки земель у розрізі агрогруп ґрунтів становить основне завдання земельно-оціночного процесу. Основним методом їх визначення є вибірковий метод статистичного дослідження на основі законів великих чисел. При цьому вибірці формують на основі не випадкового відбору об'єктів у природі, а масових господарських даних, які цілеспрямовано систе-

матизують за сукупністю в рамках земельно-оціночних районів за визначеною програмою. Програмою передбачено групування об'єктів як за якісним складом ґрунтів, так і за економічними показниками (спеціалізація господарств, структура посівів, рівень інтенсивності землеробства тощо).

Вибірковий метод статистичних досліджень базується:

- на даних прямого обліку урожайності і затрат;
- на однофакторних типових вибірках за переважаючими ґрунтами;
  - на структурних вибірках з даними про структуру ґрунтового покриву земель, які оцінюються (включаючи й малі вибірки);
  - на методах кореляційного і регресійного аналізу;
  - на аналізі даних із установленням зв'язків і залежностей, які це спричинили та ін.

Способи одержання таких даних викладено в розділі про бонітування ґрунтів.

Визначення показників економічної оцінки земель за агрогрупами ґрунтів починають з часткової оцінки в такій послідовності:

- а) визначають урожайність основних сільськогосподарських культур, продуктивність багаторічних плодових насаджень, сінокосів і пасовищ;
- б) вираховують виробничі затрати;
- в) розраховують вартість валової продукції;
- г) розраховують окупність затрат і диференціального доходу.

У різні періоди земельно-оціночних робіт застосовували різні способи визначення урожайності культур і виробничих затрат. Зокрема, одержання даних про урожайність культур у розрізі оцінюваних агрогруп ґрунтів можна забезпечити за допомогою прямого обліку її впродовж певного періоду. Такі дані мають зосереджуватися у книзі історії полів сівозмін. Однак такі записи практично не ведуть, тому за їх браком ускладнюється застосування цього способу визначення урожайності для оцінки земель.

У зв'язку з переходом на постійне оновлення земельно-кадастрових даних виникає потреба в організації робіт з ведення прямого обліку урожайності культур і затрат (для економічної оцінки земель) на різних ґрунтах у спеціально відібраних господарствах. Систематизація таких даних дасть змогу з мінімальними затратами і своєчасно вести роботи з поточної оцінки земель.

Метод прямого обліку урожайності на різних ґрунтах ще не поширений. Однак у деяких господарствах такий облік ведуть і він є надійним джерелом достовірної інформації про продуктивність окремих агрогруп ґрунтів.

Метод відбору типових господарств широко застосовували у початковому періоді виконання робіт з оцінки земель. Суть його полягає у виборі таких схожих, типових господарств, в яких переважав би якийсь один тип ґрунту. Питома вага переважаючого ґрунту у структурі ґрунтового покриву має займати не менше ніж 75% площі оцінюваних земель. На кожен вид ґрунту слід відібрати не менше ніж десять типових господарств. Крім того, типові господарства мають бути схожими між собою і за рівнем інтенсивності господарювання, який характеризується такими показниками, як структура основних сільськогосподарських угідь, структура посівних площ, щільність поголів'я худоби на 100 га сільськогосподарських угідь, розмір основних засобів виробництва і енергетичних ресурсів на 100 га угідь, кількість внесених добрив на гектар ріллі, навантаження основних сільськогосподарських угідь на одного працівника, затрати праці на одиницю продукції тощо. Одержані за таким методом показники середньої багаторічної урожайності культур переважаючих агрогруп ґрунтів приймають як вихідні для складання шкал оцінки земель з урожайності різних культур.

Достовірність одержаних даних невисока, оскільки четверту частину ґрунтового покриву типових господарств можуть становити такі агрогрупи ґрунтів, які різко різняться за продуктивністю від переважаючих ґрунтів, що спотворює вихідні дані для подальшого використання. Цей метод потребує від фахівців детального аналізу всіх господарств, які входять до їх типової вибірки. Сільськогосподарські підприємства, які мають ґрунти або показники рівня використання земель різко відмінні від прийнятих за типові, до розрахунків не беруть.

Обмеженість застосування способу відбору типових господарств зв'язана ще й з тим, що не в усіх земельно-оціночних районах вдається відібрати потрібну кількість господарств з єдиною переважаючою агрогрупою оцінюваних ґрунтів.

Для груп ґрунтів, які займають значну питому вагу в структурі ґрунтового покриву і різко відмінні між собою за якістю, застосовують спосіб кореляційно-регресійного аналізу, який моделює зв'язок урожайності або інших оціночних показників з якістю землі.

Статистичні дані про економіку кожного господарства, яке входить до того чи іншого земельно-оціночного району, як вже зазначено, зосереджуються у спеціальному земельно-оціночному формулярі. Базисні показники економічної оцінки земель, за якими складають оціночні шкали, визначають за допомогою комп'ютерної техніки.

Одержані дані перевіряють на достовірність, і якщо вони відповідають вимогам математичної обробки, то за ними проводять

вибірку даних для розв'язання основної задачі з визначення базових показників оцінки земель агровиробничих груп ґрунтів.

Розв'язок такої задачі полягає у визначенні на основі одержаної вихідної інформації базових показників оцінки земель у розрізі агрогруп ґрунтів, які оцінюють. На основі уточнених статистичних вибірок і даних щодо них розв'язують основну задачу методом кореляційно-регресійного аналізу за рівняннями множинної регресії таких видів:

$$y = a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n, \quad (7.1)$$

$$\text{або } y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n, \quad (7.2)$$

де  $y$  – середня урожайність або розмір валового продукту землеробства в господарстві, ц/га або грн/га;

$a_i$  ( $i = 1, 2, 3, \dots, n$ ) – коефіцієнти множинної регресії, які виражають кількість продукції на 1% питомої ваги агрогруп земель, які оцінюють;

$a_0$  – вільний член рівняння;

$x_i$  ( $i = 1, 2, 3, \dots, n$ ) – питома вага агрогруп земель, які оцінюють.

Переважно розв'язують перше рівняння і його результат є основним, а для контролю даних розв'язують задачу за другим рівнянням.

Лінійне рівняння множинної регресії розв'язують за методом найменших квадратів, для чого складають систему нормальних рівнянь, кількість яких дорівнює кількості оцінюваних агрогруп ґрунтів. Якщо кількість таких невідомих налічує 3 – 4 – 5, то таку систему рівнянь можна розв'язати за допомогою ЕОМ.

Практично в кожному земельно-оціночному районі кількість агрогруп ґрунтів перевищує чотири-п'ять, тому їх розрахунки проводять за спеціальними програмами на складніших обчислювальних машинах. В алгоритмі розв'язання задачі обчислюють ймовірні показники, які характеризують точність одержаних даних. До них належать:

- 1) коефіцієнт регресії ( $r$ );
- 2) стандартна похибка коефіцієнта регресії ( $m$ );
- 3) коефіцієнт значущості факторів ( $t$ );
- 4) середнє арифметичне значення факторів ( $x_i$ );
- 5) середньоквадратичне відхилення факторів ( $b_i$ );
- 6) коефіцієнт варіації ( $x$ );
- 7) асиметрія ( $A_s$ );
- 8) ексцес ( $E_k$ ).

Обчислення проводять також за відповідними формулами прийнятими у математичній статистиці.

З усіх перелічених статистичних характеристик, які підтверджують точність і можливість практичного застосування одержаних оціночних показників (коефіцієнтів регресії), найважливішою є стандартна (середня квадратична) похибка  $m$ . Усі інші статистичні

характеристики ( $t$ ,  $r$ ,  $A_s$ ,  $E_k$ ) розкривають причини одержання того чи іншого значення  $m$ .

Результати обчислення вихідних показників оцінки земель на основі розв'язку лінійного рівняння множинної регресії заносять у спеціальні таблиці, які називають роздруківками. Дані роздруківок дають за показниками окупності затрат, які за однакового рівня спеціалізації землеробства найбільш об'єктивно відображають якість земель у межах одного земельно-оціночного району. Введення у рівняння регресії показника окупності затрат, а не безпосередньо вартості валової продукції чи урожайності культур можна пояснити тим, що за одержаними в процесі розв'язання рівнянь даними потім легко перейти до показника вартості валової продукції, не розв'язуючи знову систему рівнянь. Перехід від окупності затрат до валової продукції чи урожайності культур за середнього в земельно-оціночному районі рівня затрат слід здійснювати розрахунковим методом за формулою:

$$ВП = ОЗ \times З, \quad (7.3)$$

де ВП – валова продукція, крб або урожайність культур, ц/га;  
ОЗ – окупність затрат;  
З – фактичні затрати, грн.

Такий метод розв'язання основної задачі дає можливість удвічі скоротити математичні розрахунки і зменшити затрати часу та засобів праці на одержання вихідних показників оцінки земель.

Точність результатів вирахувань з визначення вихідних показників оцінки земель або іншими словами точність одержаних коефіцієнтів регресії вважається що вищою, то менше стандартна похибка, а також за достатньої значущості коефіцієнта  $t$  (понад 1,5 – 2,0), достатньої тісноти кореляційного зв'язку (коефіцієнт кореляції в межах +0,7 – +1,0) і за невеликих значень асиметрії та ексцесу (не більше ніж 2) основних економічних факторів. Бажано, щоб стандартна похибка (+2 $m$ ) оціночного показника не перевищувала 10 – 15% за достатньої значущості факторів або 20 – 25% від коефіцієнта варіації показника в господарствах генеральної сукупності земельно-оціночного району.

Коефіцієнти регресії за агрогрупами ґрунтів, що оцінюються, яким відповідають допустимі значення точності вирахувань, приймаються вихідними для складання шкал оцінки земель. У тому разі, коли статистичні характеристики коефіцієнтів (тобто показників оцінюваних агрогруп земель) не задовольняють встановленим потребам, повторно вибирають вихідні дані і розв'язують основну задачу.

Практично дуже рідко вдається за складеною генеральною вибіркою господарств земельно-оціночного району одержати оці-



ночні показники для всіх агрогруп ґрунтів через недопустимість статистичних характеристик. Зазвичай це спостерігається за наявності в земельно-оціночному районі малорозповсюджених агрогруп ґрунтів, які займають незначну питому вагу в структурі ґрунтового покриву. Якщо неможливо на основі економічної інформації визначити оціночні показники для малорозповсюджених агрогруп ґрунтів, слід застосовувати дані прямого обліку, експертизи або аналогій на основі бонітування ґрунтів.

Одержані як результат розв'язання основної задачі коефіцієнти регресії (шукані величини) мають бути зрівноважені навколо їх середнього значення в земельно-оціночному районі з врахуванням ваги кожного показника. За вагу приймають площу агрогруп ґрунтів, які оцінюють у гектарах або відсотках. Практично для розрахунків вагової величини зручно приймати питому вагу тієї або іншої агрогрупи ґрунтів у загальній площі земель, які оцінюють в земельно-оціночному районі. При цьому сума добуток показників на відповідні їм вагові величини ділиться на сто. Одержане значення середньозваженого показника порівнюють зі середнім фактичним показником у земельно-оціночному районі. Допустима розбіжність між цими значеннями не має перевищувати таке, яке відповідає коефіцієнту варіації вихідних фактичних значень показника в господарствах усієї сукупності. Це значення лежить у межах 10 – 15%.

Розглянемо порядок визначення урожайності пшениці на чотирьох агрогрупах земель в однорідних господарствах земельно-оціночного району.

Після обробки та аналізу даних про структуру ґрунтового покриву і середню багаторічну урожайність пшениці в господарствах земельно-оціночного району обчислюють параметри для складання нормальних рівнянь.

Система нормальних рівнянь має вигляд:

$$\sum x_1 y = a_1 \sum x_1^2 + a_2 \sum x_1 x_2 + a_3 \sum x_1 x_3 + a_4 \sum x_1 x_4 \quad (7.4)$$

$$\sum x_2 y = a_2 \sum x_1 x_2 + a_2 \sum x_2^2 + a_3 \sum x_2 x_3 + a_4 \sum x_2 x_4 \quad (7.5)$$

$$\sum x_3 y = a_3 \sum x_1 x_3 + a_2 \sum x_2 x_3 + a_3 \sum x_3^2 + a_4 \sum x_3 x_4 \quad (7.6)$$

$$\sum x_4 y = a_4 \sum x_1 x_4 + a_2 \sum x_2 x_4 + a_3 \sum x_3 x_4 + a_4 \sum x_4^2 \quad (7.7)$$

За результатами обчислень одержана така система нормальних рівнянь:

$$64,870 = 0,4627a_1 + 1,2933a_2 + 0,4436a_3 + 0,3664a_4;$$

$$206,731 = 1,2933a_1 + 4,2569a_2 + 1,4296a_3 + 1,2062a_4;$$

$$70,709 = 0,4436a_1 + 1,4296a_2 + 0,5101a_3 + 0,4267a_4;$$

$$60,090 = 0,3664a_1 + 1,2062a_2 + 0,4267a_3 + 0,3907a_4.$$

Для визначення урожайності культур обчислюють параметри рівняння регресії (табл. 7.1).

Рішення цієї системи нормальних рівнянь наведено у симплексній таблиці (табл. 7.2).

Після підставлення визначених параметрів урожайності культур у рівняння регресії відхилення контрольних даних від вихідних цілком допустимі і становлять у першому рівнянні 2,3%, другому – 2,7, третьому – 2,9, четвертому – 2,8%.

Розраховані показники урожайності культур зрівноважують зі середнім в земельно-оціночному районі (табл. 7.3).

Допустима розбіжність урожайності між розрахунковим і середнім у земельно-оціночному районі не має перевищувати коефіцієнта варіації вихідних значень урожайності в усій сукупності земельно-оціночного району. Він лежить у межах 10 – 15%.

Слід зазначити, що у структурі ґрунтового покриву земельно-оціночного району налічується багато агровиробничих груп, що створює труднощі у розв'язанні нормальних рівнянь. Тому такий спосіб визначення урожайності культур або вартості валової продукції зв'язаний із застосуванням сучасної комп'ютерної техніки.

Достовірність одержаних показників оцінки земель залежить від достовірності масових статистичних даних господарств, які зосереджені у спеціальних формулярах збору вихідної інформації.

Базисне значення зрівноваженого оціночного показника приймають вихідним для складання шкали економічної оцінки земель.

#### Контроль

$$\begin{aligned} &0,4627 \times 27,210 + 1,2933 \times 27,949 + 0,4436 \times 17,749 + 0,3664 \times 23,043 = 65,051 \\ &1,2933 \times 27,210 + 4,2569 \times 27,949 + 1,4296 \times 17,749 + 1,2062 \times 23,043 = 207,290 \\ &0,4436 \times 27,210 + 1,4296 \times 27,949 + 0,5101 \times 17,749 + 0,4267 \times 23,043 = 70,912 \\ &0,3664 \times 27,210 + 1,2062 \times 27,949 + 0,4267 \times 17,749 + 0,3607 \times 23,043 = 60,258 \end{aligned}$$

Метод кореляційно-регресійного аналізу належить до найточніших методів визначення земельно-оціночних показників. Проте через велику кількість агрогруп ґрунтів не завжди спостерігають прямі причинні зв'язки між показниками урожайності культур і якості земель, оціненими за структурою ґрунтового покриву. Є випадки, коли за показниками економічної оцінки земель малопоширені ґрунти, які в структурі ґрунтового покриву займають найбільшу питому вагу, не мають прямої залежності від бонітування ґрунтів.

Таблиця 7.1

**Обчислення параметрів рівняння регресії для визначення урожайності пшениці за агрогрупами ґрунтів у господарствах земельно-оціночного району**

№ господарства	Шифр і питома вага агрогруп ґрунтів				Середня багаторічна урожайність пшениці, ц/га у	Розрахункова величина			
	4	15	20	32		X <sub>1</sub> <sup>2</sup>	X <sub>2</sub> <sup>2</sup>	X <sub>3</sub> <sup>2</sup>	X <sub>4</sub> <sup>2</sup>
	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0,16	0,50	0,20	0,14	25,1	0,0256	0,2500	0,0400	0,0195
2	0,20	0,40	0,23	0,17	24,3	0,0400	0,1600	0,0529	0,0289
3	0,12	0,61	0,17	0,10	25,8	0,0144	0,3721	0,0289	0,0100
4	0,07	0,52	0,21	0,20	26,4	0,0049	0,2704	0,0441	0,0400
5	0,21	0,45	0,14	0,20	24,4	0,0441	0,2025	0,0196	0,0400
6	0,14	0,48	0,15	0,23	24,8	0,0196	0,2304	0,0225	0,0529
7	0,18	0,54	0,18	0,10	25,2	0,0324	0,2916	0,0324	0,0100
8	0,23	0,49	0,19	0,09	25,0	0,0529	0,2401	0,0361	0,0081
9	0,27	0,51	0,12	0,10	24,9	0,0729	0,2601	0,0144	0,0100
10	0,11	0,47	0,21	0,21	25,8	0,0121	0,2209	0,0441	0,0441
11	0,09	0,53	0,18	0,20	25,0	0,0081	0,2809	0,0324	0,0400
12	0,12	0,51	0,20	0,17	24,9	0,0144	0,2601	0,0400	0,0289
13	0,14	0,57	0,17	0,12	25,5	0,0196	0,3249	0,0289	0,0144
14	0,19	0,60	0,11	0,10	25,3	0,0361	0,3600	0,0121	0,0100
15	0,16	0,55	0,16	0,13	25,3	0,0256	0,3025	0,0256	0,0169
16	0,20	0,48	0,19	0,13	24,8	0,0400	0,2304	0,0361	0,0169
					402,4	0,4627	4,2569	0,5101	0,3907

Закінчення табл. 7.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	0,16	0,50	0,20	0,14	25,1	0,0256	0,2500	0,0400	0,0195
2	0,20	0,40	0,23	0,17	24,3	0,0400	0,1600	0,0529	0,0289
3	0,12	0,61	0,17	0,10	25,8	0,0144	0,3721	0,0289	0,0100
4	0,07	0,52	0,21	0,20	26,4	0,0049	0,2704	0,0441	0,0400
5	0,21	0,45	0,14	0,20	24,4	0,0441	0,2025	0,0196	0,0400
6	0,14	0,48	0,15	0,23	24,8	0,0196	0,2304	0,0225	0,0529
7	0,18	0,54	0,18	0,10	25,2	0,0324	0,2916	0,0324	0,0100
8	0,23	0,49	0,19	0,09	25,0	0,0529	0,2401	0,0361	0,0081
9	0,27	0,51	0,12	0,10	24,9	0,0729	0,2601	0,0144	0,0100
10	0,11	0,47	0,21	0,21	25,8	0,0121	0,2209	0,0441	0,0441
11	0,09	0,53	0,18	0,20	25,0	0,0081	0,2809	0,0324	0,0400
12	0,12	0,51	0,20	0,17	24,9	0,0144	0,2601	0,0400	0,0289
13	0,14	0,57	0,17	0,12	25,5	0,0196	0,3249	0,0289	0,0144
14	0,19	0,60	0,11	0,10	25,3	0,0361	0,3600	0,0121	0,0100
15	0,16	0,55	0,16	0,13	25,3	0,0256	0,3025	0,0256	0,0169
16	0,20	0,48	0,19	0,13	24,8	0,0400	0,2304	0,0361	0,0169
					402,4	0,4627	4,2569	0,5101	0,3907

Таблиця 7.2

**Симплексна таблиця розв'язання  
системи нормальних рівнянь**

№ стрічок	Виключено невідомі	Вільні члени	Коефіцієнт при невідомих				Сума	Контроль	Основний коефіцієнт
			a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>3</sub>	a <sub>4</sub>			
<u>Нульовий етап</u>									
1		64,870	0,4627	1,2933	0,4436	0,3664			0,23491
2		206,731	1,2933	4,2569	1,4296	1,2062			
3		70,709	0,4436	1,4296	0,5101	0,4267			
4		60,090	0,3664	1,2062	0,4267	0,3907			
<u>Перший етап</u>									
1		2,062	0,0698	0	0,0093	-0,0001	2,141	2,141	14,32664
2	a <sub>2</sub>	48,564	0,3038	1	0,3358	0,2834	50,487	50,487	
3		1,282	0,0093	0	0,0300	0,0216	1,343	1,343	
4		1,512	0	0	0,0217	0,0489	1,583	1,583	
<u>Другий етап</u>									
1	a <sub>1</sub>	29,542	1	0	0,1332	-0,0014	30,673	30,673	20,44989
2	a <sub>2</sub>	39,589	0	1	0,2953	0,2838	41,168	41,168	
3		1,007	0	0	0,0288	0,0216	1,057	1,058	
4	a <sub>4</sub>	1,512	0	0	0,0217	0,0489	1,583	1,583	
<u>Третій етап</u>									
1	a <sub>1</sub>	29,585	1	0	0,1338	0	30,718	30,718	52,35602
2	a <sub>2</sub>	30,814	0	1	0,1614	0	31,975	31,981	
3		0,339	0	0	0,0191	0	0,358	0,359	
4	a <sub>4</sub>	30,920	0	0	0,4438	1	32,364	32,371	
<u>Четвертий етап</u>									
1	a <sub>1</sub>	27,210	1	0	0	0	28,210	28,209	
2	a <sub>2</sub>	27,949	0	1	0	0	28,949	29,949	
3	a <sub>3</sub>	17,749	0	0	1	0	17,749	18,743	
4	a <sub>4</sub>	23,043	0	0	0	1	24,043	24,043	

**Зрівноваження показників урожайності культур  
із середнім значенням у земельно-оціночному районі**

Шифр агрогрупи ґрунтів	Питома вага площі, % Р	Розрахункова урожайність, ц/га У	Р У	Поправка	Зрівноважена урожайність, ц/га
б	20	27,2	544,0	-26,5	25
в	48	27,9	1339,2	-65,3	26,5
г	19	17,7	338,2	-16,5	16,9
д	13	23,0	299,0	-14,6	21,9
	1,00		$\Sigma_n=2520,4$	-122,9	
			$\Sigma_i=2397,5$		
			$\Delta=122,9$		

Коли в земельно-оціночному районі можна виділити три – п'ять господарств, у яких будь-яка одна група ґрунтів займає понад половину ріллі, для визначення показників оцінки земель використовують метод малих вибірок. При цьому група ґрунтів у господарстві повинна мати від 75 до 100% площі ріллі, якщо інші ґрунти за якістю різко різняться від неї. Якщо таких різких відмінностей не спостерігаємо, то площа переважаючої групи може займати 60% і більше.

Для об'єднання агрогруп можна застосовувати два способи. У першому випадку одна-дві агрогрупи, які займають велику площу ріллі в господарствах району, вводять в розрахунки без об'єднання, а інші об'єднують в одну збірну групу. При цьому оцінювані групи ґрунтів об'єднують в різні комбінації. Наприклад, якщо потрібно оцінити п'ять груп ґрунтів «а», «б», «в», «г», «д», які перебувають у структурному зв'язку між собою (сума їх питомої ваги в кожному господарстві дорівнює одиниці) і розміщують їх за якістю (за балами бонітету) у вигляді спадного ряду (від кращих до гірших), то ці групи можна об'єднати в різному порядку:  $(a+b)+(v+g+d)$ ;  $a+(b+v+g+d)$ ;  $(a+b+v+g)+d$  тощо.

За другого способу агрогрупи ґрунтів району об'єднують у три – сім оціночних одиниць за подібністю природних якостей і родючістю ґрунтів. У кожній об'єднаній групі бали бонітетів ґрунтів для кожної культури можуть коливатися в межах  $\pm 5 - 10$  балів.

Суть методів малих вибірок для визначення показників урожайності культур на оціночних агрогрупах ґрунтів зводиться до

розв'язання системи двох лінійних алгебраїчних рівнянь:

$$a_1x_1^1 + a_2x_2^1 = y_1; \quad (7.8)$$

$$a_1x_1^{11} + a_2x_2^{11} = y_2, \quad (7.9)$$

де  $y_1$  і  $y_2$  – залежні перемінні, які становлять середнє значення земельно-оціночного показника;

$x_1^1$  і  $x_2^1, x_1^{11}, x_2^{11}$  – питома вага першої оцінюваної групи ґрунтів;

$a_1$  і  $a_2$  – питома вага другої оцінюваної групи ґрунтів.

За результатами розв'язання рівняння одержують відповідні значення урожайності культур. Наприклад, за основною агрогрупою ґрунтів урожайність становить 30,0 ц/га, а за рештою об'єднаних агрогруп ґрунтів – 19,0 ц/га. Тобто практично одержані такі результати:

агрогрупа «а» – 30,0 ц/га;

агрогрупа («б» + «в» + «г» + «д») – 19,0 ц/га.

Для визначення урожайності в розрізі агрогруп ґрунтів «б», «в», «г», «д», слід використати ціну бала бонітету ґрунтів. Для цього залучають дані шкали бонітування за природними властивостями, в яких оцінено кожну агрогрупу ґрунтів, (табл.7.4).

Таблиця 7.4

### Бал бонітету ґрунтів

Шифр агрогрупи ґрунтів	Бал бонітету ґрунтів
«а»	75
«б»	50
«в»	48
«г»	45
«д»	42

За даними основної агрогрупи ґрунтів «а» визначаємо ціну одного бала бонітету ґрунтів, яка становить:

$$75 \text{ балів} - 30,0 \text{ ц/га}$$

$$1 \text{ бал} - x \text{ ц/га}$$

$$x = 0,4 \text{ ц/га}$$

Чинні методичні вказівки рекомендують за балом бонітету і ціною бала визначати урожайність і всіх інших агрогруп ґрунтів (табл. 7.5).

Для складання шкали часткової економічної оцінки земель за урожайністю культур слід обчислений показник зважити в агрогрупах ґрунтів «б», «в», «г», «д», пропорційно їх питомій вазі в групі (табл. 7.6).

Таблиця 7.5

**Визначення урожайності озимої пшениці  
за агрогрупами ґрунтів**

Шифр агрогрупи ґрунтів	Бал бонітету ґрунтів	Урожайність культури, ц/га
«а»	75	30,0
«б»	50	20,0
«в»	48	19,2
«г»	45	18,0
«д»	42	16,8

Таблиця 7.6

**Урівноваження показників урожайності культур з середнім значенням по земельно-оціночному району**

Шифр агрогрупи ґрунтів	Питома вага площі, % Р	Розрахункова урожайність, ц/га У	Р У	Поправка	Врівноважена урожайність, ц/га
«б»	0,32	20,0	6,40	+0,1	20,1
«в»	0,20	19,2	3,84	+0,1	19,3
«г»	0,25	18,0	4,50	+0,1	18,1
«д»	0,23	16,8	3,86	-0,1	16,9
	1,00		$\Sigma n=18,6$	$\Delta=+0,4$	19,0
			$\Sigma t=19,0$		
			$\Delta = -0,4$		

Визначені різними методами показники урожайності культур в оціночних групах ґрунтів земельно-оціночного району слугують основою для складання шкал часткових оцінок земель і базою для розрахунків валової продукції, окупності затрат і диференціального доходу як показників загальної економічної оцінки земель. У зв'язку з цим ще на етапі визначення урожайності культур за оцінюваними агрогрупами ґрунтів її показники мають бути ув'язані зі середньою багаторічною фактичною урожайністю в земельно-оціночному районі.

Аналіз даних попередніх етапів земельно-оціночних робіт показує, що достовірність вихідної інформації (переважно даних про урожайність культур) виявляється як результат під час перевірки шкал оцінки земель через їх накладання на ґрунтовий покрив окремих господарств земельно-оціночного району.



Недостовірність шкал виявляють практично на завершальному етапі земельно-оціночних робіт, що зв'язано із зайвими трудовими затратами і втратами часу. Тому більш доцільнішим є такий підхід, коли достовірність показників урожайності культур оцінюваних агрогруп ґрунтів визначається на етапі їх визначення різними методами. На цьому етапі неважко в кожному господарстві, яке входить до складу земельно-оціночного району, визначити розрахункову урожайність і порівняти її зі середньою багаторічною фактичною урожайністю. Якщо розбіжності не перевищують 10-15%, то в розрізі агрогруп урожайність визначено правильно. У протилежному випадку нехарактерні дані можуть бути причиною різких відмінностей у забезпеченні виробничими ресурсами (переважно трудовими), неточностей і помилок річних звітів сільськогосподарських підприємств, помилок у розрахунках урожайності культур.

Такий підхід дає змогу проконтролювати правильність уведення господарств у структурну вибірку економіко-статистичних досліджень і вкаже на нехарактерні варіанти вибірки.

Достатньо об'єктивні показники середньої урожайності можна одержати методом експертизи на пробних майданчиках і контрольних ділянках. Для цього проводять укiс або збір урожаю відповідних культур із невеликої площі розміром, наприклад 10 x 10 м, що відповідає площі 0,01 га. Таку невелику площу вибирають на однорідній ділянці, що відображає якість групи ґрунтів, які підлягають оцінці. Одержану продукцію з ділянки зважують і визначають у розрахунку на один гектар. Цей спiсiб визначення урожайності нескладний, але водночас потребує акуратності у виконанні роботи і систематизації щорічно отримуваних даних. Ним переважно користуються працівники дослідних станцій, науково-дослідних установ, які ведуть дослідження у сфері селекції і насінництва сільськогосподарських культур. Для масового поширення на землі інших господарств ці дані, зазвичай, непридатні, оскільки у виробничих умовах вони переважно децю нижчі.

Для оцінки малопоширених агрогруп ґрунтів, які за використання способу кореляційного аналізу увійшли до складу укрупнених оціночних груп ґрунтів, застосовують спiсiб аналогiв. Він полягає в тому, що показники урожайності культур на малопоширених агрогрупах ґрунтів установлюють за аналогічними агрогрупами ґрунтів в інших земельно-оціночних районах, подібних за кліматичними умовами. Для цього у вибраному земельно-оціночному районі визначають співвідношення показників оцінки (урожайність або вартість валової продукції) на двох агрогрупах ґрунтів, одна з яких аналогічна малопоширеній (оцінюваній), а друга – достовірно визначена. Співвідношення цих показників в одному земельно-

оціночному районі переноситься на земельно-оціночний район, в якому не оцінено агрогрупу ґрунтів.

Аналогічну залежність можна застосувати і за даними бонітування ґрунтів. При цьому так само, як і за методу аналогів, урожайність культур на малопоширеній агрогрупі ґрунтів можна визначати за співвідношенням показників природних ознак. Наприклад, на агрогрупі ґрунтів із валовими запасами гумусу 90 т/га методом кореляційно-регресійного аналізу урожайність зернових культур визначена в розмірі 30 ц/га. Окрема агрогрупа ґрунтів, на якій валові запаси гумусу становлять 60 т/га, може забезпечити урожайність пропорційно  $60 \times 30 : 90 = 20$  ц/га.

Для уточнення сумнівних даних про урожайність культур на малопоширених ґрунтах іноді застосовують спосіб опитування спеціалістів і працівників господарств. Для широкого застосування його не рекомендують, оскільки він містить значну частку суб'єктивізму і, як результат, не забезпечує достатню достовірність вихідних даних для складання шкал оцінки земель.

Одержані різними методами показники урожайності культур зрівноважують з їх середньою фактичною урожайністю в земельно-оціночному районі. Допустимі розбіжності не мають перевищувати 10 – 15%.

### **7.3.2. Визначення затрат на виробництво сільськогосподарської продукції**

Водночас з визначенням урожайності сільськогосподарських культур на оцінюваних агрогрупах ґрунтів вираховують затрати на їх вирощування. Затрати визначають за основними культурами (групами культур) із врахуванням зональних технологій їх вирощування і об'єктивних факторів, а саме технологічних властивостей земель та обсягу врожаю.

Чинні методичні вказівки розкривають порядок оцінки технологічних властивостей земель, які приймаються за основу визначення зональних нормативів витрат за групами робіт на обробіток культур, з виділенням орних, неорних, польових збиральних, стаціонарних і транспортно-збиральних та інших робіт.

Технологічні властивості земель оцінюють на основі матеріалів паспортизації полів сівозмін за нормоутворювальними факторами на виконання польових механізованих робіт. При цьому слід враховувати оцінку факторів енергоємності земель за питомим опором (кг/см<sup>2</sup>) та урожайність культур, яка впливає на затрати на розвантаження, очищення, сортування зерна, скиртування сіна і солом, силосування і транспортування продукції.

Затрати на виробництво відповідної культури визначають, виходячи із середнього в земельно-оціночному районі рівня виробничих затрат на неї в розрахунку на 1 га посіву за формулою:

$$Z_{ij} = 3B_j \times K + \frac{\sum y_j}{Y_j} \times Y_{ij}, \quad (7.10)$$

де  $Z_{ij}$  – затрати на виробництво  $j$ -ї культури на  $i$ -й агрогрупі ґрунтів;

$3B_j$  – середні в земельно-оціночному районі затрати на вирощування (без затрат на збирання)  $j$ -ї культури;

$\sum y_j$  – середні в оціночному районі затрати на збирання і транспортування урожаю  $j$ -ї культури;

$Y_{ij}$  – урожайність  $j$ -ї культури на  $i$ -й групі ґрунтів;

$Y_j$  – урожайність  $j$ -ї культури в середньому в земельно-оціночному районі;

$K$  – коефіцієнт питомого опору ґрунту.

Коефіцієнт питомого опору ґрунту визначають за формулою:

$$K = \frac{K_i}{\bar{K}}, \quad (7.11)$$

де  $K_i$  – коефіцієнт питомого опору  $i$ -ї агрогрупи ґрунтів;

$\bar{K}$  – коефіцієнт питомого опору земельно-оціночного району, обчислений як середньозважена величина питомих опорів для кожної агрогрупи ґрунтів та їх площі.

Для умов України коефіцієнти питомого опору ґрунтів мають значення, які наведено в табл. 7.7.

Відношення середніх у земельно-оціночному районі затрат на збирання і транспортування урожаю  $j$ -ї культури ( $\sum y_j$ ) до середньої урожайності  $j$ -ї культури в земельно-оціночному районі ( $Y_j$ ) є сталою величиною.

Таблиця 7.7

### Коефіцієнти питомого опору ґрунтів

Гранулометричний склад ґрунтів	Коефіцієнт питомого опору ґрунтів
Піщаний	0,33
В'язкопіщаний	0,39
Супіщаний	0,45
Легкосуглинистий	0,51
Середньосуглинистий	0,58
Важкосуглинистий	0,63
Легко- і середньосуглинистий	0,69
Важкосуглинистий і злиті ґрунти	0,76

Для забезпечення зведення результатів оцінки сільськогосподарських угідь в області загалом показник оцінки земель за валовим продуктом виражається в кадастрових гектарах. Кадастровий гектар як одиниця виміру продуктивності земель з врахуванням інтенсивності землеробства відповідає гектару такої ріллі, на якій виробляють валову продукцію землеробства, що відповідає середньому рівню виробничих затрат плюс нормальний чистий дохід у розмірі, який забезпечує розширене відтворення у відносно гірших природних умовах. Нормальний чистий дохід у земельно-оціночних роботах в Україні прийнятий в розмірі 15% від вартості сукупних (основних і оборотних) фондів рослинництва. Виходячи з цього, оцінку земель за валовою продукцією в кадастрових гектарах визначають діленням вартості валової продукції з одиниці площі на значення кадастрового гектара, тобто:

$$K_{га} = ВП:(З+ЧД) = ВП:[З+0,15(Ф_{осн}+Ф_{об})], \quad (7.12)$$

де  $K_{га}$  – оцінка земель у кадастрових гектарах;

ВП – вартість валової продукції з оцінюваних земель, грн;

З – середньообласний обсяг затрат, грн/га;

Ф<sub>осн</sub> – основні фонди рослинництва, грн/га;

Ф<sub>об</sub> – оборотні фонди рослинництва, грн/га.

### 7.3.3. Визначення показників оцінки меліорованих земель

Методичні положення оцінки немеліорованих земель розповсюджуються і на меліоровані землі. При цьому основна мета зводиться до визначення урожайності культур і затрат на їх вирощування за оціночними агрогрупами земель.

Урожайності культур у цих випадках визначають через множення її параметрів, одержаних на богарних землях, на коефіцієнт підвищення урожайності за рахунок зрошення та осушення в господарствах земельно-оціночного району.

Затрати на вирощування окремої культури і сумарні затрати на виробництво всієї продукції в агрогрупах меліорованих земель визначають з урахуванням вартості поливної води, затрат на утримання меліоративної мережі і затрат на осушення 1 га земельних угідь. Ці дані визначають із річних звітів управлінь з технічної експлуатації зрошувальних і осушувальних систем у розрізі кожної системи за сім років.

Вартість одного кубометра води визначають за формулою:

$$ВВ = \frac{ПЗ + АВ}{ЗВ}, \quad (7.13)$$

де ВВ – вартість 1 м<sup>3</sup> води, грн;

ПЗ – загальна сума поточних затрат, зв'язаних з утриманням системи, грн;

АВ – амортизаційні відрахування (у розмірі 4% від балансової вартості міжгосподарської сітки і споруд), грн;

ЗВ – загальний обсяг забору води в системі, м<sup>3</sup>.

Затрати на 1 га осушених угідь обчислюють за формулою:

$$Z_{oc} = \frac{Z_2}{P_{oc}}, \quad (7.14)$$

де  $Z_{oc}$  – затрати на 1 га осушених угідь, грн;

$Z_2$  – загальна сума затрат на утримання міжгосподарських осушених споруд, включаючи затрати на капітальний ремонт, грн;

$P_{oc}$  – загальна площа осушених сільгоспугідь у системі, га.

Затрати, зв'язані з вартістю води на зрошення окремих культур, визначають за фактичною витратою води на 1 га посіву культури або пропорційно зрошувальній нормі і посівній площі культури за формулою:

$$Z_v = BV \cdot OH \cdot P, \quad (7.15)$$

де  $Z_v$  – затрати, зв'язані з вартістю води для поливу окремої культури, грн;

$BV$  – вартість 1 м<sup>3</sup> води, грн;

$OH$  – зрошувальна норма, м<sup>3</sup>/га;

$P$  – посівна площа культури, га.

За даними урожайності культур на меліорованих землях і затрат визначають показники окупності затрат і диференціального доходу.

### **7.3.4. Визначення показників оцінки земель, зайнятих багаторічними плодовими насадженнями**

Оцінку земель, зайнятих багаторічними насадженнями, проводять за показниками урожайності плодово-ягідних насаджень, вартості валової продукції, окупності затрат і диференціального доходу. При цьому розрізняють особливості земельно-оціночного процесу у вузькоспеціалізованих і неспеціалізованих господарствах з вирощування багаторічних плодових насаджень. Особливості полягають у проведенні районування території, агровиробничого групування земель, зборі вихідної інформації і визначенні показників оцінки земель.

У зв'язку з невеликою кількістю спеціалізованих на багаторічних насадженнях господарств їх об'єднують в окремий земельно-оціночний район, який територіально може бути розміщений у де-

кількох земельно-оціночних районах. Для об'єднання господарств урахуюють їх місце розташування, подібність клімату, рельєфу, умов залягання ґрунтів, на яких розміщаються плодові насадження.

У гірських умовах поряд із земельно-оціночним районуванням може передбачатися виділення екологічних одиниць, залежності від висоти над рівнем моря, експозиції і крутизни схилів, агро-кліматичних особливостей, характеру підстильних порід тощо. Із системою цих екологічних одиниць переважно зв'язують оціночні групи ґрунтів.

Для забезпечення достовірності вихідної інформації потрібно, щоб кількість визначень первинних урожаїв за роками на кожній оцінюваній агрогрупі ґрунтів не була меншою за 25. У цих випадках для збільшення обсягу вихідної інформації оціночні райони об'єднують до рівня природно-сільськогосподарських провінцій або зони, а агровиробничі групи ґрунтів – у масштабніші оціночні одиниці, так звані укрупнені групи ґрунтів. На цій основі в спеціалізованих господарствах України виділено всього 54 такі укрупнені групи ґрунтів, зокрема: в Поліссі – 7, Лісостепу – 16, Степу і Сухостеповій зоні – від 2 до 20, Закарпатті – 1-2, Криму – від 1 до 8.

Оцінці підлягають землі, на яких багаторічні насадження плодоносять. У господарствах, де багаторічні насадження молоді і не плодоносять або підлягають розкорчовуванню і реконструкції, оцінюють землі за шкалою загальної оцінки ріллі.

Для збирання вихідної інформації з оцінки земель, зайнятих багаторічними насадженнями, в спеціалізованих господарствах передбачено спеціальний формуляр, а в неспеціалізованих господарствах вихідні дані про багаторічні насадження заносять у загальний земельно-оціночний формуляр. У неспеціалізованих господарствах оцінку земель, зайнятих багаторічними насадженнями, проводять загалом, як угіддя. У спеціалізованих господарствах оцінку земель проводять окремо за видами, породами і сортами плодових насаджень. Окремо оцінюють землі, зайняті розою, лавандою, шавлією і окремо – під ягідниками.

Збір вихідної інформації про багаторічні насадження передбачає: підготовку планово-картографічного матеріалу про їх розміщення, ґрунтовий покрив, рельєф, внутрішнє впорядкування території; встановлення на кожній обліковій ділянці і кварталі валових зборів і урожайності плодів та ягід; зведення первинних даних за групами ґрунтів і розрахунок середніх багаторічних показників урожайності плодів і ягід, а також відповідних їм затрат.

Урожайність плодово-ягідних насаджень оцінюваних агрогруп ґрунтів визначають аналогічними способами, як на ріллі. Найбільш розповсюдженими є спосіб відбору типових господарств і за допомогою розв'язання рівнянь регресії.

Для визначення вартості валової продукції багаторічних насаджень за агрогрупами ґрунтів спочатку знаходять коефіцієнт співвідношення ( $k$ ) між середньою багаторічною фактичною вартістю валової продукції кожного виду насаджень (ВП<sub>бн</sub>) і вартістю валової продукції з ріллі (ВП<sub>р</sub>) за земельно-оціночним районом. У вигляді формули це співвідношення виражається так:

$$K = \text{ВП}_{\text{бн}} : \text{ВП}_{\text{р}} \quad (7.16)$$

Після цього визначається вартість валової продукції багаторічних насаджень агрогруп ґрунтів як добуток вартості валової продукції на таких самих агрогрупах орних земель на коефіцієнт співвідношення (табл. 7.8).

Таблиця 7.8

**Питома вага затрат на збирання врожаю сільськогосподарських культур у всіх виробничих затратах**

Культура	Питома вага затрат на збирання врожаю		
	Степ	Лісостеп	Полісся
Зернові і зернобобові (без кукурудзи)	0,351	0,353	0,494
Озима пшениця	0,329	0,332	0,504
Озиме жито	X	0,323	0,479
Овес	0,329	0,310	0,503
Ячмінь	0,328	0,354	0,528
Просо	0,439	0,270	0,523
Гречка	X	0,364	0,489
Горох	0,475	0,433	0,436
Кукурудза на зерно	0,419	0,434	0,367
Соняшник	0,421	0,421	X
Цукровий буряк	X	0,399	0,560
Льон-довгунець	X	X	0,768
Картопля	X	0,297	0,376
Буряк столовий	0,590	0,350	0,623
Капуста	0,322	0,116	0,271
Цибуля-ріпчаста (посівна)	0,319	0,208	X
Огірки	0,575	0,407	0,634
Зелений горох (овочевий)	0,426	0,426	X
Помідори	0,383	0,388	0,480
Морква столова	0,583	0,465	0,700
Однорідні трави на зелений корм	0,532	0,528	0,574

Для визначення показників оцінки земель за окупністю затрат, диференціальним доходом використовують середні багаторі-

чні затрати на виробництво плодово-ягідних культур в оціночному районі, які обчислюють за формулою:

$$Z_{ij} = Z_i + (U_i - U_{ij}) \cdot NZ_i, \quad (7.17)$$

де,  $Z_{ij}$  – затрати і-го виду насадження  $j$ -ї агрогрупи (укрупненої групи) ґрунтів, грн/га;

$Z_i$  – затрати і-го виду насаджень в оціночному районі, грн/га;

$U_i$  – урожайність і-го виду насадження в оціночному районі, ц/га;

$U_{ij}$  – урожайність і-го виду насаджень  $j$ -ї агрогрупи укрупненої групи ґрунтів, ц/га;

$NZ_i$  – нормативні затрати засобів на збирання 1 ц плодів чи ягід, грн.

Нормативні затрати засобів на збирання 1 ц плодів і ягід розраховують на основі технологічних карт.

---

## КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Які стадії робіт виконують для економічної оцінки земель?
2. Які матеріали використовують для одержання інформації під час проведення економічної оцінки земель?
3. Зазначити умови об'єднання господарств у земельно-оціночні райони.
4. Охарактеризувати формуляри збору даних для проведення економічної оцінки.
5. Які умови і форми контролю використовують для перевірки інформації у формулярах.
6. Основні методичні підходи для визначення показників економічної оцінки землі в розрізі агрогруп.
7. Особливості визначення затрат на виробництво сільськогосподарської продукції
8. Особливості визначення показників економічної оцінки земель, зайнятих багаторічними насадженнями.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Володін М.О. Основи земельного кадастру : підручник / М.О. Володін. – К., 2000. – 320 с.
2. Економічна оцінка земель районів Львівської області. – Львів, 1988. – 76 с.
3. Концептуальні основи удосконалення оцінки земель в Укра-



їні / за заг. ред. А.М. Третяка, О.О. Кучер, О.П. Какаш та ін. // Землевпорядкування. – 2002. – №1. – С.56-58.

4. Магазинщиков Т.П. Земельний кадастр : підручник / Т.П. Магазинщиков. – Львів. Світ, 1991. – 452 с.

5. Методические разработки земельного кадастра в Украинской ССР – К., 1974. – 225 с.

6. Мимхасюк І.Р. Земельний кадастр і диференціальна рента / І.Р. Мимхасюк, М.М. Маланчук. – Львів: Вид-во Львів. держ. ун-ту, 1971. – 225с.

7. Общесоюзная методика оценки земель (временная). – М., 1976. – 70 с.

8. Третяк А.М. Теоретичні основи удосконалення оцінки земель в Україні / А.М Третяк // Вісник аграрної науки. – 2003. – №3. – С.60.