

Машкова Т. В.

здобувач кафедри статистики та економічного аналізу
Національного університету біоресурсів та природокористування України

Mashkova T. V.

Applicant of Statistics and Economic Analysis Department
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

ДО ОЦІНКИ ЯКОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ З ВИКОРИСТАННЯМ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ У БУХГАЛТЕРСЬКОМУ ОБЛІКУ

ASSESSMENT OF THE QUALITY OF AGRICULTURAL LAND USING GIS TECHNOLOGY IN ACCOUNTING

Анотація. У роботі обґрунтовано теоретичні положення та розроблено практичні рекомендації щодо організації та обліково-методичних підходів з оцінки якості сільськогосподарських угідь. Сільськогосподарські землі потребують не тільки інтенсифікації та великих капіталовкладень, але й комплексних екологічно виправданих методів господарювання для збереження і використання ґрунту з метою задоволення не тільки поточних потреб людини, а й одночасного збереження родючості ґрунту. За критерій оцінки потенційного відновлення родючості ґрунту, тобто оцінки якісних параметрів у процесі сільськогосподарського використання, необхідно приймати визначення поживних речовин та їх кількості на початку і в кінці сільськогосподарського використання ґрунту. Це дає змогу об'єктивно оцінити втрати родючості земель після сільськогосподарського використання, а саме при здачі їх в оренду на короткий чи довготривалий час, а в разі втрати родючості ґрунту встановити вартісний потенціал, необхідний для відновлення його родючості. Урахування якості сільськогосподарських угідь та особливостей землекористування в процесі прийняття рішень, з допомогою яких реалізуються певні дії стосовно землі, потребує оцінювання якісних параметрів ґрунту на основі узагальнення різноманітних даних про стан земельних угідь та їх використання.

Ключові слова: якість сільськогосподарських угідь, методика, методичні підходи, бухгалтерський облік, інформація, оцінка, сільськогосподарські підприємства.

Вступ та постановка проблеми. Оцінка якості сільськогосподарських земель перш за все зумовлена необхідністю відшкодування за нераціональне використання земель сільськогосподарського призначення, яка в більшості не зіставна із фінансовими можливостями суб'єктів землекористування.

Методологія обліку передбачає отримання інформації у вартісному виразі, а отже, створює необхідність процесів оцінювання і значного підвищення їх ролі в облікових системах, де найскладнішим об'єктом оцінки виступають сільськогосподарські угіддя та їх продуктивність (якісний стан). У наукових працях зустрічається значна кількість методичних підходів до оцінки якості сільськогосподарських угідь. Виділено багато як індивідуальних, так комплексних показників, проте відсутня єдина чітка їх система. Отже, у загальному вигляді проблема полягає в тому, щоб визначити систему показників для адекватної оцінки якості сільськогосподарських угідь. Проведені дослідження показують, що розробку такої системи показників треба проводити з урахуванням можливості використання інформації діючих нині служб контролю над станом ґрунтового покриву, родючості й санітарного стану ґрунтів, розширивши їх залученням можливостей сучасної інформаційно-технічної бази, програмних продуктів і новітніх методів дослідження, тобто йдеться про створення дієвої інтегрованої обліково-інформаційної системи для оцінки кількісно-якісних параметрів сільськогосподарських угідь.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Серед вітчизняних учених, що досліджують облік і оцінку якості сільськогосподарських угідь, можна виділити таких, як: Жук В.М., Замула І.І., Саблук П.Т., Савчук В.К., Москальський В.Б., Канцуров О.О., Кірейцев Г.Г., Кохан С.С.,

Огігчук М.Ф., Третяк А.М. та інших науковців. В роботах даних науковців розглядаються різні підходи до формування обліку та оцінки сільськогосподарських угідь, розкриваються його принципи, методи і процедури. Проте в економічній та нормативній літературі невизначеним залишається перелік показників для адекватної оцінки якості сільськогосподарських угідь.

Метою даної роботи є дослідження питань та розробка практичних рекомендацій щодо формування або інформаційної бази і методичних підходів до оцінки якості сільськогосподарських угідь та відображення її результатів в обліку.

Результати дослідження. Більшість інформаційних джерел не надають даних для оцінки спеціальних характеристик сільськогосподарських угідь. Постає необхідність у систематизації інформації про стан наявних угідь, що може бути досягнуто шляхом організації аналітичного обліку якісних параметрів сільськогосподарських угідь у системі бухгалтерського обліку підприємства [1, с. 5]. Однак відсутня методика оцінки якісних параметрів угідь, яка б базувалася на методичних підходах до потенційного відновлення родючості ґрунту в процесі сільськогосподарського використання.

Якість сільськогосподарських угідь можна розглядати як комплекс ознак земель, які з різних точок зору впливають на можливості їх ефективного використання. Це поняття відображає співвідношення фактичної продуктивності землі до потенційно можливої, що визначається наявністю поживних речовин і умовами водо- та теплозабезпечення, узагальнює терміни «якість сільськогосподарських угідь» та «стале землеробство».

Незаперечним є те, що оцінка якості сільськогосподарських угідь повинна бути комплексною, адже фактори

родючості ґрунтів незамінні й рівнозначні. Це, у свою чергу, вимагає визначення значної кількості показників, що пов'язане із значними затратами часу і коштів. Тому показники потрібно відбирати за принципом «розумного мінімуму і реального максимуму», а саме: брати максимально можливу кількість показників, що входять до реально діючого контролю певних організацій, у той же час ця кількість є мінімальною (звуженою) для комплексної екологічної оцінки території.

В Україні існує багато наукових і практичних установ, що займаються оцінкою земельних угідь, однак результати їхньої роботи ніхто не координує. Це обласні проектно-технологічні центри з охорони родючості земель Мінагрополітики, обласні філіали Державного підприємства «Головний науково-дослідний і проектний інститут землеустрою», мережа пунктів спостережень Держкомгідромету, гідрогеолого-меліоративні експедиції, державні сільськогосподарські дослідні станції та інститути агропромислового виробництва УААН, обласні санепідеміологічні станції тощо [2, с. 7]. Щоб уникнути дублювання і підвищити якість інформації щодо стану використання сільськогосподарських угідь та відновлення їх якісного стану, необхідно координувати діяльність цих організацій.

Основні показники родючості ґрунтів, якими користуються дані установи, належать до розряду індивідуальних: рН водної і сольової витяжки, форми потенційної кислотності, окисно-відновний потенціал; загальний вміст гумусу і його якісний склад; ємність вбирання і склад обмінних катіонів; активність іонів у системі «ґрунт – ґрунтовий розчин»; ступінь нагромадження в ґрунтах важких металів як стосовно загального їх вмісту, так і форм сполук; щільність у рівноважному стані; структурно-агрегатний склад ґрунту та водотривкість агрегатів; водопроникність та польова вологість ґрунту; вміст рухомих форм макро- та мікроелементів тощо.

Для розрахунку якісного стану сільськогосподарських угідь ми пропонуємо дотримуватися такого набору, що дає можливість адекватно оцінювати сучасний стан ґрунтів сільськогосподарських угідь та прогнозувати зміни на ближчу і віддалену перспективу.

Проте, ураховуючи результати проведених досліджень у підприємствах Київської області та загальну ситуацію, яка складається в країні, такий значний масив показників, отриманий різними організаціями, нерідко без дотримання єдиних стандартизованих (сертифікованих) методик, а тим паче не в акредитованих лабораторіях, не може забезпечити цілісну картину якості сільськогосподарських угідь у різних регіонах області зокрема і країні в цілому.

Тому в цьому плані більш коректними є комплексні показники, за допомогою яких численні різноманітні ознаки, що зумовлюють основні параметри ґрунтових режимів, виражають через узагальнюючу оцінку родючості із урахуванням її ефективності та еволюції. При цьому кожний окремих показник пропонуємо враховувати у відсотках від свого максимального значення у вибірці спостережень, а зведений показник складати як середнє арифметичне нормованих показників і знову виражати у відсотках від максимального значення у вибірці. Тому пропонуємо розраховувати інтегрований показник якості сільськогосподарських угідь (ШЯСУ), за яким спочатку, виходячи з принципу функції бажаності, здійснюватиметься відповідне функціональне перетворення окремих показників агрохімічних та фізико-хімічних властивостей, а потім, склавши середнє геометричне вже перетворених показників – окремих параметрів, отримуємо кінцеве значення показника. Такий методичний підхід розрахунку ШЯСУ для ґрунтів, що зна-

ходяться в користуванні, апробовано в СТОВ «Інтер-агроінвест-2007», які різняться за ступенем опідзолення, оглеєння, гранулометричним складом і окультуренням. Однак, як показали дослідження, у цьому підході чітко не обумовлена кількість поправочних коефіцієнтів при встановленні цієї оцінки, що значно впливає на об'єктивність величини кінцевого результату.

У поняття оцінки якості земель сільськогосподарського призначення, на нашу думку, варто додати, що це оцінка потенційного відновлення родючості ґрунту і визначення необхідних поживних речовин та їх кількості на початку і в кінці сільськогосподарського використання ґрунту, що дає змогу якісно оцінити втрати родючості ґрунту після сільськогосподарського використання, а саме при здачі її в оренду на короткий чи довготривалий термін і в разі втрати родючості ґрунту встановити вартісний потенціал, який необхідний для відновлення його родючості. Родючість ґрунту потрібно визначати за зміною таких основних поживних речовин (агрохімічних показників): гумусу, рухомого фосфору, обмінного калію, рівня гідролітичної кислотності рН, обмінного натрію.

Для визначення вартості якісних параметрів сільськогосподарських угідь з метою взяття їх на облік, на нашу думку, потрібно використовувати методiku оцінки якісних параметрів сільськогосподарських земель.

Загальновідомо, що сільськогосподарські землі потребують не тільки інтенсифікації та великих капіталовкладень, але й комплексних екологічно виправданих методів господарювання для збереження і використання ґрунту з метою задоволення не тільки поточних потреб людини, а й одночасного збереження родючості ґрунту. Обробіток ґрунту та вирощування сільськогосподарських культур за 30–35 років, навіть на рівнинних площах, призводить до зменшення наявності гумусу в орному шарі на 25–30%. Процеси втрати гумусу ідуть активніше, ніж процеси гумусоутворення. Крім того, при здачі землі в оренду в більшості не враховується її родючість, і, як наслідок, запаси гумусу, рухомих поживних речовин фосфору і калію зменшуються, що, у свою чергу, призводить до безповоротних вартісних і якісних втрат. Із ростом кислотності і засоленості ґрунту різко знижується продуктивність сільськогосподарських культур [3, с. 28; 4, с. 16].

На підставі цього для оцінки якості сільськогосподарських угідь у процесі сільськогосподарського виробництва ми пропонуємо використовувати такий підхід оцінки втрат родючості ґрунту, який поєднує спосіб оцінки потенційного відновлення родючості ґрунту (МПК А01 79/00). Даний спосіб буде містити в собі такі ознаки: відбір зразків ґрунту, визначення вмісту гумусу, рухомого фосфору, обмінного калію, гідролітичної кислотності, рН з орного та підорного шарів. Дані ознаки співпадають з суттєвими ознаками методики, але, незважаючи на це, у ньому не вирішуються питання оцінки даних ознак (далі – якісних параметрів сільськогосподарських угідь) у процесі сільськогосподарського використання, а також не визначається оцінка потреби в необхідних поживних речовин для відновлення родючості ґрунту.

За критерій оцінки потенційного відновлення родючості ґрунту, тобто оцінки якісних параметрів у процесі сільськогосподарського використання, ми приймаємо визначення необхідних поживних речовин та їх кількості на початку і в кінці сільськогосподарського використання ґрунту. Це дає змогу об'єктивно оцінити втрати родючості земель після сільськогосподарського використання, а саме при здачі їх в оренду на короткий чи довготривалий час, а в разі втрати родючості ґрунту встановити вартісний потенціал, необхідний для відновлення його родючості.

ночні витрати за основними сільськогосподарськими культурами, структура посівних площ. Диференціація по конкретних земельних об'єктах здійснюється шляхом коригування базових показників згідно з індивідуальними ціноутворюючими факторами – родючості, технологічними властивостями ґрунтів, місцем розташування ділянки.

В якості вихідної інформації для розрахунків застосовуються показники: бонітету ґрунтів; енергоємності обробки ґрунту; рельєфу, кам'янистості і контурності ділянки; віддаленості від господарського центру, баз реалізації продукції та матеріально-технічних баз, постачання товарно-матеріальних цінностей. Також потрібно зазначити, що величину диференціального рентного доходу з 1 га орних земель обчислюють у натуральних одиницях – центнерах зерна, які є надійними в умовах нестабільних економічних процесів, що супроводжуються інфляцією грошової одиниці. При визначенні грошової оцінки земель диференціальний рентний дохід переводиться у вартісний вираз за поточними або світовими реалізаційними цінами зерна.

Запропонований підхід дає можливість орендодавцю на початок використання землі оцінити потенційну родючість ґрунту за час її оренди і визначати матеріальні затрати для відновлення її якісних параметрів як в орному, так і підорному шарах ґрунту. Отримані дані вважаємо за доцільне використати для побудови типових структур баз геопросторових даних (БГД). При цьому найважливіша роль належить просторовому аналізу картографічних даних, що, у свою чергу, вимагає необхідності практичної реалізації картографічного забезпечення територій на основі застосування геоінформаційних технологій і використання комп'ютерного моделювання. Для побудови системи геоінформаційного картографування з метою оцінювання якісного стану земель сільськогосподарського призначення необхідно побудувати математичну модель, що надалі стане основою для створення наборів, баз та банків геопросторових даних подібних систем. Формально геоінформаційну систему можна описати як сукупність вхідних, проміжних і вихідних моделей геопросторових даних, процесів їх обробки і перетворення, а також взаємодії процесів між собою і користувачів із системою з подальшою реалізацією в програмному комплексі Arc-GIS 9.3.

Цифрова модель ґрунтового покриву містить дані типів та підтипів ґрунтів, генетичний номенклатурний список та гранулометричний склад ґрунтів, межі агропромислових груп ґрунтів, наявність деградаційного процесу та його тип, показники якісного стану ґрунту. При проектуванні концептуальної моделі враховано два варіанти наявності даних про ґрунтовий покрив: 1) за даних великомасштабних обстежень ґрунтів – агропромислові групи враховуються як сукупність ґрунтових відмін; 2) при відсутності даних про великомасштабні обстеження ґрунтів – агропромислові групи визначаються із планів організації території, на яких раніше були визначені.

Безперечним є ефективність застосування геоінформаційних систем (ГІС) у задачі попереднього аналізу вхідних даних, просторового інтегрування інформації з різноманітних джерел, формування 3D-моделей, буферного, мережного, оверлейного аналізу й моделювання з

оперативним поданням результатів у наочному картографічному вигляді. Система оцінки якісного стану земель повинна забезпечити можливість обміну даними із системами різних користувачів, які потребують подібної інформації. Основним поняттям при побудові моделей на концептуальному і формалізованому рівнях є поняття «система» – безліч об'єктів з відношеннями (зв'язками) між цими об'єктами та їх атрибутами. Об'єкти виступають окремими частинами системи, причому їх кількість може бути необмеженою. Атрибути представляються на основі ISO 19110. Взаємодія геоінформатики та картографії виступає основою для формування такого напрямку як геоінформаційне картографування, суть якого становить автоматизоване інформаційно-картографічне моделювання природних і соціально-економічних геосистем на основі географічних інформаційних систем.

Геостатистичні методи інтерполяції набувають дедалі більшого поширення в дослідженнях, пов'язаних із вивченням просторового варіювання агрохімічних властивостей ґрунтів.

Використання методів інтерполяції для створення неперервних поверхонь з точкових даних надає виняткову можливість зменшення кількості зразків при відборі, що знижує витрати на збір даних і проведення хімічних аналізів та забезпечує можливість розрахунку оптимальної кількості зразків для відбору з урахуванням точності визначення відповідного показника.

Урахування якості сільськогосподарських угідь та особливостей землекористування в процесі прийняття рішень, з допомогою яких реалізуються певні дії стосовно землі, потребує оцінювання якісних параметрів ґрунту на основі узагальнення багатоманітних даних про стан земельних угідь та їх використання. Його основою повинно бути інформаційне забезпечення еколого-економічної стійкості землекористування. Питання забезпечення цієї стійкості в сільському господарстві необхідно вирішувати, урахувавши специфічні властивості ґрунтів, що зумовлено тривалим інтенсивним впливом сільськогосподарської діяльності людини.

У наведених уніфікованих критеріях оцінювання ми пропонуємо різновиди оцінювальних показників, які детальніше розкривають характеристики угідь за кожною із складових оцінювання. Доцільно удосконалити існуючі підходи оцінки та обліку земельних ділянок як об'єктів нерухомості, які не можуть бути взяті за основу побудови бухгалтерського обліку земель сільськогосподарського призначення, оскільки для останніх має застосовуватись методологія, характерна для «живого» типу економіки.

Висновки. У результаті проведеного дослідження показників якості сільськогосподарських угідь, що ґрунтуються на результатах агрохімічного обстеження, дістаємось висновку про можливість їх використання як критеріїв оцінки сільськогосподарського землекористування. У залежності від мети застосування визначення допустимих, критичних відхилень якісних показників сільськогосподарських угідь може проводитись із застосуванням даних як загального характеру (бали агрохімічної та агроекологічної оцінок), так і по окремих характеристиках (гумус, N, P, K, засоленість, підкислення, забруднення та ін.). Об'єктом визначення можуть виступати як окремі земельні ділянки, так і масиви сільськогосподарських угідь.

Список використаних джерел:

1. Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні : Закон України від 16.07.1999 р. № 996-XIV [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/996-14>.
2. Добряк Д.С. Класифікація сільськогосподарських земель як наукова передумова їх екологічнобезпечного використання / Д.С. Добряк [та ін.]. – К. : Урожай. – 2009. – 464 с.

3. Положення про інвентаризацію активів та зобов'язань, затв. Наказом Міністерства фінансів України від 02.09.2014 р. № 879 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z1365-14>.
4. Кирейцев Г.Г., Іваніщенко Л.О. Облік основних засобів у сільськогосподарських підприємствах / Г.Г. Кирейцев, Л.О. Іваніщенко. – К. : Урожай, 1987. – 176 с.
5. Кохан С.С. Вплив просторових структур на точність методів інтерполяції / С.С. Кохан, І.П. Поліщук // Ученые записки Таврического национального университета. Серия «География». – 2005. – Т. 18(57). – № 1. – С. 67–74.

Аннотация. В работе обоснованы теоретические положения и разработаны практические рекомендации по организации и учетно-методические подходы к оценке качества сельскохозяйственных угодий. Сельскохозяйственные земли нуждаются не только интенсификации и больших капиталовложениях, но и комплексных экологически оправданных методов хозяйствования для сохранения и использования грунта с целью удовлетворения не только текущих потребностей человека, но и одновременного сохранения плодородия почвы. Критериями оценки потенциального восстановления плодородия почвы, то есть оценки качественных параметров в процессе сельскохозяйственного использования, следует принимать определения питательных веществ и их количества в начале и в конце сельскохозяйственного использования почвы. Это позволяет объективно оценить потери плодородия земель после сельскохозяйственного использования, а именно при сдаче их в аренду на короткий или длительный срок, а в случае потери плодородия почвы установить стоимостный потенциал, необходимый для восстановления их плодородия. Учет качества сельскохозяйственных угодий и особенностей землепользования в процессе принятия решений, с помощью которых реализуются определенные действия в отношении земли, требует оценки качественных параметров почвы на основе обобщения различных данных о состоянии земельных угодий и их использования.

Ключевые слова: качество сельскохозяйственных угодий, методика, методические подходы, бухгалтерский учет, информация, оценка, сельскохозяйственные предприятия.

Summary. The paper substantiates theoretical principles and practical recommendations on the organization of accounting and methodological approaches to assessing the farmland quality. Agricultural land not only need to intensify and large investments, but also environmentally viable integrated management methods for the conservation and soil use in order to satisfying not only current needs of man, but while maintaining soil fertility. A criterion for assessing potential restoration of soil fertility is the evaluation of quality parameters during agricultural use, it is necessary to take nutrients and determine their number at the beginning and end of the agricultural soil use. This allows you to objectively assess the soil fertility loss after agricultural use, namely in putting them out for a short or long time, and in case of soil fertility loss establish valuable capacity needed to restore its fertility. Considering the quality of agricultural land and land-use patterns in the decision-making process by which certain actions are implemented regarding land needs assessment of soil quality parameters based on a synthesis of different data about the land and its use.

Key words: quality farmland, methods, methodical approaches, accounting, information, assessment, agricultural enterprises.