

УДК 504.064

## МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ПРОВЕДЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО АУДИТУ В АГРОЕКОСИСТЕМАХ

*В.Ф. Терещенко*

*здобувач*

*П.П. Мельник*

*кандидат економічних наук, старший науковий співробітник*

*завідувач лабораторії екологічного менеджменту*

*Інститут агроекології і природокористування НААН*

*Досліджено методичні підходи до проведення екологічного аудиту в агроекосистемах. Запропоновано модель проведення екологічного аудиту в аграрних підприємствах, що може не тільки виявити екологічні проблеми, а й також розробити комплекс коригуючих заходів для їх усунення. Відображено послідовність етапів проведення екологічного аудиту в суб'єктах господарювання, що сприяє ефективному управлінню з використання природних ресурсів.*

**Ключові слова:** *екологічний аудит, агроекосистема, методичні підходи, методологія, природокористування, галузь, модель, етапи екологічного аудиту.*

Через інтенсивне використання природних ресурсів упродовж останніх десятиліть значно погіршився стан довкілля, що спричинило посилення процесів деградації земельних і водних ресурсів, їх виснаження та погіршення якості. Прояви негативних наслідків продовжують зростати в умовах ринкових відносин, що призводить до глибокої і затяжної кризи в природокористуванні агроекосистем.

Необхідно зазначити, що розв'язання цих проблем у сфері технологій різних галузей сільського господарства сприяє суб'єктам господарювання отримати високу результативність і економічну ефективність виробництва, вирішити питання досягнення найкращої відповідності матеріальним і соціально-економічним потребам суспільства. Одним із ключових напрямів у цій сфері стає розроблення методичних підходів з проведення екологічного аудиту в агроекосистемах.

Питання екологічного аудиту та проведення його на об'єкті аудиту висвітлено в працях Т.П. Галушкіної, В.Р. Лозанського, Н.Р. Малишева, В.М. Навроцького, О.В. Неженцева, Ю.М. Саталкіна, В.В. Семенко, В.Я. Шевчука. Водночас існує потреба розробити нову та удосконалити існуючу методологічну базу проведення екологічного аудиту сільськогосподарських підприємств різного профілю за спеціалізацією.

Метою цього дослідження є обґрунтування необхідності проведення екологічного аудиту в сільськогосподарських підприємствах різного профілю за спеціалізацією, враховуючи комплексний підхід, зокрема узагальнену модель проведення екологічного аудиту в агро-екосистемах.

У науковій літературі широко висвітлено зарубіжний досвід проведення екологічного аудиту, а також розглянуто питання його методології. На особливу увагу заслуговують методичні підходи з екологічного менеджменту й аудиту британського стандарту BS 7750 Інституту екологічного аудиту, розроблений стандарт CSAZ Канадської асоціації стандартів та Міжнародної організації стандартів — ISO серія 14000 з екологічного аудиту й управління у сфері охорони довкілля.

Методологія проведення екологічного аудиту, її конкретні методики використовують у комплексі польових та аналітичних досліджень, зокрема методики: відбору зразків ґрунту, води, рослин; агрохімічних обстежень ґрунту; еколого-меліоративного моніторингу; визначення кризових ситуацій; проведення дистанційного зондування землі та використання ГІС-технологій [1].

При визначенні відповідного нормативно-методичного забезпечення проведення екологічного аудиту слід повною мірою враховувати специфіку об'єктів. Проте для значної частини об'єктів екологічного аудиту використовують загальні методики та процедури, зокрема [2]: методику натурального обстеження об'єктів екологічного аудиту; методичні рекомендації з укрупненого оцінювання завбаченого екологічного збитку на об'єкті екологічного аудиту; оцінювання ефективності природоохоронних та пов'язаних з ними заходів під час проведення екологічного аудиту; інструктивні матеріали щодо використання регіональних екологічних програм для цілей екологічного аудиту; методичні рекомендації з розрахунку критеріїв еко-

логічної безпеки виробництв та господарських систем, який здійснюється з екоаудиту, та ін.

Науковці [1] розробили методика екологічного аудиту осушуваних земель. На їх погляд, комплексна методика екологічного аудиту сільськогосподарських осушуваних земель включає системний аналіз блоків інформації. Вчені пропонують використовувати інтегральні коефіцієнти для екологічного аудиту територіально-господарських систем, адміністративних територій, які показують їхній загальний стан та взаємозв'язок зі станом осушуваних земель і відображають вплив саме меліоративних систем на загальний стан ландшафтів, екосистем, територіально-господарських систем та на осушені сільськогосподарські землі (регіональні рівні ґрунтових вод, водозабір із малих річок, розораність, лісистість тощо).

Інноваційним у розвитку екологічного аудиту стало використання геоінформаційних технологій. Так, О.В. Яценко, Н.П. Радовенчик, П.М. Скрипчук, В.В. Рибак пропонують новий напрям екологічного аудиту сільськогосподарських угідь, територій — геоінформаційний екологічний аудит, основою якого є бази даних, отримані за допомогою геоінформаційних систем.

Геоінформаційні технології в екологічний аудит впроваджуються для систематизації значних обсягів просторових, графічних, статистичних даних, подальшого їх оброблення, сортування, моделювання, графічного подання на картах зібраної геоінформації. Їхнє впровадження забезпечує підвищення точності та оперативності інформації.

Під поняттям «геоінформаційний екологічний аудит» науковці розуміють безперервний людино-машинний процес збирання, зберігання, оновлення, оброблення та аналізу просторової й атрибутивної інформації про господарючі суб'єкти, об'єкти довкілля для отримання математично певних характеристик їхнього впливу на екологічний стан території [3, 4]. Сама ж геоінформаційна система екологічного аудиту складається з інформаційної, технологічної та аналітичної підсистем.

Головною метою геоінформаційного екологічного аудиту вважають комплексне і об'єктивне якісно-кількісне оцінювання відповідності діяльності суб'єктів господарювання стану об'єктів довкілля та цілісних екосистем територій природоохоронному законодавству, нормативним і правовим актам, методичним і регламентуючим документам та інтегральним показникам якості довкілля.

На думку вчених, до основних завдань геоінформаційного екологічного аудиту належить [3]: формування бази картографічних основ на

об'єкти аудиту; формування інформаційної бази оцінки діяльності господарюючих суб'єктів; геоінформаційний аналіз впливу господарюючих суб'єктів (кількісний і якісний) на екологічний стан займаної території; розроблення рекомендацій та планування території.

Розроблена методика аудиту територій з використанням найновіших баз даних геоінформаційних систем покладених на картографічну основу, як і розглянута методика екологічного аудиту осушуваних земель, включає аналіз блоків інформації.

Відповідно до методики екологічного аудиту території, на основі зібраної інформації виділяють обмежувальні характеристики та оцінюють повну складову території з позицій потенціалу та стійкості до сільськогосподарського навантаження, а також оцінюють питомий вплив кожного компонента, визначають чинники, які мають значний вплив на більшість складових території. Результатами аудиту автори методики вважають чіткі висновки (рекомендації) щодо гармонійного функціонування територій (наприклад, заліснення, залуження, агрохімічні заходи та ін.).

У своїх дослідженнях ми дійшли висновку про необхідність комплексного підходу до проведення екологічного аудиту та доцільності формування узагальненої моделі проведення екологічного аудиту в агроєкосистемах, що відображає послідовність і змістовну основу етапів екологічного аудитування сільськогосподарських підприємств різного профілю за спеціалізацією.

Ми розробили модель проведення екологічного аудиту в агроєкосистемах (рис. 1), що дає можливість: удосконалити систему еколого-економічного управління в межах організаційно-правового поля; визначити динамічний стан довкілля; виконати екологічні нормативи; запобігти виникненню та сприяти своєчасному розв'язанню екологічних проблем; не допустити критичних ситуацій; нести відповідальність за завдану шкоду; гармонійно поєднувати соціальні, економічні та екологічні цінності в суспільному виробництві.

Побудована модель є тривимірною. Вона містить такі структурні елементи: сферу проведення екологічного аудиту в аграрному виробництві, етапи проведення екологічного аудиту, критерії екологічного аудиту, склад яких доповнено метою екологічного аудиту. На рис. 1 показано координату мети проведення екологічного аудиту, яка спрямована на надання методичної чи практичної допомоги суб'єкту господарювання у вирішенні поставлених завдань.

Ми визначили процедуру проведення екологічного аудиту для суб'єктів господа-



Рис. 1. Модель проведення екологічного аудиту в агроєкосистемах

рування в аграрному виробництві, в якій поетапно описано дії з підготовки до проведення екоаудиту, проведення наради з екологічного аудиту, зі збирання та перевірки достовірності інформації, проведення моніторингу, залучення сторонніх організацій, оцінювання системи екологічного менеджменту, підготовки звіту, підведення підсумків, передачі звіту, що дає змогу об'єктивно зробити висновки щодо господарської діяльності [5].

Першим кроком під час проведення екологічного аудиту є визначення його критеріїв, які погоджуються між керівником групи аудиторів і замовником, визначаються в договорі на проведення аудиту та доводяться до відома підприємства, що перевіряється.

Критерії екологічного аудиту використовують як еталон, за яким визначають відповідність. Згідно із Законом України «Про екологічний аудит», до критеріїв екологічного аудиту належать: нормативно-правові акти щодо природного довкілля, методики, настанови, організаційні вимоги, керуючись якими екологічний аудитор оцінює докази екологічного аудиту, аналізує їх та готує висновок щодо об'єкта екологічного аудиту. Критеріями екологічного аудиту можуть бути інші вимоги, визначені законодавством.

Метою екологічного аудиту є запобігання негативному впливу галузей агроєкосистем на стан довкілля, оцінювання ефективності та достатності їхньої природоохоронної діяль-

ності, відповідності господарській діяльності. Зокрема, головною метою технологічного аудиту агроєкосистем є виявлення технологічних джерел утворення відходів і забруднення, оцінювання масштабів і рівнів їхнього впливу на довкілля, розроблення рекомендацій щодо запобігання забрудненню й мінімізації обсягів відходів, ранжування їх за пріоритетами. Головна мета екологічного аудиту на відповідність: оцінювання відповідності всіх аспектів виробничої діяльності галузей агроєкосистем системі екологічного менеджменту; внутрішніх функціональних регламентів і стандартів — вимогам національного екологічного законодавства і державним стандартам, міжнародним зобов'язанням. Наслідком аудиту є надання рекомендацій щодо запобігання виникненню екологічної відповідальності в разі появи невідповідностей (оцінювання ризиків відповідальності). Фінансовий екологічний аудит агроєкосистем проводять з метою вдосконалення системи екологічного обліку та звітності, підвищення еколого-економічної ефективності діяльності шляхом аудиту фінансової природоохоронної звітності, документів і розрахунків плати за використання природних ресурсів, розміщення відходів, забруднення довкілля [6].

Науковці [2] дійшли висновку, що комплексна мета екологічного аудиту зумовлює вибір типу екоаудиту, що дає змогу визначити його конкретну методику та процедури.

## ВИСНОВОК

Введення, екологічного аудиту в систему екологічного менеджменту дає можливість упереджувати значні збитки докільню та сільському господарству, сприяти збереженню природоохоронної та відтворювальної функції природних ресурсів. В умовах євроінтеграції України екологічний аудит є одним із важливих інструментів менеджменту для суб'єктів господарювання у виробленні екологічно чистої продукції та забезпечення збалансованого природокористування.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Оцінка екологічної безпеки осушуваних сільськогосподарських земель: [монографія] / П.М. Скрипчук, О.І. Бондар, В.В. Рибак, Л.А. Матвійчук — Рівне: НУВГП, 2009. — 334 с.
2. Мішенін Є.В. Екологічний аудит сільськогосподарського землекористування (організаційно-економічні засади): [монографія] / Є.В. Мішенін, Т.І. Пізняк. — Харків: Бурун і Ко, 2012. — 176 с.
3. Яценко О.В. Методика екологічного аудиту сільськогосподарського використання ґрунтів / О.В. Яценко, Н.П. Радовенчик, П.М. Скрипчук, В.В. Рибак [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://www.pryroda.gov.ua/pryroda/index.jsp?catId=1>
4. Яценко О.В. Методика екологічного аудиту сільськогосподарського використання ґрунтів / О.В. Яценко, Н.П. Радовенчик, П.М. Скрипчук, В.В. Рибак // Можливості сучасних ГІС/ДЗЗ-технологій у сприянні вирішення проблем Рівненщини: матер. наук. конф. (Рівне, 12–14 груд. 2006 р.). — Рівне, 2006. — С. 7–12.
5. Методичні рекомендації з проведення екологічного аудиту в аграрному виробництві / [П.П. Мельник, О.І. Дребот, М.М. Кочерга та ін.]. — К.: Ін-т агроєкології і природокористування, 2011. — 44 с.
6. Інженерна екологія / [В.А. Баженов, В.М. Ісаєнко, Ю.М. Саталкін та ін.]. — К.: Книжкове вид-во НАУ, 2006. — 492 с.

УДК 633.85 : 631.811.98

## ВИКОРИСТАННЯ БІО- ТА РІСТРЕГУЛЮЮЧИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ЯКОСТІ ЗЕРНА ЯЧМЕНЮ ЯРОГО

**О.О. Вінюков**

*кандидат сільськогосподарських наук  
директор*

**О.М. Коробова**

*завідувач відділом селекції та насінництва зернових і кормових культур*

**О.Б. Бондарева**

*кандидат технічних наук, старший науковий співробітник  
учений секретар*

**Л.І. Коноваленко,**

*кандидат економічних наук*

*старший науковий співробітник відділу технологій виробництва сільськогосподарської продукції*

**Донецька державна сільськогосподарська дослідна станція НААН**

*Розглянуто особливості використання біо- та рістрегулюючих препаратів для підвищення продуктивності та якості зерна ячменю ярого. Визначено, що із застосуванням біопрепаратів та регуляторів росту рослин для вирощування ячменю ярого в умовах промислового регіону Степу України підвищується врожайність у середньому на 0,43 т/га, поліпшуються фізичні та біохімічні показники якості продукції.*

**Ключові слова:** *біопрепарати, регулятори росту рослин, ячмінь ярий, продуктивність, якість, безпека.*

Економічна криза кінця ХХ — початку ХХІ ст. змусила товаровиробників перейти до технологій, які передбачають мінімальний

або нульовий обробіток ґрунту із застосуванням великої кількості хімічних препаратів [1, 2]. Це спричинило значне ущільнення орного