

Кочерга М. М.

кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник,
провідний науковий співробітник,
Інститут економіки природокористування та
сталого розвитку НАН України, Київ, Україна
ecoinvestcom@ukr.net



Методика екологічного аудиту господарської діяльності в сільському господарстві з урахуванням агроекологічного стану земельних ресурсів

Анотація. Обґрунтовано методичний підхід до екологічного аудиту господарської діяльності в сільському господарстві, що, на відміну від існуючих, враховує ступінь чутливості показника взаємозалежності прибутку та агроекологічного стану земельних ресурсів аграрних підприємств з метою збалансованого аграрного виробництва.

Ключові слова: екологічний аудит; господарська діяльність; сільське господарство; діяльність; агроекологічний стан; земельні ресурси.

Mykola Kocherga

PhD (Agricultural Sciences), Senior Research Fellow, Leading Research Fellow,
Institute of Environmental Economics and Sustainable Development of NAS of Ukraine, Kyiv, Ukraine
60 Taras Shevchenko Str., Kyiv, 01032, Ukraine

Methods of environmental audit of economic activity in agriculture with regard to the agroecological condition of land resources

Abstract. This paper deals with a methodical approach to environmental audit of economic activities in agriculture, which in contrast to existing ones, takes into account the indicator of their sensitivity degree regarding the interdependence between profit and agroecological state of land resources of agricultural enterprises in order to provide sustainable agricultural production.

Keywords: Environmental Audit; Economic Activities; Agriculture; Activity; Agroecological Condition; Land Resources

JEL Classification: O13; Q12; Q15; Q24

Кочерга Н. Н.

кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, ведущий научный сотрудник,
Институт экономики природопользования и устойчивого развития НАН Украины, Киев, Украина

Методика экологического аудита хозяйственной деятельности в сельском хозяйстве с учетом агроэкологического состояния земельных ресурсов

Аннотация. Обоснован методический подход к экологическому аудиту хозяйственной деятельности в сельском хозяйстве, который, в отличие от существующих, учитывает степень чувствительности показателя взаимозависимости прибыли и агроэкологического состояния земельных ресурсов аграрных предприятий с целью сбалансированного аграрного производства.

Ключевые слова: экологический аудит; хозяйственная деятельность; сельское хозяйство; деятельность; агроэкологическое состояние; земельные ресурсы.

1. Постановка проблеми. Характерною особливістю сільського господарства України є те, що в діяльності значної частини аграрних підприємств у процесі виробництва продукції враховується переважно соціально-економічне спрямування, а екологічні проблеми мають другорядне значення. За таких умов можливе утворення небажаних і незворотних екологічно небезпечних процесів у природокористуванні, що безпосередньо впливають на навколишнє середовище.

Обмеження негативного впливу аграрного виробництва на стан довкілля потребує формування відповідної ефективної системи екологічного контролю та аналізу, покликаної перевіряти виконання планів і заходів щодо раціонального природокористування, дотримання вимог екологічного законодавства та природоохоронних нормативів. Вирішальне значення у розв'язанні цих проблем належить науково обґрунтованій системі екологічного аудиту аграрних підприємств. Окрім цього, в системі організаційно-економічних механізмів природокористування екологічний аудит виступає засобом підвищення еколого-економічної ефективності діяльності суб'єктів господарювання.

2. Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретико-методичні основи екологічного аудиту були розглянуті в роботах таких вітчизняних вчених, як О. І. Бон-

дар, Н. В. Гончаренко, Г. А. Гурська, І. В. Басанцов, У. З. Костюк, Л. Г. Мельник, О. Ю. Чигрин, Г. Г. Шматков та ін. Проблемам розвитку екологічного аудиту систем навколишнього природного середовища приділяли увагу С. В. Макаров, Ю. М. Сахно, В. Л. Сидорчук, П. М. Скрипчук, В. Я. Шевчук. Організаційно-економічні основи екологічного аудиту викладені в працях В. А. Борисової, Т. П. Галушкіної, С. І. Лебедевич, Є. В. Мішеніна, У. П. Новак, Т. І. Пізняк, О. Ф. Савченка.

Дослідженням екологічних показників у аграрному секторі в контексті сталого розвитку, спрямованим на формування відповідної ефективної системи екологічного контролю та аналізу присвячено роботи таких іноземних науковців, як М. Беріні, М. Біанчі, Г. Верчур, Г. Гудлас, Д. Замбріні, Н. Хельберг та інших. Питання впровадження екологічного аудиту в умовах екологічно збалансованого сільського господарства висвітлено у працях С. Вуда, Г. Делі, К. Себастьяна, Дж. Фарлей, С. Шера та інших. Теоретико-методичні аспекти екологічного аудиту розглядалися М. Глантсом, Б. Дігманом, М. Метьюзом, П. Мехіаносом, Д. Нельсоном, Л. Тозером та багатьма іншими.

Разом з тим, питання розробки адекватної українським реаліям процедури проведення екологічного аудиту підприємств аграрної сфери лишаються недостатньо висвітленими.

2. Мета статті. Метою статті є обґрунтування методичних основ проведення екологічного аудиту господарської діяльності в сільському господарстві з урахуванням агроекологічного стану земельних ресурсів, що використовуються при його здійсненні.

3. Основні результати дослідження. Інтенсивне сільськогосподарське виробництво є однією з основних форм негативного впливу на стан навколишнього природного середовища. Ігнорування екологічних засад сільськогосподарського виробництва неминуче прискорюватиме екодеструкцію унікальних земельних ресурсів України, що у підсумку зменшуватиме еколого-економічну ефективність аграрного виробництва.

Сучасний стан сільськогосподарського землекористування свідчить про відсутність чіткої програми його розвитку в процесі земельної реформи. В Україні склалася непроста еколого-економічна ситуація, що пов'язано з погіршенням стану довкілля, тому сучасне використання земельних ресурсів не відповідає вимогам екологобезпечного землекористування [1, 248–252]. Таким чином, в умовах загострення екологічної ситуації економіко-екологічну ефективність використання земельних ресурсів потрібно розглядати з точки зору збереження їхнього природного стану та підвищення стійкості агроландшафтів. Разом із тим практика показала, що основою всіх перетворень повинно бути збалансоване землекористування, що має на меті урівноваження економічної та екологічної складових.

В. М. Русан наводить графічну інтерпретацію економічного механізму сільськогосподарського землекористування (рис. 1) [2, 33]. На осі абсцис відкладено сукупну кількість наданих разом екологічних та економічних благ, а на осі ординат – їхню сукупну вартість. Крива *AB* відображає кількість екологічних благ, які можна одержати з конкретної земельної ділянки, а крива *CD* – обсяг економічної продукції, яку можна одержати з неї. Організаційна складова представлена у вигляді стрілок, спрямованих до точки *E* – місця перетину кривих *AB* і *CD*. Графік наочно демонструє, що найбільше екологічних благ земельна ділянка може надати при мінімальній кількості одержаних від неї економічних результатів. Із збільшенням обсягів одержання економічної продукції зменшується екологічна цінність ділянки. У точці *E* створюється рівновага між одержаними від земельної ділянки як екологічними, так і економічними благами. Ця точка є показником ефективності економічного механізму екобезпечного сільськогосподарського землекористування [2, с. 34].

Якщо держава не контролюватиме ефективність землекористування, то аграрні підприємства здійснюватимуть заходи щодо охорони земельних угідь, виходячи з

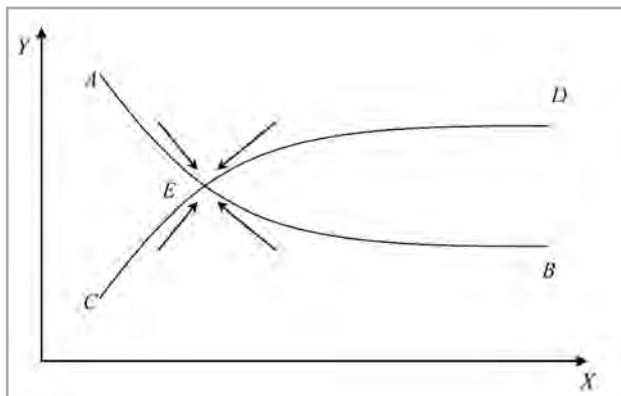


Рис. Графічна модель економічного механізму сільськогосподарського землекористування
Джерело: Адаптовано за [2]

Примітка:

X - сукупна кількість наданих разом екологічних та економічних благ
Y - сукупна вартість наданих разом екологічних та економічних благ

простого порівняння граничних часткових вигод і граничних часткових витрат. Для досягнення ефективності необхідно, щоб граничні суспільні витрати на підвищення родючості ґрунтів були рівними граничним суспільним вигодам.

На сьогодні ще не сформовано досконалого механізму для здійснення контролюючих функцій у частині забезпечення раціонального й ефективного використання земель, у тому числі й через відсутність у землекористувачів проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь. Не визначено, за якими критеріями оцінювати розмір шкоди, заподіяної внаслідок порушення сівозміни (чергування культур), оскільки штрафні санкції не матимуть ефективною дії для припинення цієї категорії порушень.

Безпосереднє здійснення державного контролю за використанням та охороною земель розпочалось з 2012 р. – моменту внесення змін до законодавчих та нормативно правових актів. На виконання функцій державного контролю за дотриманням вимог законодавства в частині збереження родючості ґрунтів Держсільгоспінспекція України проводить перевірки умов зняття та перенесення ґрунтового покриву (родючого шару ґрунту), оскільки, відповідно до ст. 168 Земельного кодексу України [3], зняття родючого шару ґрунту повинно здійснюватися на підставі спеціального на це дозволу, який видається територіальними органами Держсільгоспінспекції України.

Одним з інструментів вирішення зазначених проблем є також екологічний менеджмент, який містить, зокрема, процедуру екологічного аудиту із забезпечення екологічної безпеки сільськогосподарського землекористування. Якщо за кордоном екологічний аудит став реальним інструментом менеджменту виробництва та природогосподарування, то в Україні робота з формування законодавчо-нормативної бази, створення відповідних методик у цій галузі тільки започатковується [4; 5].

Для реалізації цілей і завдань екологічного аудиту необхідно використовувати поєднання законодавчо-нормативних актів, норм і правил, стандартів стосовно кожного об'єкта. Методичні рекомендації щодо підготовки, здійснення та оформлення звіту про екологічний аудит підготовлені Міністерством екології та природних ресурсів України [6] передбачають урахування типу землекористування; площі забудованої, вкритої рослинністю території; площі під місцями тимчасового та постійного зберігання відходів та небезпечних речовин; площі застосування отрутохімікатів; площі рекультивованих земель; площі підтоплених земель; площі санітарно-захисної, водоохоронної зон тощо. Зазначається фактичне виконання на об'єкті аудиту заходів з охорони земель; дотримання цільового використання території; стан протиерозійних та гідротехнічних споруд, захисних насаджень; наявність і виконання проекту благоустрою та озеленення санітарно-захисної зони об'єкта аудиту. Також увага звертається на дотримання об'єктом аудиту встановленого порядку та обмежень при користуванні землями водного фонду.

Інформація, що збирається, зокрема при обстеженні ґрунтового-рослинного покриву ділянки за цією методикою, має бути така: типи ґрунтів, що переважають; їхній механічний склад; потужність ґрунтового покриву; водно-фізичні властивості (коефіцієнти фільтрації); агрохімічні властивості (вміст гумусу, карбонатів, ємність обмінних основ, рН); ступінь деградації ґрунтів ерозійними процесами. Структура землекористування характеризується площами угідь, зайнятих природною та сільськогосподарською рослинністю й типами рослин. Ступінь забруднення ґрунтів оцінюється за гранично допустимими концентраціями (ГДК) або орієнтовно допустимими концентраціями ОДК цих речовин у ґрунті. За відсутності ГДК склад хімічної речовини порівнюють з фоновим значенням чи природним геохімічним фоном

(кларками). Забруднення ґрунтів металами оцінюють за рівнем рухомих та водорозчинних металів, біологічним показником ґрунтів та накопиченням металів у рослинах [7, 16].

Як уже наголошувалось, існуюча методика екологічного аудиту земельних ресурсів розрахована переважно на використання екологічного аудиту землекористування в промисловості, будівництві та житлово-комунальному господарстві. Методики, які можна використовувати для проведення екологічного аудиту функціонування сільськогосподарських підприємств ґрунтовані на суто екологічних та агрономічних процедурах. Однак жодна з них не охоплює всього комплексу організаційно-економічних специфічних параметрів і характеристик сільськогосподарського землекористування в контексті сталого економічного розвитку підприємства. Проте одним з пріоритетних завдань екологічного аудиту є формування інструментів стимулювання екологічно-збалансованої сільськогосподарської діяльності шляхом визначення ступеня чутливості показників її ефективності при зміні показників агроекологічного стану земельних ресурсів.

Тому при проведенні екологічного аудиту господарської діяльності сільськогосподарських підприємств доцільно врахувати рівень залежності економічної ефективності підприємства від агроекологічного стану сільськогосподарського землекористування, яку розраховують за показником еластичності [5, 112], взаємозалежності прибутку сільськогосподарських підприємств та показником агроекологічного стану земельних ресурсів сільськогос-

$$E = \frac{\Delta P / P}{\Delta AEC / AEC} \quad (1)$$

подарських підприємств:

де E – економічна ефективність господарської діяльності сільськогосподарських підприємств;

P – прибуток підприємства за визначений період, грн.;

AEC – показник агроекологічного стану земельних ресурсів сільськогосподарських підприємств.

Еластичність – міра чутливості однієї змінної до зміни іншої, що показує, наскільки зміниться перший показник при зміні другого (табл. 1). Показник агроекологічного стану земельних ресурсів сільськогосподарських підприємств можна розраховувати за методикою для оцінювання агроекологічного стану земель сільськогосподарського призначення, запропонованою О. О. Ракоїд та іншими вченими Інституту агроекології і природокористування НААН [8]. Ця методика ґрунтується на використанні комплексу прямих і непрямих показників. До пер-

шої групи належать показники, за якими визначається еколого-агрохімічний стан орних земель, до другої – ступінь порушення екологічної рівноваги у співвідношенні угідь в агроландшафтах і територіальне поширення та інтенсивність прояву ґрунтових деградаційних процесів. Екологічний стан сільськогосподарських земель за проявом основних деградаційних процесів, до яких віднесено дегуміфікацію, виснаження ґрунту на азот, фосфор і калій, ерозію та дефляцію, засолення й осолонцювання, підкислення, заболочення й перезволоження, забруднення радіонуклідами, визначали за розробленою нами методикою, яка ґрунтується на оцінюванні прояву окремих деградаційних процесів за часткою середньо та сильно деградованих ґрунтів у ґрунтового контури.

Комплексне оцінювання агроекологічного стану земель сільськогосподарського призначення проводили шляхом інтегрування вихідних показників у єдиний зведений індекс, який розраховували за результатами оцінки стану екологічної рівноваги у співвідношенні ріллі та екологостабілізуючих угідь, еколого-агрохімічного стану орних земель та деградованості ґрунтового покриву [9, 107]. Кожному з вихідних показників присвоювали певний бал за п'ятибальною шкалою, причому зростання балу свідчило про погіршення показника, що оцінювався (табл. 2).

Оскільки ці показники мають різний вплив на агроекологічний стан сільськогосподарських земель, то при інтегруванні кожному з них присвоювали коефіцієнт вагомості, величину якого встановлювали експертним шляхом з урахуванням прямого або опосередкованого впливу кожного фактора на ріст, розвиток і продуктивність сільськогосподарських культур. Агроекологічну оцінку земель сільськогосподарського призначення визначали як середньозважене значення вихідних показників за формулою [9]:

$$I = \frac{Bk_1 + Dk_2 + Ck_3}{k_1 + k_2 + k_3} \quad (2)$$

де I – інтегральний показник агроекологічного стану земель сільськогосподарського призначення, бал;

B – показник еколого-агрохімічного стану ріллі, бал;

D – індекс деградованості ґрунтового покриву, бал;

C – співвідношення ріллі до екологостабілізуючих угідь, бал;

$k_1 - k_3$ – коефіцієнти вагомості показників.

Отримані дані показника еластичності доцільно використовувати при проведенні внутрішнього та зовнішнього екологічного аудиту сільськогосподарського землекористування, що полегшуватиме порівняльний еколого-еко-

Таблиця 1

Ступінь чутливості показника еластичності	
$E_n > 0$	Показник прибутку збільшується при покращенні агроекологічного стану земельних ресурсів
$E_n > 1$	Показник прибутку змінюється на більший відсоток, ніж агроекологічного стану земельних ресурсів
$0 < E_n < 1$	Показник прибутку змінюється на менший відсоток, ніж екологічного стану земельних ресурсів. Тобто при підвищенні показника агроекологічного стану земельних ресурсів в певну кількість разів показник прибутку збільшиться на меншу кількість разів
$E_n < 0$	Показник прибутку падає при покращенні агроекологічного стану земельних ресурсів
$E_n = 0$	Немає прямої залежності між прибутком і зміною агроекологічного стану земельних ресурсів

Джерело: Розроблено автором

Таблиця 2

Шкала для оцінювання агроекологічного стану земель сільськогосподарського призначення за комплексом показників					
Бал	Співвідношення P ; ЕСУ, %	Еколого-агрохімічний стан земель, бал бонітету	Деградованість ґрунтового покриву, інтегральний індекс	Інтегральний показник, бал	Агроекологічний стан
1	< 20 ; > 80	61 – 70	< 1,4	1,0 – 1,7	Добрий
2	21–36 ; 64–80	51 – 60	1,4 – 1,7	1,8 – 2,5	Задовільний
3	37–55 ; 45–63	41 – 50	1,8 – 2,1	2,6 – 3,3	Незадовільний
4	56–70 ; 30–44	31 – 40	2,2 – 2,5	3,4 – 4,2	Критичний
5	> 70 ; < 30	21 – 30	> 2,5	4,3 – 5,0	Кризовий

Джерело: Сформовано автором на основі [8; 9]

номічний аналіз сільськогосподарських підприємств. Кожен частковий та комплексний показник є самостійним значенням і водночас складовою інтегрального показника. Проте саме його розрахунки дають змогу побудувати єдину шкалу, на якій у проранжованому порядку розміщуюватимуться різні сільськогосподарські підприємства, що є передумовою формування екологічного рейтингу.

5. Висновки. Отже, використання показника еластичності взаємозалежності прибутку сільськогосподарських підприємств та показника екологічного стану земельних ресурсів сільськогосподарських підприємств при проведенні екологічного аудиту господарської діяльності дозволяють врахувати рівень залежності економічної ефективності підприємства від агроекологічного стану земельних ресурсів сільськогосподарських товаровиробників.

Запропоновані рекомендації щодо проведення екологічного аудиту господарської діяльності в сільському господарстві стають передумовою порівняльного аналізу отриманих показників та показників сільськогосподарських підприємств конкурентів, підприємств лідерів у галузі, показників минулих років тощо. З огляду на природу інтегрального показника використання земельних ресурсів ми вважаємо обґрунтованим його використання в економічному прогнозуванні екологічного розвитку сільськогосподарського землекористування.

Таким чином, при проведенні екологічного аудиту на сільськогосподарському підприємстві запропоновані методичні рекомендації дозволяють урахувати не тільки фактичний стан земельних ресурсів та його вплив на підвищення економічної ефективності сільськогосподарського виробництва, але й потенційний вплив діяльності сільськогосподарського підприємства на земельні ресурси самого підприємства та зони його впливу.

Література

1. Шкуратов А. И. Эколого-экономические проблемы сельскохозяйственного землепользования в процессе реформирования земельных отношений в Украине / А. И. Шкуратов // Проблемы экономики. – Минск : Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2013. – № 1 (16). – С. 247–257.
2. Русан В. М. Економіко-екологічний механізм раціонального сільськогосподарського землекористування / В. М. Русан // Економіка АПК. – 2006. – № 4. – С. 31–37.
3. Земельний кодекс України : Наук.-практ. коментар. Вид. 4-е, доповнене – Х. : ТОВ «Одісей», 2008. – 624 с.
4. Daly, H. and Farley, J. *Ecological Economics*. – Washington: Island Press, 2004. – 454 p.
5. Мішенін Є. В. Екологічний аудит сільськогосподарського землекористування (організаційно-економічні засади) : [монографія] / Є. В. Мішенін, Т. І. Пізняк. – Харків : Бурун і К, 2012. – 176 с.
6. Методичні рекомендації щодо підготовки, здійснення та оформлення звіту про екологічний аудит [електронний ресурс] / Офіційний вебсайт Мін-ва екології та природних ресурсів України. – Режим доступу : <http://www.menr.gov.ua/content/article/6034?print=true>

7. Моклячук Л. І. Моніторинг та фіторе mediaція забруднених пестицидами ґрунтів / Л. І. Моклячук, В. А. Петришина, Г. Д. Матусевич // Агро-екологічний журнал. – 2010. – № 1. – С. 15–18.
8. Методичні рекомендації з комплексної агроекологічної оцінки земель сільськогосподарського призначення / За ред. О. О. Ракоїд. – К. : Логос, 2008. – 51 с.
9. Ракоїд О. О. Методичні підходи до комплексної оцінки агроекологічного стану сільськогосподарських земель на регіональному рівні / О. О. Ракоїд // Вісник Степу. Науковий збірник. – Кіровоград : Центрально-Українське вид-во, 2005. – С. 107–108.
10. Halberg N., Verschuur G. and Goodlass G. Farm Level Environmental Indicators: Are They Useful? : An Overview of Green Accounting Systems for European Farms / N. Halber, G. Verschuur, G. Goodlass // *Agriculture, Ecosystems & Environment*. – 2005. – No 105 (1–2). – P. 195–212.
11. Petroleos Mexicanos. *Environmental Auditing*. Petroleos Mexicanos // *Industry and Environment*. – 1988. – Vol. 11. – No 4. – P. 6–8.
12. *International Environmental Auditing* / Nelson D. D., Ed. – Rockville, MD : Government Institutes Press, 1998. – 156 p.
13. Wood S., Sebastian K., Scherr S. Pilot analysis of global ecosystems: agroecosystems. – World Resources Institute (WRI). *International Food Policy Research Institute (IFPRI)*, Washington, D. C., 2000. – 110 p.
14. Tozera L. E., Mathews M. R. *Environmental auditing: Current practice in New Zealand* / L. E. Tozera, M. R. Mathews // *Social and Environmental Accountability Journal*. – 1994. – Vol. 14. – № 2. – P. 58.

Стаття надійшла до редакції 20. 10. 2015

References

1. Shkuratov, O. (2013). Ecological and economic problems of agricultural land management during the land reform in Ukraine. *Problemy ekonomiky (Problems of Economics)*, 1(16), 247–257 (in Russ.).
2. Rusan, V. (2006). Economic and environmental sustainable agricultural land use mechanism. *Ekonomika APK (Economics of AIC)*, 4, 31–37 (in Ukr.).
3. *The Land Code of Ukraine: scientific-practical commentary* (2008). The 4th Edition, 624. Kharkiv: Odisei (in Ukr.).
4. Daly, H., & Farley, J. (2004). *Ecological Economics*. Washington: Island Press.
5. Mishenin, E., & Piznyak, T. (2012). *Environmental audit of agricultural land use (organizational and economic principles)*. Kharkiv: Burun i K (in Ukr.).
6. Guidelines for the preparation, implementation and execution of environmental audit report. *The official website of the Ministry of Ecology and Natural Resources of Ukraine*. Retrieved from <http://www.menr.gov.ua/content/article/6034?print=true> (in Ukr.)
7. Moklyachuk, L., Petryshyna, V., & Matusevich, G. (2010). Monitoring and phytoremediation of contaminated soils by pesticides. *Ahroekolohichnyi zhurnal (Agroecology Journal)*, 1, 15–18 (in Ukr.).
8. Rakoiid, O. (Eds.) (2008). *Guidelines for agroecological integrated assessment of agricultural land*. Kyiv: Iohos (in Ukr.).
9. Rakoiid, O. (2005). Methodological approaches to comprehensive assessment of agro-ecological condition of agricultural lands at the regional level. *Visnyk stepu (Herald of the Steppe)*, 107–108 (in Ukr.).
10. Halberg, N., Verschuur, G., & Goodlass, G. (2005). Farm Level Environmental Indicators: Are They Useful? An Overview of Green Accounting Systems for European Farms. *Agriculture, Ecosystems & Environment (105)*1–2, 195–212.
11. Petroleos Mexicanos (1988). *Environmental Auditing*. *Industry and Environment*, 11(4), 68.
12. Nelson, D. D. (1998). *International Environmental Auditing*. Rockville, MD: Government Institutes Press.
13. Wood, S., Sebastian, K., & Scherr, S. (2000). *Pilot analysis of global ecosystems: agroecosystems*. World Resources Institute (WRI).
14. Tozera, L., Mathews, M. (1994). *Environmental auditing: Current practice in New Zealand*. *Social and Environmental Accountability Journal*, 14(2), 58.

Received 20. 10. 2015

Шановні колеги!

Публікація статей у науковому журналі «Економічний часопис-XXI» – це вихід у міжнародний науковий простір і перспектива Вашого кар'єрного росту!

<http://soskin.info/ea/>