

8. Shyian, N.I. (2014). Import moloka i molochnoi produktsii: stan, tendentsii [Import of milk and dairy products: Status, Trends]. Naukovyj visnyk L'vivs'koho natsional'noho universytetu veterynarnoi medytsyny ta biotekhnolohij imeni S.Z. Hzhyskoho, Seriia «Economics science», 1, tom 16, 271-278.



УДК 332.628:332.362/365
JEL Classification Q560

Бордюжа Анастасія

к.е.н, завідувач лабораторії збалансованого природокористування
Інститут агроєкології і природокористування НААН, м. Київ, Україна
E-mail: nastya_bordyuzha@bigmir.net

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО ОЦІНЮВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

Bordyuzha Anastasia

Cand. Sci. (Ekon), Head of Laboratory of Balanced natural use
The Institute of Agroecology and Environmental Management of National Academy of Agrarian
Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine
E-mail: nastya_bordyuzha@bigmir.net

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL APPROACH TO THE ECOLOGICAL AND ECONOMIC EVALUATION OF AGRICULTURAL LAND USE

Анотація

Актуальність. Сучасна система інформаційного забезпечення управління земельними ресурсами агросфери не може повною мірою забезпечити процес оцінювання існуючого стану земельних ресурсів в сільському господарстві. З'ясовано, що оцінювання стану сільськогосподарського землекористування щодо їх збалансованого використання вимагає вибору показників та індикаторів з двох позицій – землі, як природного ресурсу та як засобу виробництва. Виявлено, що необхідною умовою успішної реалізації державної політики із забезпечення збалансованого розвитку є комплексний аналіз тенденцій та характеру змін стану земельних ресурсів. Він виступає основою для обґрунтування визначення та реалізації заходів із попередження та подолання негативних наслідків.

Методи. В наших дослідженнях щодо оцінювання стану земельних ресурсів було використано такі методи, як монографічний – під час опрацювання наукових публікацій українських та зарубіжних вчених, нормативних документів з питань оцінки стану та використання земельних ресурсів; абстрактно-логічний та системно-структурний – під час дослідження сутності та змісту процесу оцінювання земельних ресурсів, визначення структурних складових інформаційної системи сільськогосподарського землекористування; системний підхід (системний аналіз і синтез) – при вивченні екологічних та економічних показників стану сільськогосподарського землекористування, та визначенні найінформативніших, які можна використати в процесі оцінювання стану земельних ресурсів.

Результати. Відносний індекс збалансованості сільськогосподарського землекористування буде заснований на співвідношенні екологічного та економічного індексів стану сільськогосподарського землекористування. Отриманий у результаті коефіцієнт є своєрідною величиною відповідності земельних ресурсів впливу сільськогосподарської діяльності.

Перспективи. Застосування запропонованого підходу оцінювання стану сільськогосподарського землекористування дасть можливість розробки прогнозів та визначення системи організаційно-господарських заходів для забезпечення збалансованого землекористування.

Ключові слова: стан земельних ресурсів, сільськогосподарське землекористування, еколого-економічне оцінювання, сталий розвиток, відносний індекс збалансованості сільськогосподарського землекористування.

Abstract

Introduction, Purpose. The current system of information support land management of agrosphere cannot ensure the evaluation of the current state of land resources in agriculture. It was found that evaluation of agricultural land for their sustainable use requires the selection of indicators and indexes from two perspectives - the land as a natural resource and land as a means of production. The necessary condition for the successful implementation of the state policy on sustainable development is a comprehensive analysis of trends and changes in the nature of state land resources. This is base of the definition and implementation of preventive measures and negative consequences.

Methods. In our research on the evaluation of state of land resources following methods have been applied: monographic, abstract-logical and systematic-structural, systems approach (system analysis and synthesis). The monographic method is the elaboration of scientific publications of the Ukrainian and foreign scientists in issues of evaluation of state land resources and land-use. The abstract-logical and systematic-structural method lie in determining structural components of the information system of agricultural land use during the research of nature and content of the process of evaluation of land resources. Systems approach (systems analysis and synthesis) is researching environmental and economic indicators and identifying the most informative of them, which can be used in assessing the state of land resources.

Results. The relative balance index of agricultural land use will be based on the ratio of environmental and economic indexes of state agricultural land use. As results, the relative balance index of agricultural land use is showing ratio of land resources according to the impact of agricultural activity.

Discussion. The implementation of the proposed approach to evaluation of agricultural land use will enable the development of forecasts and definition of organizational and economic measures to ensure sustainable land use.

Keywords: state land resources, agricultural land use, environmental and economic assessment, sustainable development, relative balance index of agricultural land.

Аннотація

Актуальность. Современная система информационного обеспечения управления земельными ресурсами агросферы не может в полной мере обеспечить процесс оценки современного положения земельных ресурсов в сельском хозяйстве. Выяснено, что оценка состояния сельскохозяйственного землепользования, касающаяся их сбалансированного использования, требует выбора показателей и индикаторов исходя из двух позиций – земли, как природного ресурса и как средства производства. Выявлено, что необходимым условием успешной реализации государственной политики по обеспечению сбалансированного развития является комплексный анализ тенденций и характера изменений состояния земельных ресурсов, а также обоснования определения и реализации мероприятий по предупреждению и преодолению негативных последствий.

Методы. В наших исследованиях по оценке состояния земельных ресурсов были использованы такие методы, как монографический – при обработке научных публикаций украинских и зарубежных ученых, нормативных документов по вопросам оценки состояния и использования земельных ресурсов; абстрактно-логический и системно-структурный – при исследовании сущности и

содержания процесса оценки земельных ресурсов, определение структурных составляющих информационной системы сельскохозяйственного землепользования; системный подход (системный анализ и синтез) – при изучении экологических и экономических показателей состояния сельскохозяйственного землепользования, и определении наиболее информативных, которые можно использовать в процессе оценки состояния земельных ресурсов.

Результаты. Относительный индекс сбалансированности сельскохозяйственного землепользования будет основан на соотношении экологического и экономического индексов состояния сельскохозяйственного землепользования. Полученный в результате коэффициент является своеобразной величиной соответствия земельных ресурсов влияния сельскохозяйственной деятельности.

Перспективы. Применение предложенного подхода оценки состояния сельскохозяйственного землепользования обеспечит возможность осуществления разработки прогнозов и определения системы организационно-хозяйственных мероприятий для обеспечения сбалансированного землепользования.

Ключевые слова: состояние земельных ресурсов, сельскохозяйственное землепользование, эколого-экономическое оценивание, устойчивое развитие, относительный индекс сбалансированности сельскохозяйственного землепользования.

Актуальність. Земельні ресурси формують потенціал агропромислового комплексу регіону, тому виникає потреба у формуванні стратегії збалансованого землекористування, що полягає у виявленні негативних факторів на певну територію в умовах становлення ринкової системи господарювання. Суспільство розглядаючи земельні ресурси, як джерело та засіб одержання прибутку, за ефективного їх залучення у виробництво забуває про охорону, збереження та відтворення родючості ґрунтів. Такий стан речей потребує посиленої уваги з боку землевласників та землекористувачів, органів державної влади, науково-дослідних установ щодо забезпечення збалансованого землекористування [7]. Стратегічним завданням політики нашої країни у сфері аграрного землекористування має стати питання забезпечення раціонального використання та охорони земель, головною умовою якого є забезпечення збалансованого землекористування.

В агропромисловому виробництві узгодження еколого-економічних інтересів в контексті сталого розвитку особливе значення займає забезпечення підвищення продуктивності аграрного виробництва за умов забезпечення екологічних вимог [1]. Тобто, пріоритетами у вирішенні основних завдань із забезпечення сталого використання земель сільськогосподарського призначення є зокрема: збалансування сільськогосподарського виробничо-технологічного процесу з екологічною системою через врахування усіх факторів господарської діяльності, що визначають екологічний стан земель сільськогосподарського призначення; природно-територіальна організація використання земельних ресурсів, оптимальне поєднання приватних інтересів з суспільними з приводу використання земель [3; 6]. Постає питання розробки підходів еколого-економічної оцінки сільськогосподарського землекористування на засадах збалансованого розвитку землекористування, що передбачає поєднання екологічних та економічних аспектів землекористування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження питань оцінювання землекористування в своїх працях займалися такі вчені, як Е.О. Агафонова, О.О. Бредіхін, С.Ю. Булигін, Д.С. Добряк, Й. Дорош, П.В. Жук, М. Іванів, М.М. Ігнатенко,

І. Колодійчук, С.С. Кохан, В.М. Кривов, Н.І. Кришеник, О.О. Кучер, Т.В. Мовчан, А.А. Москаленко, Н.І. Паляничко, А.Г. Потапова, Н. Словяненко, В.І. Фролов, М.В. Щурик.

Проте дослідження цих вчених торкаються лише деяких теоретико-методичних підходів та методологічних аспектів оцінювання земельних ресурсів та збалансованого розвитку землекористування, тоді як питання еколого-економічного оцінювання потребує застосування системного підходу для оцінювання земельних ресурсів сільськогосподарського землекористування, тобто при оцінці землекористування необхідно комплексно врахувати економічні та екологічні показники стану землекористування.

Мета. Метою статті є дослідити питання еколого-економічного оцінювання стану земельних ресурсів та обґрунтувати теоретико-методичний підхід до комплексного оцінювання стану сільськогосподарського землекористування.

Методи. В дослідженнях з питань оцінки стану та використання земельних ресурсів було використано монографічний метод. Під час дослідження сутності та змісту процесу оцінювання земельних ресурсів, визначення структурних складових інформаційної системи сільськогосподарського землекористування нами було використано абстрактно-логічний та системно-структурний методи

При виборі критеріїв та індикаторів, які б відображали стан землекористування за різними аспектами розвитку земельних ресурсів та підходили для здійснення оцінювання землекористування нами було використано системний підхід.

Для визначення методики оцінювання стану землекористування, а саме дослідження визначення рівня збалансованості сільськогосподарського землекористування за основу було взято методичний підхід до інтегрального оцінювання рівня сталості природних ресурсів [3; 5]. Оцінювання рівня збалансованості сільськогосподарського землекористування було виконано на прикладі Київської області.

Результати. Нині інформація щодо стану та використання землекористування є різноплановою, то аналізуючи існуючий стан земельних ресурсів, землекористування необхідно розглядати його з різних позицій: з економічної точки зору – враховувати відомості про ціну, податок та земельну ренту; з юридичної – про сукупність публічних і приватних прав; з екологічної – про оптимальне співвідношення земельних угідь, якісний стан ґрунтів та гранично допустимих рівнів їх забруднення, показники деградації ґрунтів.

Досвід розвинених країн свідчить, що необхідною умовою успішної реалізації державної політики із забезпечення збалансованого розвитку є комплексний аналіз тенденцій та характеру змін стану земельних ресурсів та обґрунтованого визначення та реалізація заходів із попередження та подолання негативних наслідків. Своєчасне визначення загроз та ризиків є важливою передумовою прийняття ефективних управлінських рішень у системі управління земельними ресурсами.

Зважаючи на значну складність екологічної ситуації та нагальність вирішення проблем у сфері управління земельними ресурсами вкрай необхідним є розробка методики оцінювання стану землекористування, шляхом моніторингу динаміки змін відповідних критеріїв та індикаторів [4; 8].

Дослідження стану земельних ресурсів АПК щодо їх збалансованого використання вимагає вибір показників та індикаторів з двох позицій, землі, як природного ресурсу та як засобу виробництва.

Для оцінки збалансованості землекористування пропонується застосувати відносний індекс збалансованості сільськогосподарського землекористування, який враховував би як екологічні, так і економічні критерії.

Практичне застосування індикаторів (індексів) стану використання природних ресурсів у процесі їх оцінки, як правило, потребує встановлення співвідношень фактичних та бажаних (модельних, оптимальних) кількісних чи якісних значень параметрів ресурсів. Таке завдання є вкрай складним, адже важко об'єктивізувати оцінку відповідності принципам та критеріям концепції сталості природокористування [3; 5].

Встановлення значень сталості тих чи інших показників та індикаторів використання природних ресурсів пропонується на основі таких підходів: відповідно до значень показників та індикаторів, досягнутих країнами з високими стандартами сталого розвитку, зокрема країнами ЄС; відповідно до встановлених в Україні нормативів та стандартів використання природних ресурсів, якості навколишнього природного середовища; за рекомендованими експертними значеннями.

Методичні підходи до інтегрального оцінювання рівня сталості використання природних ресурсів регіону базуються на визначенні відхилень реальних значень показників та індикаторів від нормативних (оптимальних) значень сталості та їх приведенні до єдиного інтегрального виразу через вагові коефіцієнти відображення впливу кожного з показників та індикаторів на сумарну оцінку сталості використання природних ресурсів регіону [3; 5]. Інтегральний індекс сталого використання природних ресурсів регіону визначається за формулою:

$$I_{cn} = I_{cz} \times K_z + I_{cv} \times K_v + I_{cl} \times K_l + I_{cm} \times K_m + I_{cp} \times K_p \quad (1)$$

де I_{cn} – інтегральний індекс сталого використання природних ресурсів (сталого природокористування);

I_{cz} , I_{cv} , I_{cl} , I_{cm} , I_{cp} – відповідні індекси сталого використання земельних, водних, лісових, мінерально-сировинних, рекреаційних ресурсів;

K_z , K_v , K_l , K_m , K_p – вагові коефіцієнти земельних, водних, лісових, мінерально-сировинних, рекреаційних ресурсів при інтегральному оцінюванні.

Індекси сталого використання окремих видів природних ресурсів визначають як сума добутоків рівнів відповідності оціночних показників (індикаторів) нормативним значенням та ваговим коефіцієнтам таких показників. При цьому, до розрахунку беруться негативні відхилення від нормативних значень показників. При позитивному відхиленні відповідність прирівнюється до одиниці. Керуючись принципом Парето, отримане інтегральне значення індексу сталого використання природних ресурсів у межах 0,8–1,0 може свідчити про дотримання в цілому принципів сталого природокористування у регіоні [3].

Індекс сталого використання окремих видів природних ресурсів визначають за формулою[5]:

$$I_{ci} = \sum (Pn_i \times Kn_i) \quad (2)$$

де I_{ci} – інтегральний індекс сталого використання i -го виду природних ресурсів;

Pn_i – рівень відповідності нормативному значенню показника;

Kn_i – ваговий коефіцієнт показника.

Індикатор сталого розвитку виступає показником, який дозволяє судити про стан або зміни економічної, соціальної або екологічної змінної [2]. Екологічний індикатор відображає відповідне навантаження на земельні ресурси, обсяги збережених природних земель, стан охорони земель тощо; соціальний індикатор передає рівні життєзабезпечення населення земельними ресурсами, доступності та сприятливості земель для проживання людей; економічний індикатор характеризує обсяги використання земель у господарській діяльності та рівень економічного розвитку землекористування у цілому [1].

Розглядаючи землекористування як систему взаємовідносин «людина-природа», що виникає в процесі використання людиною такого природного ресурсу як земля, необхідно враховувати, як екологічний чинник – в аспекті забезпечення збереження та відтворення родючості ґрунтів, так і економічний чинник – використання земельних ресурсів як основного засобу виробництва для задоволення потреб суспільства та економічного розвитку. Оскільки єдиного підходу до комплексного оцінювання стану земельних ресурсів в Україні не існує, пропонується відносний індекс збалансованості сільськогосподарського землекористування, що заснований на співвідношенні екологічного та економічного індексів стану сільськогосподарського землекористування та визначається за формулою:

$$I_{зсз} = I_{екон.} / I_{екол.} \quad (3)$$

Отриманий у результаті коефіцієнт є своєрідною величиною відповідності земельних ресурсів впливу сільськогосподарської діяльності. Цей показник – біполярний, з центром рівним 1, тобто якщо величина коефіцієнта 1, то між економічною ефективністю та екологічними втратами досягається баланс. Низькі величини коефіцієнта (< 1) свідчать про екологічну рівновагу в системі землекористування та наявність значного резерву для підвищення економічної ефективності сільськогосподарської діяльності. Високі величини коефіцієнта (> 1) свідчать про значні екологічні втрати, що перевищують економічну ефективність сільськогосподарської діяльності та вказують на зниження рівня екологічної безпеки.

Під час розрахунку інтегральних індексів важливим є врахування екологічних та економічних критеріїв збалансованого землекористування. Зважаючи на об'ємність цих критеріїв та показників доведена доцільність використання інтегральних індексів в інформаційній системі сільськогосподарського землекористування:

$$I_{екон.} = \sum (P_{екон.} \times K_i) \quad (4)$$

де I_{econ} – інтегральний індекс використання земельних ресурсів за економічними показниками;

Re_{econ} – рівень відповідності нормативній величині відповідного економічного показника;

K_i – ваговий коефіцієнт показника.

$$I_{ecol} = \sum (Re_{ecol}_i \times K_i) \quad (5)$$

де I_{ecol} – інтегральний індекс використання земельних ресурсів за екологічними показниками;

Re_{ecol} – рівень відповідності нормативній величині відповідного екологічного показника;

Індексам за кожним із запропонованих показників присвоюється величина в балах від 1 до 10.

Розрахунок екологічного та економічного індексів стану сільськогосподарського землекористування відбувався на основі таблиці систематизації приведених показників оцінювання стану сільськогосподарського землекористування відповідно до групи екологічних та економічних критеріїв.

Інтегральні індекси розраховували як суму добутків рівнів відповідності оціночних показників (індикаторів) нормативним значенням та ваговим коефіцієнтам таких показників. Значення рівня відповідності нормативній величині (P) визначали експертним шляхом, базуючись на працях провідних вчених, в працях яких згадувалися оптимальні величини значень відповідних тих чи інших показників. Так за кожним із запропонованих показників, які входили до обрахунку інтегрального індексу чи то екологічного чи то економічного присвоювали бал від 1 до 10. Значення вагового коефіцієнта визначається експертним шляхом (варіює від 0 до 1).

Реалізацію запропонованого підходу до оцінювання збалансованості сільськогосподарського землекористування було представлено у вигляді класифікації районів Київської області і їх групування залежно від показника збалансованості сільськогосподарського землекористування (табл. 1).

Таблиця 1

Ранжирування районів Київської області за показником збалансованості сільськогосподарського землекористування

Район	Величина $I_{сз}$	Величина I_{econ}	Величина I_{ecol}
Обухівський	0,52	2,8	5,4
Богуславський	0,60	3,1	5,2
Тетіївський	0,69	4,2	6,1
Рокитнянський	0,77	5,3	6,9
Васильківський	0,99	6,9	7,0
Білоцерківський	1,00	6,9	6,9
Баришівський	1,02	4,2	4,1
Згурівський	1,28	7,3	5,7
Сквирський	1,28	5,9	4,6

Продовження табл. 1

Миронівський	1,28	5,1	4
Києво-Святошинський	1,29	3,1	2,4
Таращанський	1,29	4,9	3,8
Бориспільський	1,30	5,2	4
Кагарлицький	1,31	6,8	5,2
Поліський	1,32	2,5	1,9
Володарський	1,33	5,6	4,2
Яготинський	1,33	6,1	4,6
Іванківський	1,35	3,1	2,3
Ставищенський	1,35	5,8	4,3
Фастівський	1,36	5,7	4,2
Переяслав-Хмельницький	1,37	5,2	7,1
Бородянський	1,52	4,1	2,7
Макарівський	1,80	5,4	3,0
Броварський	3,22	8,7	2,7
Вишгородський	3,24	9,4	2,9

Примітка: розраховано автором на основі авторських формул (3–5).

Встановлено, що збалансований стан землекористування мають лише шість районів – Обухівський, Рокитнянський, Білоцерківський, Богуславський, Васильківський, Тетіївський, високий рівень якого, на нашу думку, одержано завдяки високій еколого-агрохімічній оцінці ґрунтів або бонітету ґрунтів, середньому рівню деградованості ґрунтового покриву та низькими (окрім Білоцерківського та Васильківського) показникам виробництва валової продукції сільського господарства. Найнижчий рівень збалансованості землекористування мають райони Київського Полісся через невисокий потенціал родючості ґрунтів та значний ступінь деградованості земель.

Висновки і перспективи. Так як, в Україні немає єдиного підходу до комплексного оцінювання стану земельних ресурсів, для оцінки збалансованості землекористування пропонується застосувати відносний індекс збалансованості сільськогосподарського землекористування, що заснований на співвідношенні екологічного та економічного індексів стану сільськогосподарського землекористування

Застосування запропонованого підходу оцінювання стану сільськогосподарського землекористування дасть можливість розробки прогнозів та визначення системи організаційно-господарських заходів для забезпечення збалансованого землекористування.

Найвагомішими чинниками впливу на підвищення рівня ефективності використання земельних ресурсів в сільському господарстві слід вважати продуктивність аграрного виробництва та екологічний стан земельних ресурсів. Інтегроване врахування саме цих чинників дає змогу узагальнити принципи та вдосконалити систему індикаторів підвищення збалансованого землекористування та визначити необхідні умови для забезпечення раціонального функціонування агроєкосистем.

Список використаних джерел

1. Добряк Д. С. Ефективність екологічнобезпечного землекористування в Україні в ринкових умовах [Текст] / Д. С. Добряк, В. М. Будзяк, О. С. Будзяк // Економіка України. – 2013. – № 7(620) – С. 83–94.
2. Ерофеев П. Ю. Особенности концепции устойчивого развития [Текст] / П. Ю. Ерофеев // Экономическое возрождение России. – 2007. – № 3(13). – С. 20–29.
3. Жук П. В. Особливості методичних підходів до оцінки використання природних ресурсів гірського регіону на засадах сталого розвитку [Текст] / П. В. Жук // Регіональна економіка. – 2013. – № 2. – С. 62–71.
4. Індикатори стану екологічної безпеки держави. Аналітична записка. Національний інститут стратегічних досліджень. [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/articles/993/>
5. Колодійчук І. Стале землекористування в карпатському регіоні: оцінка та проблеми [Текст] / І. Колодійчук, В. Колодійчук // Аграрна економіка. – 2014. – Т. 7, № 1–2. – С. 128–132.
6. Паляничко Н. І. Стале землекористування як головний критерій еколого-економічної оцінки використання земель сільськогосподарського призначення [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://eapk.org.ua/sites/default/files/eapk_files/2011/2011_02/11_02_03.pdf
7. Потапова А. Г. Особливості сучасного сільськогосподарського землекористування Волинської області [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/natural/Pzp/2011_8/R1/Potapova.pdf
8. Солов'яненко Н. Державна політика еколого безпечного природокористування в Україні [Текст] / Н. Слов'яненко // Землевпорядний вісник. – 2013. – № 5. – С. 48–55.

References

1. Dobryak D. S., Budzyak V. M., Budzyak O. S. (2013). Efficiency of the ecologically safe use of Ukraine's lands under market conditions [Efektivnist ekolohobezpechnoho zemlekorystuvannia v Ukraini v rynkovykh umovakh], Ukraine's economy, 7(620), 83–94.
2. Erofeev P. Yu. (2007). Features of the concept of sustainable development [Osobennosty kontseptsyy ustoichyvoho razvytyia], Russia's economic revival, 3(13), 20–29.
3. Zhuk P. V. (2013). Features of methods to evaluate the use of natural resources mountainous region on the basis of sustainable development [Osoblyvosti metodychnykh pidkhodiv do otsinky vykorystannia pryrodnykh resursiv hirs'koho rehionu na zasadakh staloho rozvytku], Regional Economics, 2, 62–71.
4. Status indicators of environmental security, snapshot. The National Institute for Strategic Studies [Online], available at: <http://www.niss.gov.ua/articles/993/>
5. Kolodiichuk I. V. (2014). Sustainable Land Use in the Carpathian region: Assessment and Challenges [Stale zemlekorystuvannia v karpatskomu rehioni: otsinka ta problemy], Agricultural Economics, 7 (1–2), 128–132.
6. Palianychko N. I. (2011). Sustainable land use as the main criteria of ecological and economic evaluation of the use of agricultural land [Stale zemlekorystuvannia yak holovnyi kryterii ekoloho-ekonomichnoi otsinky vykorystannia zemel silskohospodarskoho pryznachennia], [Online], available at: http://eapk.org.ua/sites/default/files/eapk_files/2011/2011_02/11_02_03.pdf.
7. Potapova A. H. (2011). Peculiarities of modern agricultural land use Volyn region [Osoblyvosti suchasnoho silskohospodarskoho zemlekorystuvannia Volynskoi oblasti], [Online], available at: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/natural/Pzp/2011_8/R1/Potapova.pdf.
8. Solovianenko N. (2013). Public policy ecologically environmental management in Ukraine [Derzhavna polityka ekoloho bezpechnoho pryrodokorystuvannia v Ukraini], Zemlevporiadnyj visnyk, 5, 48–55.

