

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ НА ПРИКЛАДІ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

О.Л. Головіна,
кандидат економічних наук
Інститут агроекології і природокористування НААН
(Україна, м. Київ; e-mail: golovinaiar@ukr.net)

Н.В. Бугайчук,
аспірант
Інститут агроекології і природокористування НААН
(Україна, м. Київ; e-mail: bnv.natalli@gmail.com)

У цій статті проаналізовано використання земель сільськогосподарського призначення на прикладі Київської області. Охарактеризовано теоретичні аспекти еколого-економічного використання земель сільськогосподарського призначення та охорони земель сільськогосподарського призначення. Обґрунтовано доцільність урахування екологічних показників. З метою забезпечення ефективного використання земель сільськогосподарського призначення необхідно створити механізм державного регулювання, який передбачає штрафні санкції для аграрних підприємств, що інтенсивно використовують земельний потенціал. Нині Україна перебуває на етапі формування збалансованого використання, охорони та відновлення земельних ресурсів для збереження продуктивного потенціалу земель сільськогосподарського призначення. Еколого-економічні показники агропромислового виробництва відіграють вирішальну роль, оскільки саме вони визначають зведений показник якості ґрунтів. Врахування еколого-економічних складових, які ґрунтуються на агро-кліматичних особливостях певної території дає змогу визначити напрями та наслідки виробничої діяльності в просторі і часі, які можуть, як негативно, так і позитивно впливати на зміну рівня зведеного показника якості ґрунтів, особливо на природну його родючість.

Ключові слова: еколого-економічна оцінка, землі сільсько-господарського призначення, збалансоване землекористування.

Постановка проблеми. На сьогодні залишається актуальним питання збалансованого використання земельних ресурсів з урахуванням еколого-економічних показників, оскільки значно погіршується їх якісний стан. Це пов'язано з не ефективним використанням земель сільськогосподарськими підприємствами, які піклуються більше про отримання прибутку, ніж збереження родючості ґрунту. В результаті такої безгосподарної діяльності ґрунт виснажується та втрачає стійкість до ерозійних процесів. Від якісного стану земельних ресурсів залежить врожайність і якість сільськогосподарських культур.

Підвищення продуктивності земельних угідь сільськогосподарського призначення є одним з найважливіших завдань для суб'єктів господарювання в аграрній сфері. Проте сучасне використання земельних ресурсів в Україні є нераціональним і призводить до виникнення негативних наслідків: соціальних — погіршення якості харчових продуктів, зростання захворюваності людей, міграції населення в екологічно безпечні райони; економічних — зниження

продуктивності земель і ефективності праці, зменшення обсягу матеріальних ресурсів; екологічних — порушення стійкості агроєкосистем, деградації ґрунтів тощо. Тому особливої актуальності набуває питання збалансованого використання земельно-ресурсного потенціалу, яке зможе забезпечити гармонійну рівновагу еколого-економічної та соціальної як компонент у суспільному виробництві.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вирішенню питань еколого-економічних взаємозв'язків у системі сільськогосподарського природокористування присвячено роботи О.Ф. Балацького, Л.М. Грановської, О.І. Дребот, Н.В. Зіновчук, Л.Г. Мельника, Є.В. Мішеніна, О.І. Фурдичка, М.Х. Шершуна та ін. У розв'язання проблеми формування сталого землекористування значний внесок зробили В.В. Горлачук, Й.М. Дорош, Т.О. Євсюков, О.І. Ковалів, П.П. Мельник, Н.І. Паляничко, В.М. Третяк та ін.

Результати їх досліджень охоплюють широке коло питань зазначеної проблеми. Деякі вчені для збереження раціонального викорис-

тання і охорони ґрунтового покриву пропонують застосовувати принципи еколого-ландшафтного землеробства, при якому співвідношення сільськогосподарських угідь (рілля, сади, луки, пасовища) і природних комплексів (ліси, озера, водойми, заповідники) буде економічно доцільним і екологічно виправданим, а структура сільськогосподарських угідь пристосованою до ландшафтних особливостей території. На непридатних для землеробства землях необхідно створити сіножаті, пасовища, лісонасадження, заповідні ділянки. Зростання продуктивності земель можливе на основі досягнень генетики: виведення сортів рослин, пристосованих до зональних умов.

Мета дослідження полягає у вивченні еколого-економічних аспектів використання земель сільськогосподарського призначення на прикладі Київської області.

Матеріали та методи. Методологічну основу досліджень становлять загальнотеоретичні методи наукового пізнання, фундаментальні положення і принципи економіки природокористування, що висвітлені у працях вітчизняних вчених з питань забезпечення збалансованого використання земель сільськогосподарського призначення. Для виконання поставлених завдань використовували такі методи досліджень: статистико-економічний (дослідження сучасного стану земель сільськогосподарського призначення); абстрактно-логічний (теоретичні узагальнення та формулювання висновків).

Інформаційною основою дослідження стали вітчизняні та міжнародні законодавчі і нормативні акти з питань розвитку агропромислового комплексу, економіки природокористування, охорони навколишнього природного середовища, матеріали і звіти Державної служби статистики України, Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру, та інші літературні джерела, що регулюють питання земельних відносин та організації раціонального землекористування у сільському господарстві.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Незважаючи на значний обсяг теоретичних і методологічних досліджень, низка питань щодо вивчення еколого-економічних аспектів збалансованого використання земель сільськогосподарського призначення досі залишається всебічно не вирішеною.

Виклад основного матеріалу дослідження. Нині особливої актуальності набуває питання збалансованого використання земель, оскільки нераціональне використання земель сільськогосподарського призначення в Україні призвело до зниження родючості ґрунтів, поширення ерозійних процесів, збільшення площ

забруднених і деградованих земель. Проблеми підвищення ефективності використання земельних угідь сільськогосподарського землекористування з урахуванням їх екологічного стану в процесі інтенсифікації аграрного виробництва є складовою частиною єдиної державної еколого-економічної політики, що забезпечує раціональне використання, охорону та управління земельними ресурсами. З огляду на це формування раціонального і ефективного використання земель передбачає створення найкращих умов для відтворення та охорони ґрунтового родючості, підвищення його ролі в сільськогосподарському виробництві, науково обґрунтованої взаємодії землі з іншими природними факторами, забезпечення розробки найповніших і правильних критеріїв, способів і методів використання земельних ресурсів.

Структуру земельного фонду ми розглянемо на прикладі Київської області. За останні роки структура земель в Київській області поступово змінюється (табл. 1). Тенденції щодо зміни структури сільськогосподарських угідь загалом позитивні, але недостатньо пов'язуються з їхнім екологічним станом.

Ефективність використання сільськогосподарських угідь визначною мірою залежить від рівня дохідності аграрних підприємств, але їх фінансові інтереси не мають призводити до погіршення властивостей земельних ресурсів як головного засобу виробництва у сільському господарстві. Усі землі України потребують дбайливого використання і охорони, особливо це стосується ґрунтів. Ґрунт є одним з найважливіших природних ресурсів держави, національного багатства українського народу. Понад 60% земельного фонду країни становлять унікальні чорноземні ґрунти. Проте як стверджують експерти в земельних питаннях, сучасне використання земельних ресурсів України не відповідає вимогам раціонального природокористування [2].

Якісна оцінка стану земель передусім залежить від впливу фізико-географічних умов. Київська область розміщена переважно на Правобережжі середньої течії Дніпра. Клімат області помірно континентальний, з достатнім зволоженням.

Річна температура повітря в північній частині регіону дорівнює 6,5°C, на півдні — 7,5°C, тривалість періоду з позитивною середньодобовою температурою становить 198–204 дні. Середньорічна кількість опадів варіює у межах 480–620 мм, більша їх частина (360–435 мм) припадає на теплий період року. Північна частина області належить до зони Полісся. У районах Правобережного Лісостепу переважають ландшафти височинного підкласу різ-

Структура земельного фонду Київської області за 2014–2018 рр.

Види основних земельних угідь	2014 р.		2015 р.		2016 р.		2017 р.		2018 р.	
	усього, тис. га	% до загальної площі території	усього, тис. га	% до загальної площі території	усього, тис. га	% до загальної площі території	усього, тис. га	% до загальної площі території	усього, тис. га	% до загальної площі території
Сільсько-господарські угіддя	1660,3	59,0	1658,92	58,9	1658,9	58,9	1658,9	58,9	1658,9	58,9
Ліси та інші лісовкриті площі	648,7	23,0	648,67	23,0	648,7	23,0	648,7	23,0	648,7	23,0
Забудовані землі	135,9	4,8	137,4	4,9	137,4	4,9	137,4	4,9	137,4	4,9
Відкриті заболочені землі	49,6	1,8	49,52	1,8	49,5	1,8	49,5	1,8	49,5	1,8
Відкриті землі без рослинного покриву	17,5	0,6	17,53	0,6	17,5	0,6	17,5	0,6	17,5	0,6
Інші землі	129,1	4,6	129,1	4,6	129,1	4,6	129,1	4,6	129,1	10,75
Усього земель (суша)	2641,1	93,8	2641,14	93,8	2641,2	93,8	2641,2	93,8	2641,2	4,55
Території, що покриті поверхневими водами	175,1	6,2	175,07	6,2	175,1	6,2	175,1	6,2	175,1	6,2
Загальна територія	2816,2	100	2816,2	100	2816,2	100	2816,2	100	2816,2	100

Джерело: сформовано за даними екологічного паспорту Київської області [1].

ного ступеня розмежування, з лучно-степовою рослинністю та широколистяними лісами. В районах Лівобережного Лісостепу значну площу займають терасові слабкодреновані рівнини з чорноземами глибокими, лучно-чорноземними ґрунтами, плямами солонців, поширені також заплавні лучні та болотні ландшафти й борові комплекси; гідроморфні ґрунти мають ознаки содового засолення [3].

Комплексна оцінка ґрунтів Київської області і ЗПЯГ засвідчили, що їх бонітет становив у середньому по області 53 бали, зокрема у поліських районах — 40, в лісостепових — 57, в районах міжзональної території — 43 бали. Встановлено, що на зниження оцінного бонітету агрохімічного стану ґрунтів області порівняно із параметрами еталонного ґрунту найбільшою мірою вплинули вміст гумусу (його частка сягає

55%), обмінного калію (52%), рухомого фосфору (40%), лужногідролізованого азоту (39%), що можна представити у вигляді такого ряду пріоритетності: гумус > K₂O > P₂O₅ > N [4].

Значні витрати біогенних елементів і органічної речовини негативно позначаються на фізичних властивостях ґрунту. Унаслідок трансформації структурно-агрегатного складу, зменшення агрегатів під впливом води, перещільнення орних земель спричиняють погіршення інфільтраційних властивостей, що зумовлює зростання поверхневого стану та розвитку ерозійних процесів.

Тому сучасне використання земель в Київській області не сприяє одержанню відповідного екологічного і, особливо, соціально-економічного ефекту. Екологічна складова земельних ресурсів ігнорується, знижується їх

потенціал ефективного використання. Одна з причин поглиблення економічної та екологічної кризи полягає у використанні земельних відносин, що потребують удосконалення як в законодавчому полі, так і на регіональному рівні, що було частково опрацьовано і враховано у «Програмі охорони довкілля та раціонального використання природних ресурсів Київської області до 2018 р.» [5].

Внаслідок високої розораності сільськогосподарських угідь (81,4%) щороку зростає еродованість орних земель. У ґрунтах області істотно знизився вміст гумусу внаслідок дефіциту внесення органічних добрив. Якщо в 1980–1990 рр. в області в середньому вносили по 8–12 т органічних і 140–180 кг діючої речовини мінеральних добрив, що наблизилось до рекомендованих агромінімумів, то зараз відповідно до 1 т гною і 36 кг/га NPK. За останні 15 років площа еродованих земель збільшилась майже на 22%. Нині водною і вітровою ерозією охоплено майже 506,7 тис.га сільськогосподарських угідь, що становить 18% всієї площі [1].

Інтенсивність використання земельних ресурсів за рахунок підвищення урожайності сільськогосподарських культур в результаті внесення органічних і мінеральних добрив є одним з найважливіших шляхів підвищення економічної ефективності сільськогосподарських підприємств. Витрати на закупівлю і внесення добрив окуповуються за рахунок отримання додаткової продукції з одиниці площі. Слід також зауважити, що окупність органічних добрив буде вищою, ніж мінеральних, за рахунок їх нижчої вартості.

Важкий стан, в якому останніми роками перебуває сільське господарство, супроводжується значними деградаційними процесами. Визначено, що тільки один з кожних десяти гектарів сільськогосподарських угідь області має задовільний екологічний стан. Така ситу-

ація потребує негайного впровадження практичних заходів, спрямованих на збереження родючості та припинення деградації ґрунтів. Однак для розроблення збалансованої системи землеохоронних заходів необхідна об'єктивна оцінка сучасного екологічного стану сільськогосподарських земель та прогноз його подальших змін.

Важливим якісним показником стану земель сільськогосподарського призначення є рівень родючості. На жаль, посилення деґуміфікації у розораних ґрунтах є негативною тенденцією сьогодення. Втрата гумусу зумовлена кількома причинами, велике значення має дефіцит надходження органічної речовини, зменшення внесення мінеральних добрив, запровадження багатоопераційних технологій вирощування енерговитратних культур, порушення сівозмінного фактора тощо. Збереження та відновлення природного родючого потенціалу ґрунтів Київщини — справа цілком реальна за умови належного широкомасштабного впровадження таких заходів, як внесення підвищених доз органічних добрив, побічної продукції польових культур, вирощування сидератів, хімічної меліорації ґрунту.

У Київській області сільськогосподарські культури висівались на площі 2252,7 тис. га, зокрема державними і приватними підприємствами — на 1384,5 тис. га (78%), господарствами населення — 868,2 тис. га (22%), (табл. 2). Порівняно з 2017 р. загальна посівна площа збільшилась на 23,4 тис. га (на 2,1%).

У 2018 р. загальний обсяг виробництва продукції рослинництва порівняно з 2014 р. збільшився на 27,6%, зокрема у сільськогосподарських підприємствах — на 38,6%, у господарствах населення — на 16,9% (табл. 3).

Згідно зі статистичними даними в Україні у 2018 р. збільшились площі посіву та зібрано значно кращий врожай зерна й зернобобових

Таблиця 2

Площа посіву основних сільськогосподарських культур у Київській області за 2014–2018 рр.

Роки	Посівні площі основних сільськогосподарських культур, тис. га				
	зернові та зернобобові культури	буяки цукрові (фабричні)	сояшник	картопля	овочі відкритого ґрунту
2014	563,0	22,4	118,5	95,3	25,1
2015	552,6	15,7	117,1	93,8	25,3
2016	569,8	19,9	166,2	94,9	28,8
2017	589,7	21,5	166,3	94,5	28,7
2018	599,2	23,0	192,0	92,4	29,5

Джерело: сформовано автором за даними Державної служби статистики України [4].

Урожайність основних сільськогосподарських культур у Київській області за 2014–2018 рр.

Роки	Урожайність основних сільськогосподарських культур, ц з 1 га площі збирання				
	зернові та зернобобові культури	буряки цукрові (фабричні)	соняшник	картопля	овочі відкритого ґрунту
2014	60,0	598	25,8	189	228
2015	51,4	561	25,5	153	202
2016	58,7	564	27,3	180	219
2017	45,6	489	24,1	180	203
2018	68,5	606	29,7	198	204

Джерело: сформовано автором за даними Державної служби статистики України [4].

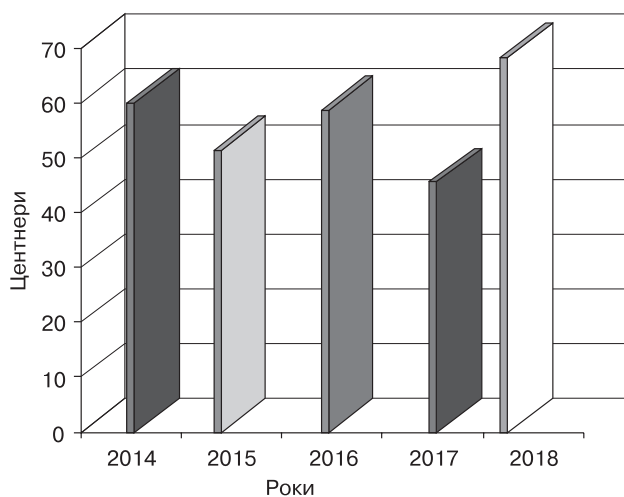


Рис. 1. Динаміка урожайності зернових та зернобобових культур за 2014–2018 рр.

Джерело: розроблено автором на основі даних Державної служби статистики України [5].

порівняно з 2014 р. також простежується значно вища урожайність, яка на 27% вища від попереднього року.

Нині тваринницька галузь у кризовому стані, тому забезпечення органікою полів перебуває під великим питанням. У сільському господарстві з мінеральних добрив, важливого фактора підвищення врожаю, використовуються азотні (аміачна селітра, карбамід, сульфат амонію та ін.), фосфорні (суперфосфіат та ін.), калійні (хлористий калій і ін.), комплексні добрива (амофос, нітроамофоска, тукоsumіші та ін.), які істотно впливають на кількість і якість сільськогосподарської продукції, поліпшують родючість ґрунтів і, відповідно, регулюють баланс біогенних елементів і гумусу. Зокрема, до 50% урожаю сільськогосподарських культур отримують завдяки внесеним добривам. Це досягається за рахунок ефективного застосування добрив за дотримання науково обґрун-

тованої системи агротехнологій вирощування сільськогосподарських культур, включаючи регулювання кислотності ґрунту, боротьбу з бур'янами, хворобами та шкідниками рослин, правильний вибір сорту, дотримання оптимальних строків посіву, норм висіву та посадки, обробки ґрунту та ін. [6].

У ефективному використанні землі зацікавлений не лише її власник чи землекористувач, а й усе суспільство. Тому одним з дієвих чинників, який може вплинути на формування оптимальної системи землекористування, збереження та підвищення рівня родючості землі має стати посилення регулятивного впливу держави у питанні використання земель сільськогосподарського призначення. Для розв'язання проблеми раціонального використання земель сільськогосподарського призначення необхідно створити державний контролювальний орган, який проводить моніторинг якісного стану земель [7].

Під збалансованістю використання земель сільськогосподарського призначення слід розуміти досягнення економічно-доцільного й екологічно-безпечного рівня віддачі від одиниці цих ресурсів, дотримання ефективності та необхідного рівня вмісту поживних речовин у ґрунті, запобігання різним видам ерозії, запровадження енергоощадних біологізованих та екологічно безпечних технологій обробки ґрунту і вирощування сільськогосподарських культур, науково обґрунтоване проведення меліоративних заходів [8].

Висновки. З наведеного можна зробити висновки, що еколого-економічні аспекти використання земель сільськогосподарського призначення ґрунтуються на дбайливому використанні земельних ресурсів з урахуванням таких елементів, як: внутрішньогосподарський землеустрій, цільове використання землі відповідно до її господарського призначення, охоро-

на і відновлення земель сільськогосподарського призначення.

Слід зазначити, що для збалансованого використання земель сільськогосподарського призначення українським аграріям необхідно дотримуватися комплексу елементів технологій вирощування сільськогосподарських культур, спрямованих на збереження, відновлення та підвищення родючості ґрунту і як наслідок отримання високих врожаїв.

Також необхідно створити механізм державного регулювання, який передбачає штрафні санкції для аграрних підприємств, що інтенсивно використовують земельний потенціал без урахування екологічних чинників. Використання відповідних економіко-фінансових та організаційних інструментів надасть можливість посилити контроль за збалансованістю землекористування у сільському господарстві.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Екологічні паспорти регіонів. URL: <https://menr.gov.ua/news/33529.html>
2. Ґрунтові ресурси України. URL: <https://agropolit.com/infographics/view/93>
3. Гринченко Т.О. Моніторинг комплексної оцінки родючості ґрунтів України. Агрохімія і ґрунтознавство. Харків, 2010. С. 188–190.
4. Головне управління статистики у Київській області. URL: <http://kyivobl.ukrstat.gov.ua/content/r.php3?c=1135&lang=1>
5. Розпорядження КОДА Програма охорони довкілля та раціонального використання природних ресурсів Київської області до 2018 р. від 21.04.2017 р. № 206.
6. Радченко Г.О. Раціональне використання земель: поняття та зміст. Персонал. 2005. № 8. С. 89–93.
7. Хвесик М.А., Горбач Л.М., Кулаковський Ю.П. Економіко-правове регулювання природокористування: монографія. Київ: Кондор, 2009. 524 с.
8. Листок О. Окремі аспекти земельних відносин в умовах мораторію на відчуження земель сільськогосподарського. Вісник Львівського державного аграрного університету. Економіка АПК. 2006. № 13. С. 678–682.
9. Андрійчук В.Г. Економіка аграрних підприємств: підручник. 2-ге вид., доп. і перероб. Київ: КНЕУ, 2002. 624 с.
10. Саблук П.Т., Ситник В.П., Малік М.Й. Підприємництво в аграрній сфері економіки. Київ, 1997 [98]. 514 с.
11. Чернявський О.А., Сівак В.К. Ефективне й раціональне використання деградованих земель. Чернівці: Зелена Буковина, 2003. 28 с.

Інформація про авторів

Головіна Олена Лаврентіївна — кандидат економічних наук, Інститут агроєкології і природокористування НААН (вул. Метрологічна, 12, м. Київ, Україна, 03143; e-mail: golovinaiap@ukr.net)

Бугайчук Наталія Володимирівна — аспірант, Інститут агроєкології і природокористування НААН (вул. Метрологічна, 12, м. Київ, Україна, 03143; e-mail: bnv.natalli@gmail.com).

O.L. Golovina,
Candidate of Economic
Institute of Agroecology and Environmental Management of NAAS
(Kyiv, Ukraine; e-mail: golovinaiap@ukr.net)
N.V. Bugaychuk,
Postgraduate
Institute of Agroecology and Environmental Management of NAAS
(Kyiv, Ukraine; e-mail: bnv.natalli@gmail.com)

ENVIRONMENTAL AND ECONOMIC ASPECTS OF AGRICULTURAL LAND USE ON THE CASE OF KYIV REGION

This article analyzes the use of agricultural land on the example of the Kiev region. Theoretical aspects of ecological and economic use of agricultural lands and protection of agricultural lands are characterized. The expediency of taking into account environmental indicators is substantiated. In order to ensure efficient use of agricultural land, it is necessary to create a mechanism of state regulation that provides for penalties for agricultural enterprises that intensively use land potential. Currently, Ukraine is in the process of forming a balanced use, protection and restoration of land resources to preserve the produc-

tive potential of agricultural land. The ecological and economic indicators of agro-industrial production play a decisive role because they determine the consolidated indicator of soil quality. Taking into account ecological and economic components based on the agro-climatic features of a certain territory allows to determine the directions and consequences of production activity in space and time, which can, both negatively and positively, influence the change of the level of consolidated indicator of soil quality, especially its natural fertility.

Keywords: *ecological and economic assessment, agricultural land, balanced land use. Keywords: economic valuation, land resources, land use, current state, agricultural land, rational, balanced land use.*

REFERENCES

1. Ekolohichni pasporty rehioniv. URL: <https://menr.gov.ua/news/33529.html>
2. Hruntovi resursy Ukrainy. URL: <https://agropolit.com/infographics/view/93>
3. Hrynchenko T.O. Monitorynh kompleksnoi otsinky rodiuchosti hruntiv Ukrainy. Ahrokhimii i gruntoznavstvo. Kharkiv, 2010. S. 188–190.
4. Holovne upravlinnia statystyky u Kyivskii oblasti. URL: <http://kyivobl.ukrstat.gov.ua/content/p.php3?c=1135&lang=1>
5. Rozporiadzhennia KODA Prohrama okhorony dovkillia ta ratsionalnoho vykorystannia pryrodnykh resursiv Kyivskoi oblasti do 2018 r. vid 21.04.2017 r. № 206.
6. Radchenko H.O. Ratsionalne vykorystannia zemel: poniattia ta zmist. Personal. 2005. № 8. S. 89–93.
7. Khvesyk M.A., Horbach L.M., Kulakovskiy Yu.P. Ekonomiko-pravove rehuliuвання pryrodokorystuvannya: monohrafiia. Kyiv: Kondor, 2009. 524 s.
8. Lystok O. Okremi aspekty zemelnykh vidnosyn v umovakh moratoriiu na vidchuzhennia zemel silskohospodarskoho. Visnyk Lvivskoho derzhavnogo ahrarnoho universytetu. Ekonomika APK. 2006. № 13. S. 678–682.
9. Andriichuk V.H. Ekonomika ahrarnykh pidpriemstv: pidruchnyk. 2-he vyd., dop. i pererob. Kyiv: KNEU, 2002. 624 s.
10. Sabluk P.T., Sytnyk V.P., Malik M.I. Pidpriemnytstvo v ahrarnii sferi ekonomiky. Kyiv, 1997 [98]. 514 s.
11. Cherniavskiy O.A., Sivak V.K. Efektyvne y ratsionalne vykorystannia dehradovanpkh zemel. Chernivtsi: Zelena Bukovyna, 2003. 28 s.

Authors

Golovina Olena Lavrentiyvna — Candidate of Economic, Institute of Agroecology and Environmental Management of NAAS (12 Metrologichna St, Kyiv, Ukraine, 03143; e-mail: golovinaiap@ukr.net);

Bugaychuk Natalya Volodimirovna — Postgraduate, Institute of Agroecology and Environmental Management of NAAS, (12 Metrologichna St, Kyiv, Ukraine, 03143; e-mail: bnv.natalli@gmail.com).