

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ОБОРОНИ В КОНТЕКСТІ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

А.М. Третяк

*доктор економічних наук, професор, член-кореспондент НААН
Інститут агроекології і природокористування НААН України (м. Київ, Україна)
e-mail: tretyak2@ukr.net; ORCID: 0000-0002-1154-4797*

Н.А. Третяк

*кандидат економічних наук
Державна установа «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку
Національної академії наук України» (м. Київ, Україна)
e-mail: tretiaknatalia@ukr.net; ORCID: 0000-0001-7602-8606*

Ю.В. Лобуцько

*кандидат економічних наук
Подільський державний аграрно-технічний університет
(м. Кам'янець-Подільський, Україна)
e-mail: maljukp_777@ukr.net; ORCID: 0000-0003-1695-9315*

М.А. Третяк

*Чернівецьке відділення Київського науково-дослідного інституту судової експертизи
Міністерства юстиції України (м. Чернівці, Україна)
e-mail: tretyak7n@gmail.com; ORCID: 0000-0002-9347-4859*

А.Ю. Мельничук

аспірант

*Національний університет біоресурсів і природокористування України (м. Київ, Україна)
e-mail: kipit1990@gmail.com; ORCID: 0000-0001-9580-1369*

Автори дослідження поклали за мету статті презентацію результатів методичного підходу еколого-економічної оцінки ефективності землекористування в контексті екологічної безпеки життєдіяльності населення в межах територій, де розмішені об'єкти оборони (наприкладі землекористування в межах території Деснянської об'єднаної територіальної громади). У результаті дослідження авторами представлено методичний підхід еколого-економічної оцінки ефективності землекористування в умовах розвитку земельних відносин, а також у контексті екологічної безпеки життєдіяльності населення територій, де розмішені об'єкти оборони. Відповідно до запропонованого методичного підходу констатовано вплив об'єктів оборони та ризику стосовно екологічної нестабільності землекористування й антропогенного навантаження територій, а, відповідно, і загрози екологічній безпеці життєдіяльності населення. Обґрунтована авторами еколого-економічна оцінка ефективності землекористування оборони дає змогу провести відповідні заходи для екологічної безпеки щодо суспільного добробуту.

Наукова новизна роботи полягає у подальшому застосуванні теоретичних, методичних та практичних положень, які визначають еколого-економічні й інституційні засади формування землекористування оборони в контексті екологічної безпеки, зокрема в умовах розвитку земельних відносин. Оскільки це одне з перших досліджень, яке присвячене еколого-економічній оцінці ефективності землекористування в контексті екологічної безпеки життєдіяльності населення в межах територій, де розміщені об'єкти оборони.

Автори вважають, що значущість задекларованого дослідження полягає в тому, що забезпечення екологічної безпеки життєдіяльності населення територій, де розміщені об'єкти оборони, через попередження небезпечних ситуацій залишається основним способом розв'язання екологічних, економічних, а також соціальних проблем.

Ключові слова: ефективність землекористування, землі оборони, екологічна стабільність, антропогенне навантаження, земельні відносини.

ВСТУП

У результаті економічних перетворень останніх десятиліть відбулися значні зміни як структури землекористування у всіх категорій земель, так і самих відносин власності на землю. У зв'язку із цим, особливої актуальності набуває комплексний аналіз екологічної, економічної й соціальної ефективності організації та сформованої структури землекористування у відповідність із природно-ресурсним потенціалом та потребами населення в контексті екологічної безпеки. Це також пов'язано з тим, що спостерігається нездорова тенденція сучасної екологічної ситуації територій. Серед таких екологічних проблем в Україні можна виокремити:

- забруднення водних об'єктів скидами і викидами промислових підприємств, транспорту і підприємств комунального господарства;
- забруднення й засмічення території промисловими та побутовими відходами;
- наявність об'єктів, що мають високу екологічну небезпеку (наприклад, землекористування оборони), можливість екологічних аварій та катастроф.

Тією чи іншою мірою, кожна з поданих проблем потребує досліджень для вирішення важливого питання ефективного землекористування в контексті розв'язання екологічної безпеки. Однак, за аналізом наукових праць, встановлено, що останній пункт проблеми щодо наявності об'єктів, що мають високу екологічну небезпеку (наприклад, землекористування оборони), можливість екологічних аварій та катастроф залишається мало досліджуваним питанням. Враховуючи, що забезпечення екологічної безпеки залишається одним із основних способів розв'язання/попередження екологічних проблем, саме тому авторами проведено відповідні дослідження у цьому напрямі щодо територій, де розміщені об'єкти оборони. А саме через еколого-економічну оцінку землекористування оборони, яка, на наш погляд, є однією з форм відображення взаємозв'язків між природою, людиною й суспільством.

Мета статті полягає в методичному підході еколого-економічної оцінки ефективності землекористування в контексті екологічної безпеки життєдіяльності населення в межах територій, де розміщені об'єкти оборони (на прикладі конкретних розрахунків землекористування в межах території Деснянської об'єднаної територіальної громади).

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Питанню вирішення екологічних та економічних проблем у контексті екологічної

безпеки землекористування присвячені праці багатьох вітчизняних та світових учених. Зокрема, загальному дослідженню використання земельних та інших природних ресурсів у контексті екологічної безпеки присвячені праці таких учених, як О. Будзак [1], Г.О. Обиход [2], Л. Купінець, О. Жавнерчик [3], О. Сакаль, А. Коваленко [4], А. Степаненко [5]. Що стосується методики оцінки екологічної стійкості та екологічної безпеки в сільськогосподарстві, то такі дослідження здійснювали Г. Дудич, Л. Дудич [6], А. Третяк, Р. Третяк, М. Шквир [7] та методика оцінки екологічної небезпеки міського землекористування для життєдіяльності населення була розглянута А. Третяк, Н. Третяк, М. Кірова [8]. Загалом екологічну і економічну оцінку ефективності сільськогосподарських земель розглядали Д. Добряк, О. Шкуратов, Т. Євсюков, Ю. Скляр [9], О. Фурдичко, Р. Гулінчук, І. Самойлова [10], А. Ткач, А. Степанов, Р. Ілюхіна [11] та багато інших учених.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Теоретичну та методологічну основу дослідження становили фундаментальні сучасні наукові положення і принципи економічної теорії, економіки земле- та природокористування, теорій добробуту, концепції сталого розвитку. А також численні наукові праці з питань, що пов'язані із сутністю завдань, які вирішуються в статті щодо вдосконалення еколого-економічних аспектів формування землекористування оборони в контексті екологічної безпеки та в умовах розвитку земельних відносин. У процесі дослідження використано такі методи: монографічний — при аналізі існуючих наукових підходів щодо досліджуваної проблеми, нормативних документів, збірників статистичної інформації; статистичний — при узагальненні статистичних даних, оцінки тенденцій зміни структури землекористування оборони; економічний аналіз — для визначення ефективності впорядкування землекористування оборони; абстрактно-логічний — для обґрунтування мети, завдань і висновків дослідження.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Використання індикаторів, які характеризують інтенсивність процесу урбанізації землекористування (структурні, процесні й динамічні) в системі, надають можливість ідентифікувати джерела небезпек, поточні проблеми і критичні зони, які мають стати об'єктами першочергових заходів щодо підтримки належного рівня екологічної безпеки та капіталізації землекористування як одного із основних показників якості життєдіяльності населення.

Існують різні підходи визначення цих індикаторів, серед них екологічної та економічної оцінки землекористування, які також різняться прийомами, спрямованими на вирішення різних проблем, які склалися, а також на виявлення меж екологічно стійкого розвитку землекористування відповідних територій, який має пряий вплив на їх економіку. Попри це, основна їхня увага приділяється виявленню ступеня зміни природних систем, в тому числі сільськогосподарського та міського землекористування. Відзначимо також, що в більшості досліджень здійснюється екологічна оцінка із застосуванням ландшафтного та землевпорядного аналізу екологічного та природно-ресурсного потенціалу для різних видів господарського використання на основі загальноприйнятих або запропонованих власних показників.

Це дає можливість забезпечити прив'язку до конкретних територій, що певною мірою дає змогу об'єктивно оцінити можливості використання природно-ресурсного потенціалу, уточнити природно-господарський потенціал для перспективного розвитку землекористування відповідної території, а також розробити пропозиції щодо забезпечення екологічно збалансованого його розвитку. Незважаючи на достатнє опрацювання методик, застосування тільки ландшафтного підходу для екологічної оцінки розвитку землекористування відповідної території, в досліджувальному випадку, а саме щодо землекористування оборони, недостатньо. Оскільки, представлені методичні підходи засновані на визначенні оптимальної, фактичної і мінімальної площі угідь, необхідної для зменшення рівня урбанізованості території та задоволення потреб населення, які не позбавлені протиріч. Однак, при певному доопрацюванні можуть бути використані для функціонального зонування з метою встановлення режиму використання та охорони земель та інших природних ресурсів, що має вплив на екологізацію та капіталізацію (ріст вартості) землекористування.

За дослідженнями [7; 8], оцінка впливу складу земельних угідь та земель за функціональним використанням на екологічну стабільність (нестабільність) землекористування в межах досліджуваної території, стійкість якого залежить від рівня освоєності земельних та інших природних ресурсів, інтенсивності землекористування й рівня наявних антропогенних загроз (рівень підвищення ГДК, промисловість тощо), характеризується коефіцієнтом екологічної стабільності землекористування, який використовується для обрахування оцінки екологічної безпеки (небезпеки), а саме коефі-

цієнта екологічної небезпеки, а також балом антропогенного навантаження.

Відзначимо, що співвідношення за ступенем антропогенного навантаження і порушення екологічної рівноваги, мають найвищі бали — забудовані землі, рілля, а лісові площі, луки, пасовища та землі під водою відіграють екологостабілізуювальну роль. Тобто, на екологічність життєдіяльності населення впливає наявність на території землекористування лісонасаджень, водних об'єктів, природної рослинності. Відповідно, типізація земельних угідь та земель за функціональним використанням за ступенем антропогенного навантаження має уточнюватися для землекористування з об'єктами окремо залежно не тільки від ступеня антропогенного навантаження на землекористування, а і від наявності рівня загроз, на що впливає склад угідь. Саме тому, для більш репрезентативного вигляду, в дослідженні використано землекористування в межах території Деснянської об'єднаної територіальної громади, де розмішені об'єкти оборони. Також зазначимо той факт, що землі оборони характеризуються дуже різним складом за функціональним використанням, а саме землекористування, що використовується під складами зброї, артилерійські і танкові директриси, навчальні тактичні поля, вогневі містечка (вогневі комплекси), навчальні поля підготовки підрозділів ППО, що відрізняється за екологічністю від радіополігонів, містечок виду або роду військ, навчальних полів виду або роду військ і т.д.

У табл. 1 наведено шкалу коефіцієнта екологічної стабільності й бала антропогенного навантаження земельних угідь та земель за функціональним використанням із авторськими доповненнями, зроблених на основі експертних пропозицій за методикою Світового банку. Суть якого полягає в тому, що група експертів проводить екологічну оцінку, де враховано співвідношення за ступенем антропогенного навантаження і порушенням екологічної рівноваги. Відмітимо, що в підході Світового банку, та й загалом в дослідженнях Світового банку та Міжнародної федерації землевпорядників, головною думкою є те, що ефективна система природного, в тому числі сільськогосподарського та міського землекористування, повинна бути сформована для задоволення потреб населення та взаємовідносин людини і землі, а також гарантування безпеки усіх форм власності та сталого землекористування і природних ресурсів [12; 13].

Отже, відповідно до наведеної таблиці, з метою визначення оцінки стану екологічної безпеки життєдіяльності населення, розши-

Таблиця 1

Значення оцінки коефіцієнта екологічної стабільності та бала антропогенного навантаження земельних угідь й земель за функціональним використанням в контексті екологічної безпеки

Земельні угіддя та землі за функціональним використанням	Коефіцієнт екологічної стабільності земельних угідь та земель, $K_{ек.ст.}$	Бал антропогенного навантаження, Бан.н.
Землі оборони, об'єктів високого рівня загроз: склади зброї, артилерійські і танкова директриси, навчальні тактичні поля, вогневі містечка (вогневі комплекси), навчальні поля підготовки підрозділів ППО і т.д.*	-0,30	5,5
Землі оборони, об'єктів з середнім рівнем загроз: танкодроми, машинодроми, автодроми, вододроми і т.п.*	-0,15	5,25
Землі оборони, об'єктів з малим рівнем загроз: радіо полігони, містечка виду або роду військ, навчальні поля виду або роду військ і т.д.*	0,00	5,10
Землі автомобільного транспорту (під дорогами): із викидами у повітря вищими рівня ГДК із допустимим рівнем ГДК	-0,10 0,00	5 4,5
Землі промисловості: із викидами у повітря вищими рівня ГДК із допустимим рівнем ГДК	-0,10 0,00	5 4,5
Трьох- і більше поверхова житлова забудова, інші забудовані землі, вулиці тощо	0,00	5
Одно- і двоповерхова житлова садибна забудова	0,10	4,5
Рілля	0,14	4
Рілля, що використовуються в цілях оборони*: об'єкти високого рівня загроз об'єкти з середнім рівнем загроз об'єкти з малим рівнем загроз	0,08 0,10 0,12	4,8 4,5 4,2
Лінійні зелені насадження	0,38	3,5
Фруктові сади	0,43	4
Чагарники	0,43	2
Чагарники, що використовуються в цілях оборони*: об'єкти високого рівня загроз об'єкти з середнім рівнем загроз об'єкти з малим рівнем загроз	0,38 0,40 0,42	3,5 3,0 2,5
Площадні зелені насадження (сквери тощо)	0,45	3,5
Землі оздоровчого використання	0,50	3
Інші землі та землі з незначним рослинним покривом	0,62	3
Сінокоси	0,62	3
Сінокоси, що використовуються в цілях оборони*: об'єкти високого рівня загроз об'єкти з середнім рівнем загроз об'єкти з малим рівнем загроз	0,56 0,58 0,60	4,0 3,6 3,2
Пасовища, перелоги	0,68	3
Пасовища та перелоги, що використовуються в цілях оборони*: об'єкти високого рівня загроз об'єкти з середнім рівнем загроз об'єкти з малим рівнем загроз	0,60 0,63 0,66	4,0 3,6 3,2

Закінчення табл. 1

Землі під водою	0,79	2
Землі під водою, що використовуються в цілях оборони*: об'єкти високого рівня загроз	0,68	3,5
об'єкти з середнім рівнем загроз	0,72	3,0
об'єкти з малим рівнем загроз	0,78	2,5
Болота природного походження	0,83	1
Землі під болотом, що використовуються в цілях оборони*: об'єкти високого рівня загроз	0,76	2,5
об'єкти з середнім рівнем загроз	0,78	2,0
об'єкти з малим рівнем загроз	0,80	1,5
Національні природні та регіональні ландшафтні парки	0,85	2,5
Ліси природного походження	0,95	2
Ліси природного походження, що використовуються в цілях оборони*: об'єкти високого рівня загроз	0,68	3,5
об'єкти з середнім рівнем загроз	0,74	3,0
об'єкти з малим рівнем загроз	0,80	2,5
Лісові заказники	1,00	1

Джерело:* відмічені авторські пропозиції диференціації коефіцієнта екологічної стабільності й бала антропогенного навантаження земельних угідь і земель за функціональним їх використанням із використанням джерел [7; 8; 12; 13].

рено класифікацію земельних угідь й земель за функціональним використанням, зокрема, виділено окремо підтипи землекористування з об'єктами високого, середнього та низького рівня загроз. Виділено окремо й розширено класифікацію сільськогосподарських земель, під житловою забудовою, водою, болотами та під лісами, що використовуються для цілей оборони і мають інше функціональне призначення, однак знаходяться на відповідній категорії.

Із врахуванням продиференційованих значень коефіцієнта екологічної стабільності земельних угідь й земель за функціональним їх використанням для землекористування (див. табл. 1), визначається коефіцієнт екологічної стабільності землекористування на відповідній території ($K_{ек.ст.}$) за формулою 1 [7], де відповідно, якщо одержане значення $K_{ек.ст.}$ менше 0,33, то територія землекористування є екологічно нестабільною, якщо змінюється від 0,34 до 0,50, то належить до стабільно нестійкої, якщо знаходиться у межах від 0,51 до 0,66, то переходить до середньої стабільності, якщо перевищує 0,67, то територія землекористування є екологічно стабільною.

$$K_{ек.ст.} = \frac{\sum K_{i1} \times P_{i1} + \dots + K_{in} \times P_{in}}{\sum P_{i1} + \dots + P_{in}} \times K_p, \quad (1)$$

де $K_{i1} \dots K_{in}$ — коефіцієнт екологічної стабільності земельних угідь та земель i -го виду за функціональним використанням; $P_{i1} \dots P_{in}$ — площа земельних угідь та земель i -го виду за

функціональним використанням; K_p — коефіцієнт морфологічної стабільності рельєфу ($K_p = 1,0$ — для стабільних територій і $K_p = 0,7$) для нестабільних територій землекористувань (наприклад, території затоплені паводками в Карпатах).

Визначення коефіцієнта екологічної стабільності ($K_{ек.ст.}$) дає змогу нам зробити оцінку екологічної безпеки (небезпеки) землекористування через застосування коефіцієнта екологічної небезпеки ($K_{ек.неб.}$), який визначається за формулою 2 [8]:

$$K_{ек.неб.} = 1 - K_{ек.ст.}, \quad (2)$$

де $K_{ек.неб.}$ — коефіцієнт екологічної небезпеки; $K_{ек.ст.}$ — коефіцієнт екологічної стабільності.

Індикатором характеристики екологічної безпеки (небезпеки) землекористування є шкала, де критичний рівень екологічної небезпеки землекористування знаходиться в межах 1,00–0,67; високий рівень — 0,66–0,51; середній рівень — 0,50–0,34; низький рівень — 0,33–0,00.

Бал антропогенного навантаження ($B_{ан.}$) відображає, наскільки великий вплив діяльності людини на стан довкілля, у тому числі на земельні ресурси, та розраховується за формулою 3 [7; 8]. При цьому, шкала бала антропогенного навантаження із врахування пропозицій щодо виділення територій, де розміщені об'єкти оборони, а саме виділення граничних значень рівня антропогенного навантаження для землекористування, а також визначен-

ня критичного рівня, має такий вигляд: якщо одержане значення менше 2,5, то територія має низький ступінь антропогенного навантаження; якщо знаходиться в межах від 2,51 до 3,50, то середній ступінь антропогенного навантаження; якщо від 3,51 до 4,50, то територія має високий ступінь антропогенного навантаження; і якщо коефіцієнт у межах від 4,51 до 5,50, то територія має критичний рівень антропогенного навантаження.

$$B_{a.n.} = \frac{\sum B_{i1} \times P_{i1} + \dots + B_{in} \times P_{in}}{\sum P_{i1} + \dots + P_{in}}, \quad (3)$$

де $P_{i1} \dots P_{in}$ — площа земельних угідь та земель із відповідним рівнем антропогенного навантаження, га; $B_{i1} \dots B_{in}$ — бал відповідної площі земельних угідь та земель із певним рівнем антропогенного навантаження.

Для розрахунку коефіцієнта екологічної стабільності землекористування ($K_{ек.ст.}$) і бала антропогенного навантаження ($K_{a.n.}$) та врахування авторських пропозицій, як за модельну взято землекористування в межах території Деснянської об'єднаної територіальної громади, де розмішені об'єкти оборони.

Зокрема, оцінка екологічної стабільності землекористування в межах території Деснянської об'єднаної територіальної громади шляхом розрахунку коефіцієнта екологічної стабільності свідчить (табл. 2), що екологічна стабільність землекористування без врахування авторської диференціації становить $K_{ек.ст.} = 0,71$ та належить до екологічно стабільної території.

Аналіз таблиці свідчить, що на екологічну стабільність землекористування впливає як використання земельних угідь, пов'язане із обороною країни, так і антропогенні загрози, пов'язані із військовою діяльністю. При розрахунку коефіцієнта екологічної стабільності землекористування із врахуванням диференціації, пов'язаної із об'єктами оборони, такий коефіцієнт зміниться із 0,71 до 0,66, і таке землекористування вже буде характеризуватися середньою стабільністю.

У зв'язку з цими розрахунками коефіцієнт екологічної стабільності, коефіцієнт екологічної небезпеки для території Деснянської об'єднаної територіальної громади, де розмішені об'єкти оборони, без врахування пропозицій становитиме 0,29 та характеризуватиметься низьким рівнем екологічної небезпеки. При врахуванні пропозицій, відповідно, він може становити $K_{ек.неб.} = 0,34$, характеризуватиметься середнім рівнем небезпеки. Дані значення підтверджує важливість виділення наявності об'єктів, що мають високу екологічну небезпеку, зокрема об'єктів оборони.

Розрахунок бала антропогенного навантаження землекористування в межах території Деснянської об'єднаної територіальної громади, де розмішені об'єкти оборони, наведено в табл. 3. Аналіз таблиці свідчить, що бал антропогенного навантаження без врахування пропозицій свідчить про середній рівень антропогенного навантаження території ($B_{a.n.} = 2,52$). При врахуванні диференціації пов'язаних із обороною, бал змінився від 2,52 до 2,77, і хоча цей бал знаходиться в межах середнього ступеня антропогенного навантаження, проте потрібно констатувати той факт, що об'єкти оборони мають вплив на життєдіяльність території, зокрема екологічна безпека землекористування погіршується.

Отже, загальний аналіз екологічної безпеки (небезпеки) свідчить, що екологічна стабільність землекористування та рівень антропогенного навантаження залежать від структури землекористування та від функціонального використання земель. Зокрема, чим більша питома частка землекористування, що має негативний вплив на довкілля, тим вищий ступінь небезпеки землекористування. Таким чином, загрози щодо екологічної нестабільності землекористування, а відповідно і екологічної безпеки життєдіяльності населення в межах територій, де розміщене землекористування оборони, необхідно оцінювати за запропонованим методичним підходом та з урахуванням виділення структури й режиму використання землекористування.

Крім того, враховуючи те, що Д на рівень капіталізації (ріст вартості) землекористування також впливає режим використання й охорони земель та інших природних ресурсів, то нами пропонується враховувати також пропозиції щодо диференціації функціонального використання земель оборони.

Для визначення економічної ефективності змін у структурі та режимі землекористування використано методикку нормативної грошової оцінки земель несільськогосподарського призначення (крім земель населених пунктів) [14]. У табл. 4 наведено загальну вартість земель у межах території Деснянської об'єднаної територіальної громади, де розмішені об'єкти оборони, при існуючій класифікації земельних угідь й земель за функціональним використанням та авторських пропозицій щодо їх удосконалення для землекористування оборони. Для сільськогосподарського землекористування використовуються дані Довідника показників нормативної грошової оцінки сільськогосподарських угідь в Україні станом на відповідний рік (гривень за гектар) [15]. Оскільки в земельно-оціночній практиці при визначенні вартості земель використовується екологічний коефіцієнт, який

Таблиця 2

**Коефіцієнт екологічної стабільності землекористування в межах території
Деснянської об'єднаної територіальної громади**

Земельні угіддя та землі за функціональним використанням	Коефіцієнт екологічної стабільності угідь та земель, K_{li}	Площа угідь та земель, P_i	$K_{li} \times P_i$	Коефіцієнт екологічної стабільності землекористування ($K_{ек.ст.}$)
1) Розрахунок коефіцієнта екологічної стабільності без врахування диференціації:				
Забудовані території та дороги	0	7931,69	0,00	
Рілля	0,14	2897,54	405,66	
Багаторічні насадження	0,43	30,96	13,31	
Сіножаті	0,62	4631,03	1750,56	
Пасовища	0,68	3622,26	2463,14	
Землі під водою і болота природного походження	0,79	18843,23	14886,15	
Ліси природного походження	0,95	27470,69	26097,16	
Всього		65427,40	46772,32	0,71
2) Розрахунок коефіцієнта екологічної стабільності із врахуванням диференціації:				
Рілля	0,14	2897,54	405,7	
Багаторічні насадження	0,43	30,96	13,3	
Пасовища	0,68	3622,26	2463,1	
Землі оборони: об'єкти з середнім рівнем загроз	-0,15	7161,5	-1074,2	
Землі під дорогами: із допустимим рівнем ГДК	0	154	0,0	
Трьох- і більше поверхова житлова забудова, інші забудовані землі і вулиці	0	259,5	0,0	
Одно- і двоповерхова житлова забудова	0,1	356,69	35,7	
Сіножаті та інші землі й з незначним рослинним покривом	0,62	4531,03	2809,2	
Сіножаті, що використовуються в цілях оборони: об'єкти з середнім рівнем загроз	0,58	100	58,0	
Землі під водою	0,79	17297,9	13665,4	
Болота природного походження	0,83	1545,3	1282,6	
Ліси природного походження	0,95	14978,69	14229,8	
Ліси природного походження, що використовуються в цілях оборони: об'єкти з середнім рівнем загроз	0,74	12492	9244,1	
Всього		65427,4	43132,6	0,66

Джерело: розраховано авторами за формулою 1, де: 1) з використанням джерела [7]; 2) із врахуванням авторських пропозицій диференціації, наведених в табл. 2.

**Розрахунок бала антропогенного навантаження землекористування
в межах території Деснянської об'єднаної територіальної громади**

Земельні угіддя та землі за функціональним використанням	Бал антропогенного навантаження угідь та земель, B_i	Площа угідь та земель, P_i	$B_i \times P_i$	Бал антропогенного навантаження землекористування ($B_{ан.}$)
1. Розрахунок балу антропогенного навантаження без врахування диференціації:				
Забудовані території та дороги	5	7931,69	39658,45	
Рілля	4	2897,54	11590,16	
Багаторічні насадження	4	30,96	123,84	
Сіножаті	3	4631,03	13893,09	
Пасовища	2	3622,26	7244,52	
Землі під водою і болота природного походження	1	18843,23	37686,46	
Ліси природного походження	2	27470,69	54941,38	
Всього		65427,40	165137,9	2,52
2. Розрахунок коефіцієнт екологічної стабільності із врахуванням диференціації:				
Рілля	4	2897,54	11590,2	
Багаторічні насадження	5	30,96	154,8	
Пасовища	3	3622,26	10866,8	
Землі оборони: об'єкти з середнім рівнем загроз	5,25	7161,5	37597,9	
Землі під дорогами: із допустимим рівнем ГДК	4,5	154	693,0	
Трьох- і більше поверхова житлова забудова, інші забудовані землі і вулиці	5	259,5	1297,5	
Одно- і двоповерхова житлова забудова	4,5	356,69	1605,1	
Сіножаті та інші землі й з незначним рослинним покривом	3	4531,03	13593,1	
Сіножаті, що використовуються в цілях оборони: об'єкти з середнім рівнем загроз	3,6	100	360,0	
Землі під водою	2	17297,9	34595,9	
Болота природного походження	1	1545,3	1545,3	
Ліси природного походження	2	14978,69	29957,4	
Ліси природного походження, що використовуються в цілях оборони: об'єкти з середнім рівнем загроз	3	12492	37476,0	
Всього		65427,4	181332,9	2,77

Джерело: розраховано авторами за формулою 3, де: 1) з використанням джерела [7]; 2) із врахуванням авторських пропозицій диференціації, наведених в табл. 2.

Таблиця 4

**Вартість земель у межах території Деснянської об'єднаної територіальної громади
за типами землекористування, де розміщені об'єкти оборони**

Типи (підтипи) землекористування та угіддя	Вартість, грн/га	Площа, га	Всього вартість земель, тис. грн
1) Вартість землекористування без його структуризації за угіддями та функціональним використанням:			
Сільськогосподарського призначення, з них:		7496	179904
с/г підприємств	24000	528	12672
Громадян	24000	6968	167232
Житлової та громадської забудови, з них:		326	117360
громадян під забудовою	360000	302	108720
заклади, установи	360000	24	8640
Землі промисловості	233914	116	27134
Землі транспорту і зв'язку	194929	185	36062
Землі оборони	97464	21056	2052177
Природоохоронне	34627	–	–
Рекреаційне	18415	31	571
Лісгосподарське	2804	10365	29063
Водогосподарське	6197	128	793
Землі запасу	6000	25724	154344
Всього		65 427	2 597 408
2) Вартість із врахуванням диференціації за режимом землекористуванням:			
Сільськогосподарського призначення, з них:		7496	179904
с/г підприємств	24000	528	12672
Громадян	24000	6968	167232
Житлової та громадської забудови, з них:		326	117360
громадян під забудовою	360000	302	108720
заклади, установи	360000	24	8640
Землі промисловості	233914	116	27134
Землі транспорту і зв'язку	194929	185	36062
Землі оборони, з них:		21056	1097282
Сіножаті, що використовують- ся в цілях оборони: об'єктів з середнім рівнем загроз	8042	100	804
Під забудовою: об'єктів з середнім рівнем загроз	144000	7421	1068624
із них під житловою	180000	259,5	46710
Лісгосподарський:		13535	27854

Типи (підтипи) землекористування та угіддя	Вартість, грн/га	Площа, га	Всього вартість земель, тис. грн
Ліси, що використовуються в цілях оборони об'єктів з середнім рівнем загроз	2019	12492	25221
Для захисної, природоохоронної та біологічної мети	2524	1043	2633
Природоохоронне	34627	15724	544488
Рекреаційне	18415	15159	279154
Лісогосподарське	2804	5365	15043
Водогосподарське	6197	–	–
Землі запасу	6000	–	–
Всього		65 427	2 296 427

Джерело: розраховано авторами з використанням джерел [14; 15].

характеризує екологічну ситуацію на відповідних територіях, то для розрахунку вартості земель оборони нами пропонується застосовувати понижуючий коефіцієнт, який враховує рівень загроз. Зокрема, для об'єктів високого рівня загроз — зниження вартості земель до 30%; об'єктів із середнім рівнем загроз — зниження вартості земель до 20%; об'єктів із малим рівнем загроз — зниження вартості земель до 10%.

Як показує порівняльний аналіз даних оцінки загальної вартості землекористування в межах території Деснянської об'єднаної територіальної громади, де розміщені об'єкти оборони, то без врахування пропозицій вартість становить 2 597 408 тис. грн. При врахуванні диференціації антропогенного (пов'язаного із обороною країни) навантаження на землекористування вона зменшується. Зокрема, вартість землекористування із врахуванням структурізації за угіддями та функціональним використанням та врахуванням диференціації за режимом землекористування становить 2 296 427 тис. грн. Тобто, при врахуванні антропогенного навантаження, а саме пов'язаного з встановленням режиму землекористування оборони, вартість зменшилася на 300 981 тис. грн.

ВИСНОВКИ

У результаті дослідження представлено методичний підхід еколого-економічної оцінки

ефективності землекористування в контексті екологічної безпеки життєдіяльності населення в межах територій, де розміщені об'єкти оборони. Індикація екологічної безпеки землекористування оборони представлена системою показників, до яких відносяться екологічна стабільність землекористування, антропогенне навантаження та рівень екологічної небезпеки землекористування. При цьому економічну ефективність змін у структурі та режимі землекористування достатньо характеризує вартість землекористування, що визначається за методикою нормативної грошової оцінки земель. Запропонований методичний підхід еколого-економічної оцінки ефективності землекористування оборони в контексті екологічної безпеки життєдіяльності населення територій, де розміщені об'єкти оборони (на прикладі землекористування в межах території Деснянської об'єднаної територіальної громади), дає змогу більш об'єктивно визначити рівень екологічної небезпеки для населення та грошову оцінку земель з об'єктами оборони. Також проведено еколого-економічну оцінку, що дасть можливість застосувати відповідні заходи щодо удосконалення типізації земельних угідь та земель за функціональним використанням із виділенням територій об'єктів, що мають високу екологічну небезпеку, в нашому випадку землекористування оборони.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Будзьяк О.С. Екологічна безпека використання земель та її місце в системі національної безпеки України. *Вісник ХНАУ. Серія: Економічні науки*. 2013. № 6. С. 94–102.
2. Обиход Г.О. Екологічна безпека сталого розвитку: монографія. Київ: ДУ ІЕПСР НАН України, 2019. 344 с.

3. Купінець Л.Є., Жавнерчик О.В. Екологічна безпека аграрного землекористування: теорія і механізми забезпечення: монографія; НАН України, Ін-т пробл. ринку та екон.-екол. дослідж. Одеса: ІПРЕД НАНУ, 2016. 316 с.
4. Сакаль О.В., Коваленко А. О. Екологічні обмеження і раціональні можливості сталого розвитку аграрного сектора України. *Збірник наукових праць «Економічний вісник університету»*. 2017. № 35/1. С. 72–81.
5. Степаненко А. В. Інтеграція економічної та екологічної політики в контексті екологічної безпеки. *Економіка природокористування і сталий розвиток*. 2018. № 3–4. С. 49–55.
6. Dudych H., Dudych L. Assessment of the Ecological Sustainability of Agricultural Land Use in the Territorial Structure of Region. *Series Management, Economic Engineering in Agriculture and rural development*. 2018. Vol. 18. No 4. P. 87–92
7. Третяк А.М., Третяк Р.А., Шквир М.І. Методичні рекомендації оцінки екологічної стабільності агроландшафтів та сільськогосподарського землекористування. Київ, 2001. 15 с.
8. Третяк А.М., Третяк Н.А., Кірова М.О. Методичні рекомендації оцінки екологічної небезпеки міського землекористування для життєдіяльності населення. Київ, 2018. 38 с.
9. Добряк Д.С., Шкуратов О.І., Євсюков Т.О., Скляр Ю.Л. Наукові основи еколого-економічного вивчення земельних ресурсів. *Збалансоване природокористування*. 2018. № 3. С. 106–112.
10. Furdychko O., Hulinchuk R., Samoilova I. Ecological and Economic Assessment of the Potential of Agricultural Land. *Series Management, Economic Engineering in Agriculture and rural development*. 2019. Vol. 19. No 1. P. 199–205.
11. Ткач А., Степанов А., Ілюхіна Р. Методика определения эколого-экономической эффективности сельскохозяйственного производства. Москва: ВНИЭСХ, 1992. 28 с.
12. World Bank. (1997). Expanding the measure of wealth: indicators of environmentally sustainable development. Washington, DC: World Bank.
13. Проект агентства США з міжнародного розвитку USAID «Агроінвест». Модуль оцінки управління. Київ, 2012. 150 с.
14. Про затвердження Методики нормативної грошової оцінки земель несільськогосподарського призначення (крім земель населених пунктів): Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1278. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1278-2011-%D0%BF#Text>.
15. Довідник показників нормативної грошової оцінки сільськогосподарських угідь в Україні. Держгеокадастр України. URL: <https://land.gov.ua/info/dovidnyk-pokaznykiv-ugid-v-ukraini-derzhgeokadast-otsinky-silskohospodarskykh-uhid-v-ukraini-stanom-na-01-01-2019/>.

ECOLOGICAL AND ECONOMIC ASSESSMENT OF MILITARY LAND USE EFFICIENCY IN THE CONTEXT OF ENVIRONMENTAL SECURITY

Tretiak A.

Doctor of Economic Sciences, Professor, Corresponding Member of NAAS
Institute of Agroecology and Environmental Management of NAAS
(Kyiv, Ukraine)

e-mail: tretiak2@ukr.net; ORCID: 0000-0002-1154-4797

Tretiak N.

Candidate of Economic Sciences
Public Institution «Institute of Environmental Economics
and Sustainable Development of the National Academy of Sciences of Ukraine»
(Kyiv, Ukraine)

e-mail: tretiaknatalia@ukr.net; ORCID: 0000-0001-7602-8606

Lobunko Yu.

Candidate of Economic Sciences
State Agrarian and Engineering University in Podilia
(Kamianets-Podilskyi, Ukraine)
e-mail: maljukkp_777@ukr.net; ORCID: 0000-0003-1695-9315

Tretiak M.

Chernivtsi branch of Kyiv scientific research institute of forensic expertise
(Chernivtsi, Ukraine)

e-mail: tretiak7n@gmail.com; ORCID: 0000-0002-9347-4859

Melnichuk A.

Postgraduate
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine
(Kyiv, Ukraine)

e-mail: kipit1990@gmail.com; ORCID : 0000-0001-9580-1369

The aim of the study is to present the results of a methodological approach to environmental and economic assessment of land use efficiency in the context of environmental safety of the population within the territories where military facilities are located (on the example of land use within the Desnyansk united territorial community). As a result of the study, the authors presented a methodological approach to environmental and economic assessment of land use efficiency in the development of land relations, as well as in the context of environmental safety of the population of the territories where military facilities are located. According to the proposed methodological approach, the impact of military facilities and risks to the ecological instability of land use and anthropogenic impact on the territories, and, accordingly, the threat to the environmental safety of the population. The ecological and economic assessment of the efficiency of military land use substantiated by the authors allows to carry out appropriate measures for ecological safety in relation to public welfare.

The scientific novelty of the work lies in the further application of theoretical, methodological and practical provisions that determine the ecological, economic and institutional principles of military land use in the context of environmental security, in particular in the development of land relations. Because this is one of the first studies, which is devoted to the environmental and economic assessment of land use efficiency in the context of environmental safety of life within the territories where military facilities are located.

The authors believe that the significance of the declared study lies in the fact that ensuring the environmental safety of the population of the territories where military facilities are located through the prevention of dangerous situations, remains the main way to solve environmental, economic, and social problems.

Keywords: ecological safety, ecological and economic assessment, land use efficiency, military lands, ecological stability, anthropogenic impact.

REFERENCES

1. Budzak, O. (2013). Ekolohichna bezpeka vykorystannia zemel ta yii mistse v systemi natsionalnoi bezpeky Ukrainy [Ecological safety of the use of earths and its role in the system of national safety]. *Visnyk KhNAU*, 6, 94–102 [In Ukrainian].
2. Obikhod, A. (2019). *Ekolohichna bezpeka staloho rozvytku* [Ecological Safety of Sustainable Development]. Kyiv: IEPSR National Academy of Sciences of Ukraine [In Ukrainian].
3. Kupinets, L. & Zhavnerchuk, O. (2016). *Ekolohichna bezpeka ahrarnoho zemlekorystuvannia: teoriia i mekhanizmy zabezpechennia* [Ecological Safety of Agricultural Land Use: Theory and Mechanisms of Provision]. Odessa: IPREED NASU [In Ukrainian].
4. Sakal, O. & Kovalenko, A. (2017). Ekolohichni obmezhenia i ratsionalni mozhlyvosti staloho rozvytku ahrarnoho sektora Ukrainy [Environmental Constraints and Rational Opportunities of the Sustainable Development of the Ukrainian Agricultural Sector]. *Zbirnyk naukovykh prats «Ekonomichnyi visnyk universytetu» – Collection of Scientific Articles «University Economic Bulletin»*, 35/1, 72–81 [In Ukrainian].
5. Stepanenko, A. (2018). Intehratsiia ekonomichnoi ta ekolohichnoi polityky v konteksti ekolohichnoi bezpeky [Integration of Economical and Ecological Policy in the Context of Environmental Safety]. *Environmental Economics and Sustainable Development*, 3–4, 49–55 [In Ukrainian].
6. Dudych, H. & Dudych, L. (2018). Assessment of the Ecological Sustainability of Agricultural Land Use in the Territorial Structure of Region. *Series Management, Economic Engineering in Agriculture and rural development*, 18, 4, 87–92 [In English].
7. Tretiak, A., Tretiak, R., & Shkvir, M. (2001). *Metodychni rekomendatsii otsinky ekolohichnoi stabilnosti ahrotlandshaftiv ta silskohospodarskoho zemlekorystuvannia* [Methodical recommendations for assessing the ecological stability of agricultural landscapes and agricultural land use]. Kiev [In Ukrainian].
8. Tretiak, A., Tretiak, N. & Kirova, M. (2018). *Metodychni rekomendatsii otsinky ekolohichnoi nebezpeky miskoho zemlekorystuvannia dlia zhyttiediialnosti naseleennia* [Methodical recommendations for assessing the ecological danger of urban land use for the livelihood of the population], Kiev [In Ukrainian].
9. Dobriak, D., Shkuratov, O., Yevsiukov, T. & Skliar Yu. (2018). Naukovi osnovy ekoloho-ekonomichnoho vyvchennia zemelnykh resursiv [Scientific Basis of Ecological and Economic Study of Land Resources]. *Zbalansovane pryrodokorystuvannia – Balanced nature using*, 3, 106–112 [In Ukrainian].
10. Furdychko, O., Hulinchuk R. & Samoilova I. (2019). Ecological and Economic Assessment of the Potential of Agricultural Land. *Series Management, Economic Engineering in Agriculture and rural development*, 19, 1, 199–205 [In English].
11. Tkach, A., Stepanov, A. & Ylyukhyna, R. (1992). *Metodyka opredeleniia ékoloho-ékonomicheskoy éffektivnosti sel'skokhozyaystvennoho proyzvodstva* [Method of determination of ecological and economic efficiency of agricultural production], VNYÉSKH, Moscow, Russia [In Russian].
12. World Bank. (1997). *Expanding the Measure of Wealth: Indicators of Environmentally Sustainable Development*. Washington, DC: World Bank [In English].

13. USAID. (2012). United States Agency for International Development Project (USAID). Management evaluation module. Kyiv, Ukraine [In Ukrainian].
14. Cabinet of Ministers of Ukraine (2011). Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine «On Approving the Methodology of normative monetary valuation of nonagricultural land (except for settlements)», Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1278-2011-%D0%BF#Text> [In Ukrainian].
15. State Service of Ukraine for Geodesy, Cartography and Cadastre (2020). Handbook of indicators of normative monetary valuation of agricultural lands in Ukraine, Retrieved from: <https://land.gov.ua/info/dovidnyk-pokaznykiv-normatyvnoi-hroshovoi-otsinky-silskohospodarskykh-uhid-v-ukraini-stanom-na-01-01-2019/> [In Ukrainian].

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Третяк Антон Миколайович, доктор економічних наук, професор, член-кореспондент НААН, Інститут агроекології і природокористування НААН України (вул. Метрологічна, 12, м. Київ, Україна, 03143; e-mail: tretyak2@ukr.net; ORCID: 0000-0002-1154-4797).

Третяк Наталія Антонівна, кандидат економічних наук, Державна установа «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України» (бульвар Тараса Шевченка, 60, м. Київ, 01032, Україна; e-mail: tretiaknatalia@ukr.net; ORCID: 0000-0001-7602-8606).

Лобунько Юлія Вікторівна, кандидат економічних наук, Подільський державний аграрно-технічний університет (вул. Шевченка, 13 м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32316, Україна; e-mail: maljukkr_777@ukr.net; ORCID: 0000-0003-1695-9315).

Третяк Микола Антонович, старший судовий експерт, Чернівецьке відділення Київського науково-дослідного інституту судової експертизи Міністерства юстиції України (вул. Фастівська, 30-В, м. Чернівці, 58023, Україна; e-mail: tretyak7n@gmail.com; ORCID: 0000-0002-9347-4859).

Мельничук Андрій Юрійович, аспірант, Національний університет біоресурсів і природокористування України (вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ, 03041, Україна; e-mail: kipit1990@gmail.com; ORCID: 0000-0001-9580-1369).

Новини

Новини

Новини • Новини • Новини

Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України за підтримки **Google Україна** оцифровують українські національні парки. В рамках спільного проєкту буде створено колекцію цифрових панорам національних природних парків України. За словами Міністра захисту довкілля та природних ресурсів України **Романа Абрамовського**, ідеєю такого проєкту є промоція унікального природного надбання — національних парків України. Завдяки якісним оцифровкам нацпарків компанією Google Україна, мільйони користувачів Google Карт зможуть переглядати локації та будувати маршрути для своїх майбутніх подорожей.