

УДК 332.33:332.2.021.8

DOI: 10.31651/2076-5843-2019-3-156-167

ЗОСЬ-КІОР Микола Валерійович

д.е.н., доцент,

професор кафедри менеджменту,

Полтавська державна аграрна академія,

м. Полтава, Україна

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8330-2909>

zoskior@gmail.com

КУРКІНА Вероніка Михайлівна

магістрант кафедри менеджменту,

Полтавська державна аграрна академія,

м. Полтава, Україна

veronika.kurkina7@gmail.com

ЕКОЛОГІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ ЯК ОСНОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

В межах сталого розвитку сільських територій розглянуто можливості управління земельними ресурсами. До критеріїв екологічної ефективності управління земельними ресурсами зараховано: антропогенне навантаження – основний показник – внесення хімічних добрив на 1 га посівної площі; відтворення – еколого-агрохімічна оцінка ґрунтів; гармонізація – питома вага площі еродованих земель у структурі сільгоспугідь. По кожному з видів ефективності управління земельними ресурсами введено в розрахунок мультиплікативні показники, сутність яких полягає в можливості оцінки інтенсивності та сили дії суб'єктів земельних відносин. Упроваджено матрицю прогнозів інтегральної ефективності управління земельними ресурсами аграрного сектора економіки на основі методу критеріальної діагностики, що заснований на використанні програми, яка враховує карти прогнозних впливів показників екологічної ефективності умовних, відносних і абсолютних вхідних показників. Практичне значення одержаних результатів дослідження полягає в тому, що розраховано не тільки прогнозний рейтинг впливів критеріальних показників на оцінку інтегральної ефективності управління земельними ресурсами, а й результати зміни на 1 умовний бал вхідного показника. За допомогою цієї методики виявлено найсуттєвіші впливи на ефективність конкретних екологічних показників – щільності худоби та питомої ваги посівної площі удобреної органічними добривами, що свідчить про неможливість ефективного землекористування без розвитку тваринництва.

***Ключові слова:** сталий розвиток, оцінка екологічної ефективності, управління земельними ресурсами, критеріальні показники, прогноз, інтегральна ефективність.*

Постановка проблеми. Виокремлення екологічної ефективності управління земельними ресурсами в самостійну форму зумовлене щонайменше двома причинами: необхідність створення екологічно безпечного для людей і тваринного та рослинного світу довкілля, за якого зберігається біологічна рівновага і водний баланс території, поліпшується кругообіг органічних речовин, забезпечується розширене відтворення економічної родючості ґрунту, супроводжуване підвищенням умісту гумусу, здійснюється виробництво екологічно чистої аграрної продукції і не допускається забруднення навколишнього середовища хімічними засобами сільськогосподарського призначення; потреба в існуванні індикатора для визначення сталого розвитку сільських територій.

Логічно, що вся історія землеробства, відтак, і сучасної цивілізації, – це спроба досягти компромісу між прагненням одержати високий урожай і збереженням родючості землі на майбутнє. Зі збільшенням обсягів одержання економічної продукції зменшується екологічна цінність ділянки. В певній точці створюється рівновага між одержаними від земельної ділянки як екологічних, так і економічних благ, що є показником ефективності

організаційно-економічного механізму раціонального сільськогосподарського землекористування. Безумовно, максимально можливих економічних показників сільськогосподарського землекористування потрібно досягати тільки в разі забезпечення достатнього рівня відтворення земель. Для цього необхідно збільшити кількість показників і критеріїв оцінки ефективності сільськогосподарського землекористування, а також досягти високої ефективності заходів щодо охорони та використання земель задля сталого розвитку сільських територій, що актуалізує дане дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Потрібно розглянути та науково обґрунтувати основні фактори, критерії та показники, що є якісним аналітичним матеріалом для прийняття рішень щодо раціоналізації управління земельними ресурсами на національному рівні. Але цей об'єктивний висновок стикається із суб'єктивними реаліями сучасного землекористування в Україні. Так, дослідження показали, що в природному середовищі, де існує реальна небезпека втрати родючості ґрунтів, близько 80 % господарюючих суб'єктів зорієнтовані насамперед на виживання в сучасних ринкових умовах. До їх пріоритетів не входить турбота про збереження ґрунтів для майбутніх поколінь. Близько 70 % господарників слабо володіють знаннями про ґрунтозахисні системи землеробства, навіть не усвідомлюють всієї небезпеки ерозії, не володіють інформацією про сучасні досягнення науки в цій сфері [1, с. 108].

Наприклад, спалюючи стерню, фермер економить на паливно-мастильних матеріалах, проте знищує мікрофлору, мікро- та макроелементи ґрунту на набагато більшу суму, ніж сума економії, в еквіваленті недоотриманого врожаю та витрат на відновлення ґрунту, що досить часто стають уже не індивідуальною, а суспільною проблемою. При цьому зниження якості землі мотивує покинути цей бізнес безвідповідальних власників особистих селянських господарств, фермерів і навіть кон'юнктурні компанії (через непролонгування договорів оренди).

Дослідження показують, що не в останню чергу це пов'язано з тим, що в сільському господарстві будь-яке нововведення в технологію або організацію виробництва приймається після усвідомлення його корисності організаторами та виконавцями. Суб'єкти земельних відносин, що мають низькі доходи, охорону навколишнього середовища в переліку пріоритетів навіть не згадують. Вони турбуються передусім про власне виживання у найближчий час. Правомірний висновок про те, що господарюючі суб'єкти будуть вирішувати суспільно значимі перспективні завдання лише в тому випадку, якщо забезпечується їх прибуткова робота, і чим прибуток вищий, тим в більшому ступені суб'єкт земельних відносин зацікавлений і спроможний турбуватися про навколишнє середовище, застосування ґрунтозахисних технологій [1, с. 107]. За цих умов навіть екологічні інвестиції держави здебільшого використовуватимуться не за цільовим призначенням.

Окрім цього, слід наголосити на тому, що щорічні економічні втрати від недобору продукції внаслідок ерозії ґрунтів, за розрахунками вчених-аграрників, загалом в Україні оцінюються в 1,5 млрд дол. США, а разом із затратами на їх ліквідацію – близько 2 млрд дол. США [2, с. 8]. Тому потрібно також застосувати певний набір показників для визначення рівня екологічної ефективності управління земельними ресурсами аграрного сектора економіки, а для узагальнення факторів, що стимулюватимуть природоохоронну діяльність, слід визначитися в першу чергу з економічними заходами, інструментами та стимуляторами охорони земель. Зважаючи на вищезазначене, екологи й економісти пропонують з метою забезпечення екологічної безпеки аграрного виробництва, розвитку «зеленої» економіки застосовувати критерій «екоефективність», який трактується як збільшення виробництва корисних товарів і послуг із одночасним неперервним скороченням використання ресурсів [3, с. 101].

Наприклад, за даними ООН, в органічному виробництві майже не використовуються хімічні добрива та засоби захисту рослин і тварин, але в середньому на 30 % більші затрати робочої сили, ніж у традиційному землеробстві. Але на підставі господарського досвіду органічного господарства ПП «Агроекологія» Шишацького району Полтавської області

можна стверджувати, що урожайність збільшується на 30–40 %; затрати пального менші в 2–3 рази; через 10 років починається природне відтворення родючості землі; в 3 рази менше витрачається часу на обробіток ґрунту; в 10 разів менші затрати мінеральних добрив (застосовуються тільки азотні добрива в розрахунку 10 кг на 1 т органічних решток) [4, с. 78]. Інші узагальнення мотиваційних міркувань для виробництва органічної продукції теж свідчать про зменшення кількості використаного пального більш, ніж у 4 рази; пестицидів – у 5–8 разів; робочого часу – у 3 рази; собівартості – більш ніж у 6 разів, а врожайність натомість підвищується на 70–110 % [5, с. 56].

В типових господарствах у дев'ятипільній сівозміні більшість культур (озима пшениця, ячмінь, овес, просо, кукурудза на зерно, соняшник, гірчиця) та чистий пар мають від'ємний баланс гумусу, позитивний баланс спостерігаємо тільки щодо сорго.

На думку багатьох науковців, для визначення втраченої вигоди від нераціонального використання земельних ділянок слушно використати метод оцінки технічної ефективності. На основі порівняння існуючих показників господарювання з максимально можливим, за умов сталого показника витрат на виробництво певного підприємства, можна оцінити втрачену вигоду та виявити резерви для підвищення доходності від земельної ділянки [6]. Так, у зоні впливу промислових підприємств (залежно від відстані до джерела викидів) урожайність зернових культур зменшується на 20–30 %, соняшнику – 15–20 %, овочів – 25–30 %, кормових культур – 22–28 % і плодових – на 15–20 % [7].

У зазначених прихованих збитках криється не тільки руйнівний вплив сучасного землеробства, націленого в першу чергу на задоволення зовнішніх потреб у сільськогосподарській продукції [8], а й вплив третіх осіб на екологічну ефективність управління земельними ресурсами аграрного сектора економіки. Тому дуже важливими показниками можна вважати рівень державного та громадського контролю над цими процесами, в першу чергу над використанням і володінням земельними ресурсами. Звідси наукове обґрунтування обсягу екологічних інвестицій на 1000 грн сільськогосподарської продукції [9] є однією із базових умов збереження земельних ресурсів, а введення у звітність підприємств еколого-економічних показників [10, с. 58] – нагальною необхідністю.

Метою статті є оцінка та прогнозування екологічної ефективності управління земельними ресурсами як основи сталого розвитку сільських територій.

Виклад основного матеріалу дослідження. З генеральної сукупності показників екологічної ефективності управління земельними ресурсами виокремимо такі, що є важливим аналітичним матеріалом на національному рівні. Серед усіх досліджуваних показників (усього 35) екологічної ефективності управління земельними ресурсами агент земельних інтересів «держава» реагує на такі 26 показники, з яких експертним способом серед представлених показників обрано 15 (вагомістю 0,15–0,4) за трьома критеріями (вагомістю 0,3–0,4) – антропогенне навантаження, відтворення, гармонізація.

Ураховуючи вищезазначене та зважаючи на авторські міркування й експертну оцінку, представимо систему критеріїв оцінки рівня економічної ефективності управління земельними ресурсами аграрного сектора економіки (рис. 1).

Екологічна ефективність управління земельними ресурсами тісно переплітається із соціальною, оскільки створення екологічно чистого довкілля є необхідним чинником, що істотно впливає на формування нормальних умов життєзабезпечення працівників і населення країни загалом [11, с. 28]. Усі види ефективності управління земельними ресурсами слід розглядати не ізольовано, а орієнтуючись на недопущення ситуації, коли вища економічна ефективність управління земельними ресурсами досягається за рахунок порушення екологічної безпеки та згортання соціальних програм [11, с. 27].

Серед інших пріоритетів, залежно від економічних результатів національного суб'єкта управління земельними ресурсами, охорона природних ресурсів набуває високого статусу тільки після досягнення високої прибутковості господарської діяльності. Відповідно, держава, як агент земельних відносин, має брати на себе частину відповідальності за ці процеси в умовах низької прибутковості. Тому в дослідженні узагальнені показники та

розроблені критерії екологічної ефективності управління земельними ресурсами із урахуванням їх вагомості та впливів усіх агентів земельних інтересів.

Перспективи управління земельними ресурсами аграрного сектора економіки України в сучасних умовах мають короткий горизонт прогнозування. Це явище пояснюється посиленням глобалізаційних впливів на всі сфери буття сучасного суспільства, у тому числі і на земельні відносини. Тому, беручи до уваги сучасні загальні тенденції розвитку світової економіки, її аграрного сектора та землекористування зокрема, більш вірогідним є сценарне моделювання при розробці прогнозів екологічної ефективності управління земельними ресурсами сільськогосподарського призначення.

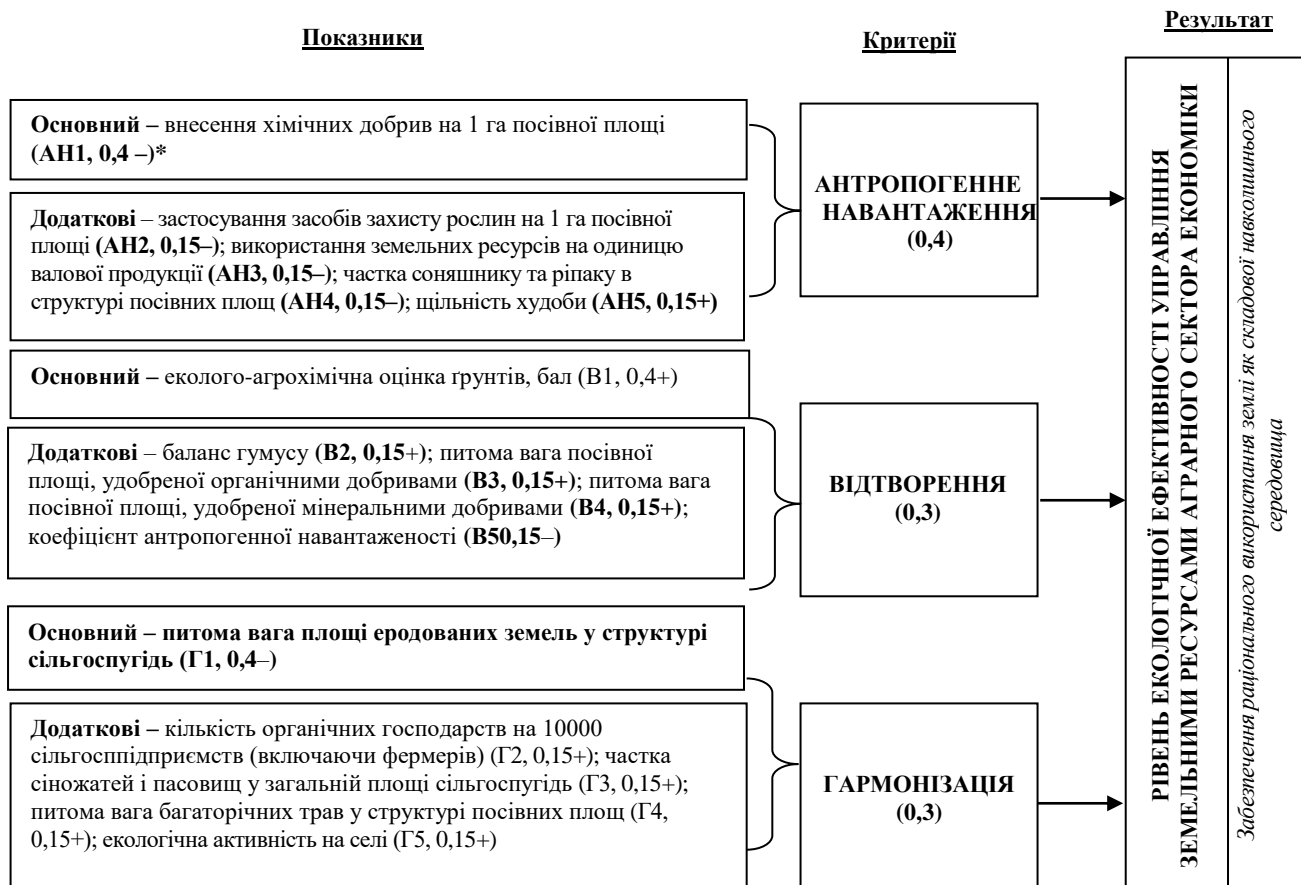


Рис. 1. Система критеріїв і показників оцінки рівня екологічної ефективності управління земельними ресурсами аграрного сектора економіки

Джерело: розроблено авторами з використанням результатів експертної оцінки.

*0,4+ означає, що показник має вагомість 0,4, стимулятор.

З огляду на вищезазначене, проведено оцінку прогнозних впливів показників екологічної ефективності управління земельними ресурсами. Нехай λ – довільний показник. Він визначає дві функції на множині всіх показників. Функція $f_{\lambda}(a_{ijk})$ дорівнює 1, якщо зміна показника λ спричиняє зміну показника a_{ijk} , та дорівнює 0, якщо зв'язок між показниками λ та a_{ijk} відсутній. Функція $g_{\lambda}(a_{ijk})$ визначає коефіцієнт регресії показника a_{ijk} на показник λ . Тоді при зміні показника λ на величину Δ_{λ} , зміна інтегральної ефективності управління земельними ресурсами визначається рівністю (1):

$$\Delta = \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^3 \beta_{ij} \sum_{k=1}^5 \alpha_{ijk} f_{\lambda}(a_{ijk}) g_{\lambda}(a_{ijk}) \Delta_{\lambda} . \quad (1)$$

Найбільше непрямих впливів викликають показники екологічної ефективності управління земельними ресурсами (табл. 1). Так, збільшення обсягу внесення хімічних

добрив на 1 га посівної площі (АН1) має позитивний вплив на економічну ефективність управління земельними ресурсами через збільшення валового збору, а отже, і сукупних ресурсів домогосподарств (в даному випадку – зарплати працівників і виплата орендної плати). Використання земельних ресурсів на одиницю валової продукції (АН3) має позитивний вплив на економічну ефективність управління земельними ресурсами через збільшення землевіддачі, а на соціальну ефективність управління земельними ресурсами – через збільшення продуктивності праці за всіх інших рівних умов. Щодо частки соняшнику та ріпаку у структурі посівних площ (АН4), то, за авторськими дослідженнями, більш диверсифіковані господарства є й більш прибутковими, до того ж, до виробничого процесу можна залучити більше персоналу, що і спостерігаємо на карті впливів.

Таблиця 1

Карта прогнозних впливів показників екологічної ефективності управління земельними ресурсами за даними 2018 р.*

Показник	Вплив на ефективність			
	економічну	соціальну	екологічну	інтегральну
АН1	0	0,144	0,223	0,366
АН2	0	0	0,060	0,060
АН3	0,137	0,156	0,085	0,378
АН4	0,029	0,011	0,191	0,231
АН5	0,173	-0,167	0,683	0,688
В1	0	0	0,120	0,120
В2	0,009	0,055	0,102	0,167
В3	-0,084	0	0,700	0,616
В4	0	0,000	0,080	0,080
В5	0	0	0,045	0,045
Г1	-0,027	0,091	0,096	0,160
Г2	0	0	0,045	0,045
Г3	0	0	0,045	0,045
Г4	0	0	0,172	0,172
Г5	0	0	0,045	0,045

Джерело: власні розрахунки авторів.

Від’ємний вплив щільності худоби (АН5) на соціальну ефективність управління земельними ресурсами пояснюється занепадом тваринництва, а звідси – набагато меншим рівнем доданої вартості, що припадає на одного працівника. Позитивний же вплив цього показника на економічну ефективність управління земельними ресурсами зумовлений мультиплікативним ефектом від диверсифікації виробництва.

Щодо позитивного впливу балансу гумусу (В2) на економічну та соціальну ефективність, то будь-яке підвищення даного показника означає поліпшення якості земельних ресурсів → урожайності + якості продукції → валового збору + ціни реалізації → доходів всіх агентів земельних інтересів. Питома вага посівної площі, удобреної органічними добривами (В3) має негативний вплив на економічну ефективність управління земельними ресурсами через високу вартість гною та робіт із його внесення та неможливість об’єктивного обрахунку економічного ефекту через його довгостроковий характер.

Зменшення питомої ваги площі еродованих земель у структурі сільгоспугідь (Г1) пов’язано з додатковими витратами, що і спричиняє зниження економічної ефективності управління земельними ресурсами, а соціальну ефективність управління земельними ресурсами, навпаки, підвищує через можливості отримання додаткових ресурсів домогосподарствами.

Для прогнозування зміни значення інтегральної ефективності управління земельними ресурсами з використанням запропонованого методичного підходу використано комп’ютерну програму, що з урахуванням взаємовпливів дає можливість розрахувати прогнозний рейтинг впливів показників на оцінку інтегральної ефективності управління

земельними ресурсами. Один із варіантів такого прогнозу представлено у табл. 2. Із-поміж 15 найбільш впливових показників 9 – екологічних, 4 – економічних, 2 – соціальних.

Зміст цього прогнозу зводиться до того, що при задаванні зміни одного із показників (наприклад, на 1) на певну величину (в умовних балах оцінки) змінюється значення інтегральної ефективності управління земельними ресурсами. Наприклад, збільшення на 1 бал значення АН5 (щільність худоби) призводить до збільшення на 0,69 балів значення інтегральної ефективності управління земельними ресурсами. Тобто збільшення щільності худоби на 59 % (1 бал значення даного показника дорівнює 59 %) збільшує значення інтегральної ефективності управління земельними ресурсами на 2,89 % (1 бал значення інтегральної ефективності управління земельними ресурсами дорівнює 4,18 %, відповідно 0,69 балів – 2,89 %). Якщо за 2018 р. щільність худоби становила 31,5 ум. гол. на 100 га сільськогосподарських угідь, то абсолютний приріст збільшення на 59 % дорівнюватиме 18,6 ум. гол. на 100 га сільськогосподарських угідь. У перерахунку на корів (1 ум. гол. = 1 корова) та всю площу сільськогосподарських угідь в Україні це означатиме необхідність збільшення поголів'я на 6501 тис. гол. Другий за значимістю (чутливістю зміни значення інтегральної ефективності управління земельними ресурсами) показник – В3 (питома вага посівної площі, удобреної органічними добривами) – знову-таки пов'язаний із розвитком тваринництва. Це свідчить про те, що неможливо підвищити ефективність управління земельними ресурсами, не диверсифікувавши виробництво.

Таблиця 2

Прогнозний рейтинг впливів показників на оцінку інтегральної ефективності управління земельними ресурсами за даними 2018 р.*

Показник	Вплив	Показник	Вплив	Показник	Вплив
АН5	0,688	В1	0,120	Д2	0,045
В3	0,616	М1	0,120	Д3	0,045
З1	0,417	В4	0,080	Д4	0,045
ПВ4	0,403	П5	0,080	Д5	0,045
АН3	0,378	З3	0,060	В5	0,045
АН1	0,366	З4	0,060	Г2	0,045
З2	0,330	З5	0,060	Г3	0,045
Д1	0,256	АН2	0,060	М2	0,045
АН4	0,231	П2	0,060	М3	0,045
Г4	0,172	П3	0,060	М4	0,045
В2	0,167	П4	0,060	М5	0,045
П1	0,167	ПВ2	0,045	С2	0,045
Г1	0,160	ПВ3	0,045	С3	0,045
С1	0,160	ПВ5	0,045	С4	0,045
ПВ1	0,120	Г5	0,045	С5	0,045

Умовні позначення: додана вартість на 1 га сільгоспугідь (З1); маса прибутку на 1 га сільгоспугідь (З2); різниця між темпом приросту вартості землі та темпом приросту цін на іншу нежитлову нерухомість (З3); різниця між темпом приросту валової продукції і темпом приросту посівних площ (З4); ставка орендної плати (З5); різниця між рівнем рентабельності сільськогосподарської діяльності та середньою ставкою за депозитними вкладками (ПВ1); рівень рентабельності сільськогосподарської діяльності (ПВ2); темп приросту прибутку від реалізації сільгосппродукції та послуг (ПВ3); питома вага агродоларів у загальному обсязі чистої продукції аграрного сектора (ПВ4); обсяг чистого прибутку, що припадає на одного засновника підприємства на рік (ПВ5); питома вага продукції тваринництва у структурі валової продукції (Д1); питома вага багаторічних насаджень у структурі сільгоспугідь (Д2); частка ріллі домогосподарств, що не була засіяна (Д3); забезпеченість енергетичними потужностями сільськогосподарських підприємств (Д4); економічна активність на селі (Д5); кількість населення, яке фактично годує 1 га сільськогосподарських угідь (П1); різниця між темпом приросту продуктивності праці та темпом приросту землемісткості робочого місця (П2); додана вартість на одного працівника (П3); різниця між темпом приросту продуктивності праці та темпом приросту заробітної плати (П4); продуктивність праці (П5). співвідношення заробітної плати працівника сільського господарства із середньою в економіці (М1); питома вага заробітної плати у доданій вартості (М2); соціальна активність на селі (М3); питома вага бажаючих займатися товарним виробництвом на власній землі (М4); питома вага

витрат на соціальні заходи у загальних витратах (M5); темп приросту чисельності сільських жителів (C1); темп приросту кількості працівників сільського господарства (C2); кількість фермерів на 10000 сільських жителів (C3); кількість працівників на 1000 га сільгоспугідь (C4); темп приросту площі сільгоспугідь громадян (включаючи фермерські господарства) (C5).

Джерело: власні розрахунки авторів.

Розроблена матриця прогнозів значень інтегральної ефективності (ІЕ) управління земельними ресурсами аграрного сектора економіки для всіх аналізованих критеріїв.

Згідно із даними табл. 3, зміна на 1 бал (перехід із оцінки –5 балів на –4) внесення хімічних добрив на 1 га посівної площі (АН1), що збільшує інтегральну ефективність управління земельними ресурсами на 0,366 бали (або 1,55 %), рівнозначна збільшенню АН1 на 9,9 %. В абсолютному вимірі це означає збільшення АН1 із 82,0 до 90,1 кг д. р., що дорівнює додатковому внесенню на всю посівну площу 152,6 тис. т д. р.

Щодо застосування засобів захисту рослин на 1 га посівної площі (АН2), то його зміна на 1 бал (перехід із оцінки –6 балів на –5) призводить до збільшення інтегральної ефективності управління земельними ресурсами на 0,060 (або 0,25 %), що рівнозначно зменшенню АН2 на 7,4 %. В абсолютному вимірі це означає зменшення М2 із 2,7 до 2,5 л/га посівної площі.

Зміна на 1 бал використання земельних ресурсів на одиницю валової продукції (АН3) – перехід із оцінки –2 бали на –1 – призводить до збільшення інтегральної ефективності управління земельними ресурсами на 0,378 (або 1,59 %), що рівнозначно зменшенню АН3 на 11,3 %, що є дуже значним негативом. В абсолютному вимірі це означає зменшення АН3 із 0,141 до 0,125 га/тис. грн, що дорівнює використанню меншої площі сільськогосподарських угідь усіма категоріями господарств на 3078 тис. га для досягнення поточної вартості валової продукції.

Зміна на 1 бал частки соняшнику та ріпаку у структурі посівних площ (АН4) – перехід із оцінки –3 бали на –2 – призводить до збільшення інтегральної ефективності управління земельними ресурсами на 0,231 (або 0,96 %), що рівнозначно зменшенню АН4 на 2,3 %. В абсолютному вимірі це означає зменшення АН4 із 22,3 до 20,0 %, що дорівнює зменшенню площі посівів цих культур на 139,8 тис. га.

Таблиця 3

Прогнозні значення інтегральної ефективності (ІЕ) управління земельними ресурсами аграрного сектора економіки під впливом зміни показників критерію «антропогенне навантаження» на 1 бал*

Показник	Зміна ІЕ		Зміна та прогноз показників		
	бал	%	бал	%	в абсолютному вимірі
Внесення хімічних добрив на 1 га посівної площі (АН1), кг д. р.	0,366	1,55	–5→–4	+9,9	82,0 → 90,1 кг д. р., що дорівнює додатковому внесенню на всю посівну площу 152,6 тис. т д. р.
Застосування засобів захисту рослин на 1 га посівної площі (АН2), л	0,060	0,25	–6→–5	–7,4	2,7 → 2,5 л/га посівної площі
Використання земельних ресурсів на одиницю валової продукції (АН3), га/тис. грн	0,378	1,59	–2→–1	–11,3	0,141 → 0,125 га/тис. грн, що дорівнює використанню меншої площі на 3078 тис. га
Частка соняшнику та ріпаку в структурі посівних площ (АН4), %	0,231	0,96	–3→–2	–2,3	22,3 → 20,0 %, що дорівнює зменшенню площі на 139,8 тис. га
Щільність худоби (АН5), ум. гол./100 га сільгоспугідь	0,688	2,89	2→3	+59,0	31,5 → 50,1 ум. гол./100 га сільгоспугідь, що дорівнює додатковому поголів'ю 6501 тис. ум. гол.

Джерело: власні розрахунки авторів.

Зміна на 1 бал щільності худоби (АН5) – перехід із оцінки 2 бали на 3 – призводить до збільшення інтегральної ефективності управління земельними ресурсами на 0,688 (або 2,89 %), що рівнозначно збільшенню АН5 на 59 %. В абсолютному вимірі це означає збільшення АН5 із 31,5 до 50,1 ум. гол./100 га сільськогосподарських угідь, що дорівнює додатковому поголів'ю 6501 тис. ум. гол. Ця умова з усіх досліджуваних є найбільш важкою.

Згідно з даними табл. 4, зміна на 1 бал (перехід із оцінки 5 балів на 6) еколого-агрохімічної оцінки ґрунтів (В1), що призводить до збільшення інтегральної ефективності управління земельними ресурсами на 0,120 бала (або 0,50 %), а це рівнозначно збільшенню В1 на 2,0 %. В абсолютному вимірі це означає збільшення В1 із 49 до 50 балів, що свідчить про зміну складного агрегованого показника (його динаміка відстежується і обчислюється Державною установою «Держґрунтохорона»).

Зміна на 1 бал (перехід із оцінки –2 балів на –1) балансу гумусу (В2) призводить до збільшення інтегральної ефективності управління земельними ресурсами на 0,167 (або 0,71 %), що рівнозначно збільшенню В2 на 50,0 %, це є надто високим показником. В абсолютному вимірі це означає збільшення В2 із –0,2 до –0,1 т/га, що свідчить про поліпшення балансу гумусу на 1928 тис. т загалом в Україні.

Таблиця 4

Прогнозні значення інтегральної ефективності (ІЕ) управління земельними ресурсами аграрного сектора економіки під впливом зміни показників критерію «відтворення» на 1 бал*

Показник	Зміна ІЕ		Зміна та прогноз показників		
	бал	%	бал	%	в абсолютному вимірі
Еколого-агрохімічна оцінка ґрунтів (В1), бал	0,120	0,50	5→6	+2,0	49→50 балів, що означає зміну складного агрегованого показника
Баланс гумусу (В2), т/га	0,167	0,71	–2→–1	+50,0	–0,2→–0,1 т/га, що дорівнює поліпшенню балансу гумусу на 1928 тис. т
Питома вага посівної площі, удобреної органічними добривами (В3), %	0,616	2,59	0→1	+0,9	2,1→3,0 %, що дорівнює додатково удобреним 160,2 тис. га посівної площі
Питома вага посівної площі, удобреної мінеральними добривами (В4), %	0,080	0,33	6→7	+1,9	78,2→80,1 %, що дорівнює 279,8 тис. га додатково удобреної посівної площі
Коефіцієнт антропогенної навантаженості (В5)	0,045	0,21	–9→–8	–0,6	3,42→3,40

Джерело: власні розрахунки авторів.

Зміна на 1 бал питомої ваги посівної площі, удобреної органічними добривами (В3) – перехід із оцінки 0 бали на 1 – призводить до збільшення інтегральної ефективності управління земельними ресурсами на 0,616 (або 2,59 %), що рівнозначно збільшенню В3 на 0,9 %, це є дуже незначне збільшення. В абсолютному вимірі це означає збільшення В3 із 2,1 до 3,0 %, що дорівнює додатково удобреним 160,2 тис. га посівної площі.

Зміна на 1 бал питомої ваги посівної площі, удобреної мінеральними добривами (В4) – перехід із оцінки 6 балів на 7 – призводить до збільшення інтегральної ефективності управління земельними ресурсами на 0,080 (або 0,33 %), що рівнозначно збільшенню В4 на 1,9 %. В абсолютному вимірі це означає збільшення В4 із 78,2 до 80,1 %, що становить 279,8 тис. га додатково удобреної посівної площі.

Зміна на 1 бал коефіцієнта антропогенної навантаженості (В5) – перехід із оцінки –9 балів на –8 – призводить до збільшення інтегральної ефективності управління земельними ресурсами на 0,045 (або 0,21 %), що рівнозначно зменшенню В5 на 0,6 %. В абсолютному вимірі це відповідає зменшенню В5 із 3,42 до 3,40, що означає зміну складного агрегованого показника.

Згідно із даними табл. 5, зміна на 1 бал (перехід із оцінки –6 балів на –5) питомої ваги

площі еродованих земель у структурі сільгоспугідь (Г1) призводить до збільшення інтегральної ефективності управління земельними ресурсами на 0,160 бали (або 0,67 %), рівнозначний зменшенню Г1 на 3,4 %. В абсолютному вимірі це означає зменшення Г1 із 38,4 до 35,0, що дорівнює зменшенню на 542,4 га площі еродованих земель.

Зміна на 1 бал (перехід із оцінки 2 бали на 1) кількості органічних господарств на 10000 сільгоспідприємств (включаючи фермерів) (Г2) призводить до збільшення інтегральної ефективності управління земельними ресурсами на 0,045 (або 0,21 %), що рівнозначно збільшенню Г2 на 30,9 %. В абсолютному вимірі це означає збільшення Г2 із 23 до 30,1 од., що дорівнює появі в Україні додатково 38 од. органічних господарств.

Зміна на 1 бал частки сіножатей і пасовищ у загальній площі сільгоспугідь (Г3) – перехід із оцінки 2 бали на 3 – призводить до збільшення інтегральної ефективності управління земельними ресурсами на 0,045 (або 0,21 %), що рівнозначно збільшенню Г3 на 3,0 %. В абсолютному вимірі це означає збільшення Г3 12,1 до 15,1 %, що дорівнює збільшенню на 1047,6 тис. га площі сіножатей і пасовищ в усіх категоріях господарств України.

Таблиця 5

Прогнозні значення інтегральної ефективності (ІЕ) управління земельними ресурсами аграрного сектора економіки під впливом зміни показників критерію «гармонізація» на 1 бал*

Показник	Зміна ІЕ		Зміна та прогноз показників		
	бал	%	бал	%	в абсолютному вимірі
Питома вага площі еродованих земель у структурі сільгоспугідь (Г1), %	0,160	0,67	-6→-5	-3,4	38,4→35,0 %, що дорівнює зменшенню на 542,4 га площі еродованих земель
Кількість органічних господарств на 10000 сільгоспідприємств (включаючи фермерів) (Г2), од.	0,045	0,21	2→3	+30,9	23→30,1 од., що дорівнює появі додатково 38 од. органічних господарств
Частка сіножатей і пасовищ у загальній площі сільгоспугідь (Г3), %	0,045	0,21	2→3	+3,0	12,1→15,1 %, що дорівнює збільшенню на 1047,6 тис. га площі сіножатей і пасовищ
Питома вага багаторічних трав у структурі посівних площ (Г4), %	0,172	0,71	0→1	+1,2	3,8→5,0 %, що дорівнює додатковій площі посівів багаторічних трав 12,4 тис. га
Екологічна активність на селі (Г5), бал	0,045	0,21	4→5	+5,0	4,5→5 балів, що дорівнює або зменшенню розораності території з 54,2 до 50,0 %, або переходу від «стабільно нестійкого» екологічного стану до «середньостабільного», або проміжний варіант

Джерело: власні розрахунки авторів.

Зміна на 1 бал питомої ваги багаторічних трав у структурі посівних площ (Г4) – перехід із оцінки 0 балів на 1 – призводить до збільшення інтегральної ефективності управління земельними ресурсами на 0,172 (або 0,71 %), що рівнозначно збільшенню Г4 на 1,2 %. В абсолютному вимірі це означає збільшення Г4 із 3,8 до 5,0 %, що дорівнює додатковій площі посівів багаторічних трав 12,4 тис. га.

Зміна на 1 бал екологічної активності на селі (Г5) – перехід із оцінки 4 бали на 5 – призводить до збільшення інтегральної ефективності управління земельними ресурсами на 0,045 (або 0,21 %), що рівнозначно збільшенню Г5 на 5,0 %. В абсолютному вимірі це

означає збільшення Г5 із 4,5 до 5 балів, що дорівнює або зменшенню розораності території із 54,2 до 50,0 %, або переходу від «стабільно нестійкого» екологічного стану до «середньостабільного», або проміжний варіант.

Висновки. Отже, визначені прогнозні дані враховують взаємозв'язки окремих вхідних показників і є універсальним інструментом для прийняття управлінських рішень за наявності тих чи тих ресурсів і можливостей. Використання авторської системи матриць прогнозів значно полегшує розрахункові процедури та сприйняття практичної сутності прогнозування економічної, екологічної та соціальної ефективності управління земельними ресурсами сільськогосподарського призначення, в тому числі і в контексті гармонізації із глобалізаційними перспективами сталого розвитку та продовольчої безпеки, що є предметом подальших досліджень.

Список використаних джерел

1. Стукач В. Ф. Механізми мотивації власників землі в сфері застосування технологій захисту ґрунту. *Бізнес. Освіта. Право. Вестник Волгоградського інституту бізнесу*. 2013. № 3 (24). С. 106–114.
2. Гуроров О. І. Економіко-екологічна оцінка сільськогосподарських земель та проблеми їх сталого використання. URL: http://www.nbu.gov.ua/portal/chem_biol/Agroin/2010_1-3/gutorov.pdf (дата звернення: 20.06.2019).
3. Павлов О. І. Агропродовольча сфера України як об'єкт національної безпеки. *Економіка АПК*. 2014. № 2. С. 97–103.
4. Антоненко С. С., Антоненко А. С., Писаренко В. М. Органічне землеробство: з досвіду ПП «Агроєкологія» Шишацького району Полтавської області. Полтава: РВВ ПДАА, 2010. 200 с.
5. Андрущенко В. М. Світовий досвід переходу від традиційного до органічного агровиробництва та можливості його застосування в Україні. *Агросвіт*. № 7. 2015. С. 55–61.
6. Русан В. М. Економіка раціонального сільськогосподарського землекористування. Київ: ННЦ ІАЕ, 2009. 200 с.
7. Лавейкін М. І. Реформування системи землекористування в Україні. Київ: РВПС НАН України, 2002. 376 с.
8. Горлачук В. В., Стрюченко А. В. Проблеми інноваційного розвитку землекористування на сучасному етапі. *Економіка АПК*. 2007. № 12. С. 23–28.
9. Чаплигін О. В. Екологічні інвестиції в процесі екологізації економіки. *Вісник Запорізького національного університету*. 2012. № 3 (15). С. 154–158.
10. Шубравська О. В. Агропродовольчий розвиток України в контексті глобальних викликів. *Економіка АПК*. 2014. № 7. С. 52–58.
11. Андрійчук В. Г. Ефективність діяльності аграрних підприємств: теорія, методика, аналіз. Київ: КНЕУ, 2006. 292 с.
12. Державна служба статистики України (офіційний сайт). URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 20.06.2019).
13. Сільське господарство України за 2018 рік : Статистичний збірник. Київ: Державна служба статистики України, 2019. 235 с.

References

1. Stukach V. F. (2013). Mechanisms of motivation of landowners in the field of application of soil protection technologies. *Biznes. Obrazovanie. Pravo. Vestnik Volgogradskogo instituta biznesa* [Business. Education. Right. Bulletin of the Volgograd Institute of Business], 3 (24), 106–114.
2. Hutorov O. I. (2010). Economic-ecological assessment of agricultural lands and problems of their sustainable use. URL: http://www.nbu.gov.ua/portal/chem_biol/Agroin/2010_1-3/gutorov.pdf (Accessed: 20.06.2019).
3. Pavlov O. I. (2014). Agri-food sector of Ukraine as an object of national security. *Ekonomika APK* [Economy of the AIC], 2, 97–103.
4. Antonets S. S., Antonets A. S., Pysarenko V. M. (2010). *Orhanichne zemlerobstvo: z dosvidu PP «Ahroekolohiia» Shyshatskoho raionu Poltavskoi oblasti* [Organic farming: from the experience of PE «Agroecology» of Shishatsky district of Poltava region. Practical recommendations]. Poltava: RVV PDAА, 200 (in. Ukr.).

5. Andrushchenko V. M. (2015). World experience of transition from traditional to organic agro-production and the possibility of its application in Ukraine. *Ahrosvit* [Agro-world], 7, 55–61.
6. Rusan V. M. (2009). *Ekonomika ratsionalnoho silskohospodarskoho zemlekorystuvannia* [Economics of rational agricultural land use]. Kyiv: NIAC IAE, 200 (in. Ukr.).
7. Laveikin M. I. (2002). *Reformuvannia systemy zemlekorystuvannia v Ukraini* [Reforming the Land Use System in Ukraine]. Kiev: RVPS of NAS of Ukraine, 376 (in. Ukr.).
8. Horlachuk V. V., Striuchenko A. V. (2007). Problems of innovative development of land use at the present stage. *Ekonomika APK* [Economy of the AIC], 12, 23–28.
9. Chaplyhin O. V. (2012). Environmental investments in the process of greening the economy. *Visnyk Zaporizkoho natsionalnoho universytetu* [Bulletin of Zaporizhzhya National University], 3 (15), 154–158.
10. Shubravska O. V. (2014). Agri-food development of Ukraine in the context of global challenges. *Ekonomika APK* [Economy of the AIC], 7, 52–58.
11. Andriichuk V. H. (2006). *Efektivnist diialnosti ahrarnykh pidpriemstv: teoriia, metodyka, analiz* [Efficiency of agrarian enterprises activity: theory, methodology, analysis]. Kyiv: KNEU, 292 (in. Ukr.).
12. State Statistics Service of Ukraine: official site (2019). Retrieved from: <http://www.ukrstat.gov.ua> (Accessed: 20.06.2019).
13. State Statistics Service of Ukraine (2019). *Sil's'ke hospodarstvo Ukrayiny za 2018 rik: Statystychnyy zbirnyk* [Agriculture of Ukraine for 2018: Statistical compilation], DSSU, Kyiv, 235 (in. Ukr.).

ZOS-KIOR Mykola

Dr. Sc. (Econom.), Associate Professor,
Professor the Department of Management,
Poltava State Agrarian Academy,
Poltava, Ukraine

KURKINA Veronika

Undergraduate of Management Department,
Poltava State Agrarian Academy,
Poltava, Ukraine

ENVIRONMENTAL EFFICIENCY OF LAND RESOURCES MANAGEMENT AS THE BASIS OF SUSTAINABLE RURAL DEVELOPMENT

Introduction. *The competitiveness of land use within a market economy is determined by the equation of capital expenditures, labor power that integrates land into a single engineering procedure, as well as natural and anthropogenic means with the help of which land resources are leveraged, and soil fertility is restored by rational organization of the system of adaptive-landscape specific agriculture. Therefore, the relevance of research of environmental efficiency of land resources management as the basis of sustainable rural development is beyond any reasonable doubt.*

Purpose. *The purpose of the article is to investigate the environmental efficiency of land resources management and its impact on sustainable rural development.*

Results. *Based on the research findings of the totality of indicators of environmental efficiency of land resources management, we will distinguish those ones that make important analysis findings at the national level for such land resources agents as micro agents; mini-agents; general agents; the state; local agents; global agents. Among all the test items of environmental efficiency of land resources management, the agent of land interests “the state” responds to 26 indicators. In addition to the existing indicators, a number of multiplicative metrics has been added for analysis. By expertise, among the presented indicators we have selected 15 under three criteria – anthropogenic impact, reproduction, harmonization. At the same time, in the author's opinion, the environmental efficiency of land resources management of the rural economic sector is to ensure the efficient land use as a constituent of the environment. With provision for expert estimation, we have offered a set of evaluative criteria for the level of environmental efficiency of land resources management of the rural economic sector.*

Originality. *There has been proposed the map of forecast impacts of indicators of environmental efficiency of land resources management, which shows an extremely high level of influence of environmental component of sustainable development on the integral estimation of land resources management, in*

particular indicators of the amount of used agricultural chemicals per 1 ha of area under crops, land resources usage per a unit of gross production, proportion of sunflower and bird rape in cropping system. A computer program was used to predict the change in the value of integrated efficiency of land resources management using the proposed methodological approach. This computer program, taking into account interinfluences, makes it possible to calculate the predictive influence ranking of indicators on the assessment of the integrated efficiency of land resources management.

Conclusion. *The article deals with the possibilities of land resources management within the framework of sustainable development of rural territories. The criteria for environmental efficiency of land resources management include: anthropogenic impact – the main indicator – the usage of agricultural chemicals per 1 ha of area under crops; reproduction – environmental and agrochemical assessment of soils; harmonization – the relative gravity of eroded lands acreage in the structure of agricultural fields. Multiplicative indicators, the essence of which is to assess the intensity and efficiency of the parties to land relations, are taken into account for each type of efficiency of land resources management. We have implemented the matrix of forecasts of integral efficiency of land resources management in the rural economic sector in reliance on the method of criterion diagnostics, which is based on the use of a program that takes into account maps of forecast impacts of indicators of environmental efficiency of conditional, relative and absolute input indicators. The practical importance of the obtained research results is that we not only have calculated the predictive rating of the impact of the criterion indicators on the assessment of the integrated efficiency of land resources management, but also the results of the change to 1 conditional score of the input indicator. This technique permitted to reveal the most significant influence on the effectiveness of specific environmental indicators – livestock density and specific gravity of the area under crops, fertilized with organic fertilizers, which indicates the impossibility of effective land use without livestock-raising development.*

Keywords: *sustainable development, environmental effectiveness assessment, land resources management, benchmarks, forecast, integral efficiency.*

*Одержано редакцією: 15.10.2019
Прийнято до публікації: 30.10.2019*