

НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ЕРОДОВАНИХ ЗЕМЕЛЬ В АГРОЛАНДШАФТАХ ЗОНИ ЛІСОСТЕПУ

В.Ф. Камінський¹, Л.П. Коломієць², І.П. Шевченко³

¹доктор сільськогосподарських наук, академік НААН

^{2,3}кандидати сільськогосподарських наук

ННЦ «Інститут землеробства НААН»

вул. Машинобудівників 2 б, смт Чабани, 08162, Україна

e-mail: ¹iznaan@ukr.net, ^{2,3}erosia-stop@ukr.net

Надійшла 21.08.2018

Мета. Аналіз існуючих методів оптимізації землекористувань сільських територій та пошук способів їх раціоналізації з погляду перспективи подальшої європейської інтеграції держави. **Методи.** Системно-структурний аналіз підходів до оптимізації землекористувань сільських територій. **Результати.** Поглиблено науково-методичні основи сучасного землекористування на основі комплексного підходу до управління раціональним використанням сільськогосподарських угідь шляхом впровадження заходів з охорони, мінімізації та досягнення нейтрального рівня деградаційних процесів, підвищення ефективності використання земельно-ресурсного потенціалу в ерозійно-небезпечних агроландшафтах. Окреслено правові підстави та регіональні особливості використання еродованих земель. Розроблено теоретико-методологічні й прикладні аспекти оптимізації землекористувань з урахуванням багатофункціонального розвитку економіки сільських територій. **Висновки.** Обґрунтовано основні напрями оптимізації землекористувань сільських територій за використання інноваційних важелів їх комплексного розвитку.

Ключові слова: деградація земель, землі сільськогосподарського призначення, земельно-ресурсний потенціал, консервація земель, охорона земель, управління земельними ресурсами.

<https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201811-02>

Формування інноваційної моделі розвитку конкурентоспроможного агропромислового виробництва України неможливе без впровадження новітніх сучасних ґрунтозахисних систем землеробства та землекористування, заходів з охорони і раціонального використання земель сільськогосподарського призначення, що слугуватимуть надійним підґрунтям для прикладних механізмів реформування вітчизняного агропромислового комплексу й розвитку сільських територій в контексті

євроінтеграційної політики України.

Пошук способів оптимізації сільськогосподарського землекористування, дієвих форм управління станом функціонування природно-сільськогосподарських систем є надзвичайно актуальною проблемою, у розв'язанні якої важлива роль належить:

- науковому супроводу системи заходів щодо еколого-економічної регламентації використання земельно-ресурсного потенціалу;

• розробленню і впровадженню новітніх ґрунтозахисних систем землеробства як механізму управління земельними ресурсами на регіональному рівні в контексті ризиків екологічно безпечного землеробства.

Охорона та раціональне використання агроландшафтів мають стати одним із пріоритетів державної політики в аграрній сфері, що зумовлює необхідність пошуку шляхів забезпечення відповідного наукового супроводу комплексу заходів, спрямованих на збереження родючості та стабілізацію екологічної ситуації на ерозійно-небезпечних землях, підвищення продуктивності сільськогосподарських схилкових ландшафтів.

Діюча в Україні система заходів з охорони земель сільськогосподарського призначення, за урахування впливу негативних антропогенних та природних чинників, не здатна повною мірою забезпечити раціональне використання, збереження та відтворення родючості еродованих ґрунтів сільськогосподарських угідь схилкових агроландшафтів.

Неконтрольоване, антропогенне навантаження на оброблювані земельні угіддя зумовлює активний розвиток деградаційних процесів, серед яких найшкочиннішими є процеси ерозії і дефляції ґрунтів.

На нинішньому етапі функціонування аграрного сектору економіки, різкий скачок проявів ерозійних процесів зумовлюється, в першу чергу, незбалансованою структурою землекористування аграрних підприємств, науково необґрунтованим збільшенням посівних площ високоліквідних сільськогосподарських культур, таких як соняшник, ріпак, кукурудза на зерно, інших просапних культур, великі площі посіву яких розміщуються, в тому числі, і на схилкових землях.

Таким чином, сучасний стан схилкових агроландшафтів характеризується значним збільшенням площ ґрунтів різного ступеня змитості, що потребують розроблення науково обґрунтованих заходів захисту від деградаційних процесів з метою подальшого екологічно безпечного використання їх за урахування вимог сталого розвитку систем землекористування і землеробства.

Теоретичні та практичні основи еколого-безпечного використання земельних ресурсів

в агроландшафтах досліджують і в країнах Західної Європи та США шляхом розроблення інноваційних методів збалансованого використання сільськогосподарських угідь з метою підвищення конкурентоспроможності сільськогосподарства, поліпшення стану навколишнього природного середовища та розвитку сільських територій [1, 2].

Мета досліджень — обґрунтувати комплексну систему заходів з охорони і раціонального використання еродованих ґрунтів у складі земель сільськогосподарського призначення шляхом вилучення їх з інтенсивного обробітку на консервацію в сучасних умовах функціонування агропромислового комплексу.

Методи досліджень — аналізу, оцінки та планування структури сільськогосподарського землекористування на основі еколого-ландшафтного землеустрою. Загальноприйняті методи: експериментальних польових спостережень та лабораторних визначень, морфологічних порівнянь і аналогів, використання еколого-ландшафтно-аксіоматики як методу пізнання, картографічний, балансовий, статистично-економічний, розрахунково-конструктивний метод ландшафтного моделювання, інструментальне визначення інтенсивності розвитку водно-ерозійних процесів.

Результати досліджень. Одним із найбільш негативних наслідків реформування земельних відносин виявилось розпаювання значних площ деградованих і малопродуктивних земель без урахування екологічної складової їх використання з метою призупинення процесів втрати родючості ґрунтів, уповільнення дефляції та водної ерозії.

Останнє серед зазначених є найбільш істотним чинником зниження продуктивності земель і зростання деградації ґрунтів агроландшафтів. Загальна площа сільськогосподарських угідь, які зазнали згубного впливу водної ерозії в сільськогосподарському землекористуванні, становить 13,3 млн га (32%), у тому числі, 10,6 млн га орних земель. У складі еродованих земель перебуває понад 4,5 млн га із середньота сильнозмитими ґрунтами, у тому числі, 68 тис. га, які повністю втратили гумусовий горизонт.

У світі найбільшу вагу серед процесів деградації мають також процеси водної та вітрової ерозій — 56 та 28% відповідно [3, 4].

Одним із головних чинників, що дестабілізують екологічну ситуацію у схилових агроландшафтах, є необґрунтована, екологічно й економічно не виважена сільськогосподарська освоєність та розорюваність території, при цьому нині до інтенсивного використання залучені значні площі еродованих і ерозійно-небезпечних земель. Хоча, відповідно до статті 7 Закону України «Про порядок виділення в натурі (на місцевості) земельних ділянок власникам земельних часток (паїв)» передбачена законодавча норма виключення із площі земельних ділянок, що підлягають розподілу (паюванню), — деградованих, малопродуктивних, а також техногенно забруднених сільськогосподарських угідь, що потребують консервації. Як наслідок, порушено екологічну стійкість агроландшафтів, оскільки ця властивість сільськогосподарських територій найбільшою мірою залежить від збережених в межах сільськогосподарського ландшафту природних фітоценозів.

Таким чином, поліпшення екологічної ситуації сільськогосподарсько-освоєних територій, у тому числі, і схилових земель, залежить як від оптимізації структури землекористування сільськогосподарських підприємств так і від зниження розораності території земельного фонду держави за рахунок виведення з інтенсивного обробітку деградованих і малопродуктивних орних земель, розширення площі природних кормових угідь та лісових насаджень, відновлення системи полезахисних лісових насаджень та створення додаткових їх ареалів, тобто від збільшення частки еколого-стабілізуювальних угідь. Такі заходи забезпечать оптимальні умови для формування стійких екосистем, що функціонують за принципами природних аналогів за регульованого антропогенного впливу на них.

Нині в Україні створено законодавчу базу, що регламентує використання і охорону земель, у тому числі і сільськогосподарського призначення [5–7].

Законом України «Про охорону земель» визначено основні пріоритети держави у сфері охорони земель шляхом домінування

вимог екологічної безпеки використання землі, як просторового базису, природного ресурсу і основного засобу виробництва, обмеження впливу господарської діяльності на земельні ресурси та ін. [6].

Здійснення системи заходів з вилучення деградованих, зокрема й еродованих ґрунтів, сільськогосподарських угідь на консервацію (максимальне збереження об'єкта) за сучасних реалій сільськогосподарського виробництва лишається чи не основним і надзвичайно важливим напрямом збереження і підвищення родючості еродованих ґрунтів схилових агроландшафтів.

Консервація земель є одним із найбільш дешевих, що не потребують значних капітальних і матеріальних витрат, заходів з підвищення родючості еродованих ґрунтів. За урахування нинішнього кризового фінансового стану більшості сільськогосподарських товаровиробників та за розуміння того, що виділення коштів на підвищення і збереження родючості ґрунтів з державного бюджету у найближчій перспективі не передбачається, цей організаційно-правовий еколого-стабілізуювальний захід набуває ще більшої актуальності.

Численні публікації наукової спільноти в Україні свідчать про те, що процес консервації земель сільськогосподарського призначення в державі здійснюється дуже повільними темпами. Серед причин, які уповільнюють ці процеси, найбільш вагомими є майже повна відсутність нормативно-правового забезпечення вилучення деградованих земель на консервацію, чітких економічних і екологічних критеріїв, як то — нормативів гранично допустимого забруднення ґрунтів, якісного їх стану, оптимального співвідношення земельних угідь, показників деградації земель та ґрунтів.

На думку більшості науковців і практиків сільськогосподарського виробництва, одним із вихідних етапів проведення консервації деградованих ґрунтів у складі земель сільськогосподарського призначення має стати моніторинг ґрунтів і земель, на підставі показників якого буде можливість установити факт погіршення характеристик ґрунтового покриву конкретної земельної ділянки і, відповідно, віднести ділянку до одного із різновидів земель, що підлягають консервації [8, 9].

Отже, ННЦ «Інститут землеробства НААН», як один із головних наукових кластерів Національної академії аграрних наук, працює над розробленням концептуальних напрямів та науково-практичних рекомендацій з оптимізації використання земельних угідь України, теоретичних і практичних основ новітніх систем землеробства для сучасних агропромислових підприємств.

Науковцями ННЦ «ІЗ НААН» встановлено основні принципи положення ландшафтно-екологічної організації території землекористувань, що ґрунтуються на застосуванні генетико-морфологічного методу структуризації території у поєднанні з позиційно-динамічними й парагенетичними характеристиками басейнових структур для обґрунтування і впровадження проектами землеустрою новітніх заходів з охорони, раціонального використання та відтворення продуктивного потенціалу ерозійно-небезпечних земель.

Обґрунтовано теоретико-методологічні основи формування ґрунтоводоохоронних сільськогосподарських ландшафтів на засадах землевпорядного проектування та освоєння основних складових (ланок) ґрунтозахисної адаптивно-ландшафтної системи землеробства за контурно-ландшафтної організації території та диференційованого використання земель у межах не лише окремих господарських структур, а й водозбірних басейнів малих річок та окремих природно-територіальних комплексів.

Принциповим заходом, що здійснюється в процесі складання і впровадження цієї системи, є оптимізація структури землекористування шляхом вилучення з інтенсивного обробітку деградованих земель, крутосхилів, ерозійно небезпечних ділянок з метою їх заліснення або залуження.

Для успішної реалізації норм Закону України «Про землеустрій», зокрема щодо проведення землеустрою на землях усіх категорій незалежно від форм власності та впорядкування існуючих об'єктів землеустрою, необхідне також застосування ландшафтно-екологічного підходу. Це стосується виявлення порушених земель, земель, що зазнають впливу негативних процесів, наукове обґрунтування та проведення заходів відновлення чи консервації,

рекультивуації порушених земель, землеування малопродуктивних земель, захисту земель від ерозії.

З огляду на особливу роль земель сільськогосподарського призначення у забезпеченні населення продуктами харчування, а промисловості — сировиною, вирішення цих питань можливе лише за умови виконання землевпорядних робіт та заходів, зокрема — складання робочих проектів землеустрою щодо формування і впровадження системи ґрунтоводоохоронних заходів (захисту ґрунтів від ерозії) шляхом застосування основних складових адаптивно-ландшафтної системи землеробства з контурно-меліоративною організацією території; складання робочих проектів землеустрою щодо консервації деградованих та малопродуктивних угідь, рекультивуації порушених земель, культуртехнічних робіт, захисту земель від ерозії, підтоплення, підвищення і збереження родючості ґрунтів.

ННЦ «Інститут землеробства НААН» володіє значним науково-практичним досвідом з розроблення проектів землеустрою, і ми готові надати послуги у сфері землеустрою, оскільки наша наукова установа має всі дозвільні документи на проведення робіт із землеустрою.

Науковцями ННЦ «Інститут землеробства НААН» опрацьовано концептуальні положення щодо основних критеріїв і показників, які визначають необхідність вилучення з інтенсивного обробітку деградованих, зокрема еродованих, малопродуктивних та інших земель. Ці положення включають правові підстави, регіональні особливості використання еродованих земель, економічне стимулювання здійснення заходів з консервації деградованих угідь.

На території землекористування базового господарства з захисту ґрунтів від ерозії ННЦ «Інститут землеробства НААН» (Обухівський р-н, Київська обл., Правобережний Лісостеп) у період роздержавлення і приватизації земель сільськогосподарського призначення сільськогосподарських підприємств, було проведено заходи з оптимізації структури ерозійно-небезпечних агроландшафтів. При цьому з інтенсивного обробітку вилучено близько 400 га еродованих земель різного ступеня

Показники родючості ґрунту залежно від способу використання схилових земель та періоду їх консервації (Обухівський р-н, Київська обл.)

Урочище	Тип ґрунтів	Спосіб використання схилових земель	Кількість років залуження	Ухил схилу, град.	Сума водотривких структурних фракцій, %	Показники родючості	
						Гумус, %	pH сол.
«Дачна»	Чорноземи типові слабкозмиті, легкосуглинкові	Насінники злакових трав	5	3–4	47,9	1,60	7,2
«Коломийщина»	Чорноземи типові середньозмиті, легкосуглинкові	Самовідновлення рослинності	7	5–6	47,2	1,67	7,3
«Хмарині верби»	Чорноземи типові сильнозмиті, легкосуглинкові	Реабілітація	12	12–15	40,9	1,79	7,1
«Ясинове»	Чорноземи типові сильнозмиті, легкосуглинкові	Реабілітація	17	10–12	56,8	1,83	7,1
Задернований водостік (стаціонарний дослід)	Чорноземи типові середньозмиті, легкосуглинкові	Сінокіс, пасовище	19	5–7	55,6	1,76	6,9
«Лісок»	Чорноземи типові сильнозмиті, легкосуглинкові	Пасовище	23	7–10	66,7	1,88	6,8

змитості ґрунтів на схилах крутизною понад 3°С. У результаті, у межах землекористування сільськогосподарського підприємства, площа орних земель зменшилася з 91 до 60%, а площа природних кормових угідь збільшилася з 8 до 39%. Вилучені земельні угіддя були ідентифіковані на проектному плані землекористування господарства і віднесені до земель природоохоронного призначення.

Результати проведених розрахунків свідчать, що переведення середньо- та сильнозмитих земель на схилах крутизною понад 3–5°С (II і III агроекологічні групи земель) під постійне залуження (консервацію) забезпечує зменшення, майже вдвічі, втрат ґрунту від ерозії на території землекористування господарства.

Проведеними дослідженнями встановлено, що вилучення з інтенсивного обробітку схилових еродованих земель і переведення їх у кормові угіддя під залуження зумовило стійку тенденцію покращення водно-фізичних показників та характеристик поживного режиму змитих типових чорноземів досліджуваних морфологічних одиниць (урочищ)

сільськогосподарського ландшафту (таблиця).

Зі збільшенням терміну залуження еродованих земель із 5 до 23 років підвищувалися показники вмісту гумусу та основних макроелементів змитих ґрунтів, оптимізувалася їх кислотність.

Визначення вмісту водотривких структурних фракцій, залежно від способу використання та тривалості залуження схилових змитих ґрунтів, показало, що їх вміст збільшується пропорційно тривалості періоду консервації.

Слід також відзначити, що за роки спостережень у межах досліджуваних агроландшафтів (урочищ) змиву ґрунту не спостерігали.

Вилучення з інтенсивного обробітку на консервацію середньо- та сильнозмитих ґрунтів і переведення їх у кормові угіддя дало можливість господарству інтенсифікувати використання родючих рівнинних орних земель.

Про доцільність вилучення схилових еродованих земель з обробітку свідчить і ріст рівня врожайності основних сільськогосподарських культур, вирощуваних

на плакорних землях, оскільки більшу частину мінеральних і органічних добрив, які використовували для підтримання відповідного рівня родючості ґрунтів еродованих схилових агроландшафтів, використовують для внесення на плакорні оброблювані рільні землі, оптимізуючи тим самим систему удобрення сільськогосподарських культур за інтенсивних технологій їх вирощування [10–14].

Отже, консервація схилових еродованих земель може виступати важливим організаційно-правовим заходом підвищення і збереження родючості деградованих ґрунтів агроландшафтів, а також забезпечує оптимізацію сільськогосподарських землекористувань шляхом вилучення непридатних для інтенсивного господарського використання земель і переведення їх до іншої категорії угідь.

Однак набутий досвід доводить, що для успішної реалізації цього заходу слід прийняти Закон України «Про консервацію земель», проект якого знаходиться

на розгляді у Верховній Раді, а також розробити низку необхідних заходів з підсилення ґрунтоохоронного спрямування діючих законодавчих статей, зокрема встановлених Земельним кодексом України та Законом України «Про охорону земель».

За врахування основних положень, зазначених у новій редакції «Основні засади (стратегія) державної екологічної політики України на період до 2020 року» ННЦ «ІЗ НААН» визначено новітні підходи до основних напрямів розвитку сучасних систем землекористування та землеробства, впровадження заходів з охорони і раціонального використання земель сільськогосподарського призначення, що має стати основою для прогнозування тенденцій розвитку сільських територій держави на середню та довгострокову перспективу, в контексті Національного плану дій щодо боротьби з деградацією земель та опустелюванням (Розпорядження Кабінету міністрів України від 30.03.2016 р. № 271-р).

Висновки

Виведення з господарського обігу еродованих ґрунтів схилових аграрних ландшафтів у складі земель сільськогосподарського призначення на певний термін для здійснення заходів щодо відновлення родючості та забезпечення екологічно задовільного стану ґрунтів потрібно розглядати як систему агроекологічних, організаційно-господарських та нормативно-правових заходів.

Структурні складові означених заходів з консервації еродованих земель

розглядаються в поєднанні та взаємозв'язку, водночас вони зберігають своє індивідуальне значення.

Аналіз практики застосування заходів з консервації земель свідчить про те, що в агроекологічному відношенні означений захід забезпечує значне зниження втрат ґрунту при сільськогосподарському використанні таких земель у складі кормових угідь (сіножаті, пасовища) та сприяє підвищенню показників родючості змитих ґрунтів, поліпшує екологічний стан доквілля загалом.

Каминський В.Ф.¹, Коломієць Л.П.², Шевченко І.П.³

ННЦ «Інститут земледілля НААН», ул. Машиностроїтелів, 2 б, пгт Чабани, 08162, Україна; e-mail: ¹iznaan@ukr.net, ^{2,3}erosia-stop@ukr.net

Научно-методические аспекты использования эродированных земель в агроландшафтах зоны Лесостепи

Цель. Анализ существующих методов оптимизации землепользований сельских территорий и поиск путей его рационализации с точки зрения перспективы дальнейшей европейской

интеграции государства. **Методы.** Системно-структурный анализ подходов к оптимизации землепользований сельских территорий.

Результаты. Приведены научно-методические основы современного землепользования на основе комплексного подхода к управлению рациональным использованием сельскохозяйственных угодий путем внедрения мероприятий по охране, минимизации и достижению нейтрального уровня деградационных процессов, повышению эффективности использования земельно-ресурсного потенциала в эрозионно-опасных агроландшафтах. Указаны правовые основания,

региональные особенности использования эродированных земель. Разработаны теоретико-методологические и прикладные аспекты оптимизации землепользования с учетом многофункционального развития экономики сельских территорий. **Выводы.** Определены основные направления оптимизации землепользования сельских территорий с использованием инновационных рычагов их комплексного развития

Ключевые слова: деградация земель, земли сельскохозяйственного назначения, земельно-ресурсный потенциал, консервирование земель, охрана земель, управление земельными ресурсами.

<https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201811-02>

Kaminskyi V.¹, Kolomiets L.², Shevchenko I.³
NSC «Institute of agriculture of NAAS»,
Mashynobudivnykiv Str., 2, Chabany, 08162,
Ukraine; e-mail: ¹iznaan@ukr.net, ^{2,3}erosia-stop@ukr.net

Scientifically-methodical aspects of use of eroded lands in agricultural landscapes of zone of Forest-steppe

The purpose. To analyze existing methods of optimization of land-use of village territories and

to search ways of its rationalization from the point of view of a prospect of the further European integration of the state. **Methods.** System-structural analysis of approaches to optimization of land-use of village territories. **Results.** Scientifically-methodical fundamentals are brought of modern land-use on the basis of the integrated approach in management of intelligent use of agricultural lands by implementation of measures on protection, minimization and achievement of neutral level degradation processes, raise of efficiency of use of land-resource potential in erosion-hazardous agrolandscapes. Legal grounds, regional features of use of eroded lands are specified. Theoretical-and-methodological and applied aspects of optimization of land-use in view of multipurpose development of economy of village territories are developed. **Conclusions.** Main ways of optimization of land-use of village territories with implementation of innovative levers of their complex development are specified.

Key words: degradation of lands, lands of agricultural purpose, land-resource potential, conservation of lands, protection of lands, management of land resources.

<https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201811-02>

Бібліографія

1. Ben R. Martin. Technology foresight in a rapidly in a globalizing. International Practice in Technology Foresight. Vienna: UNIGO, 2002. P. 14.
2. Bishop P., Hines A. Thinking about the Future, Guidelines for Strategic Foresights. Social Technologies. Washington, 2007. 98 p.
3. Hazarika M., Honda H. Estimation of Soil Erosion using Remote Sensing and GIS. Its Valuation & Economic Implications on Agricultural Productions. The 10th International Soil Conservation Organization Meeting at Purdue University and the USDA-ARS Soil Erosion Research Laboratory. 2001. P. 1090–1091.
4. Morgan R.P.C. Soil Erosion and Conservation. Oxford: Blackwell Publishing, 2005. 304 p.
5. Закон України «Про землеустрій»: прийнятий 22.05.2003 р. № 858–IV. Відом. Верхов. Ради України (ВВР). 2003. № 36. Ст. 282.
6. Закон України «Про охорону земель»: прийнятий 19.06.2003 р. № 962–IV. Відом. Верховної Ради України (ВВР). 2003. № 39. Ст. 349.
7. Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року»: прийнятий 21 грудня 2010 р. № 2818–VI. Відом. Верховної Ради України (ВВР). 2011. № 26. Ст. 218.
8. Канаш О.П., Кофман І.Я. Консервація деградованих і малопродуктивних земель як систем заходів з ренатуралізації довкілля. *Агрохімія і ґрунтознавство*. 1998. Спец. вип. 4.2. С. 10–12.
9. Новаковський Л.Я., Канаш О.П., Леоніць В.О. Консервація деградованих і малопродуктивних орних земель України. *Вісник аграрної науки*. 2002. № 5. С. 5–10.
10. Камінський В.Ф., Шевченко І.П. Досвід організації та ефективного використання земельних угідь в ерозійно-небезпечних агроландшафтах зони Лісостепу. *Посібник українського хлібороба*. Т. 1. Київ, 2013. С. 10–11.
11. Камінський В.Ф., Шевченко І.П., Коломієць Л.П. Теоретико-методологічне забезпечення оптимізації землекористувань сільських територій в контексті реалізації євроінтеграційної політики: науковий супровід та ефективність впровадження. *Землеробство*. 2016. № 2.
12. Камінський В.Ф., Шевченко І.П., Коломієць Л.П. Науково-методичні засади управління земельними ресурсами за адаптивного землевпорядкування. *Землеробство*. 2016. № 1 (90). С. 3–9.
13. Камінський В.Ф., Шевченко І.П., Коломієць Л.П. Землевпорядне забезпечення охорони і раціонального використання земель сільськогосподарських землекористувань. *Землеробство*. 2017. № 2.
14. Shevchenko I.P., Kolomiets L.P. Optimization of rural land use in the requirements of European integration. *Землеробство*. 2014. № 1–2. С. 6–7.