

Фурман В. М., к.с.-г.н., доцент, Мороз О. С., к.с.-г.н., доцент, Люсак А. В., к.т.н., доцент, Слободюк Г. А., магістр 2-го року навчання (Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне, v.m.furman@nuwm.edu.ua, o.s.moroz@nuwm.edu.ua, a.v.lusak@nuwm.edu.ua, slobodiuk_az21@nuwm.edu.ua)

ДО ВИБОРУ ТЕХНОЛОГІЙ РАЦІОНАЛЬНОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

Розроблені та впроваджені технології раціонального землекористування, що відіграють вирішальну роль у процесі виробництва продукції, передбачають: оптимізацію структури земельних угідь; оптимізацію структури посівних площ, відповідно до сучасних завдань ведення сільськогосподарського виробництва; осушення заболочених і перезволожених земель; зрошення і обводнення посушливих земель; вапнування кислих ґрунтів; гіпсування та раціональне використання засолених і солонцюватих ґрунтів; розробка і запровадження раціональних ґрунтозахисних систем землеробства; раціональний обробіток ґрунту на основі збереження і перерозподілу рослинних решток сільськогосподарських культур; створення умов раціонального використання природних кормових угідь; підвищення продуктивності порушених земель.

Розглянуті питання вибору технологій раціонального землекористування після закінчення бойових дій. Наведено пропозиції щодо особливостей розробки елементів систем землеробства на таких землях, зокрема по схемах сівозмін, системах обробітку ґрунту, удобренню та хімічних меліораціях, використанню мікробіологічних препаратів та проведенню культур-технічних робіт.

Правильно підібрані та обґрунтовані технології раціонального землекористування в сучасних умовах повинні забезпечувати: здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері агрономії, що передбачає проведення досліджень та здійснення інновацій, що характеризується комплексністю умов; створювати нові технології та застосовувати сучасні технології агрономії, враховуючи їх

особливості та користуючись передовим досвідом їх впровадження розробляючи наукові основи технологій вирощування сільськогосподарських культур; розробляти та реалізовувати проекти екологічно безпечних прийомів та технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва з урахуванням особливостей агроландшафтів та економічної ефективності; вміти реалізовувати розроблені технології раціонального землекористування в сфері агрономії для збереження та відтворення родючості ґрунтів.

Ключові слова: технології; раціональне землекористування; елементи системи землеробства; культуртехнічні роботи; точне землеробство; повоєнний період.

Постановка проблеми Проблема раціонального землекористування і можливості освоєння малопродуктивних земель тісно пов'язана з проблемою забезпечення населення Землі необхідною кількістю продовольства. У зв'язку з цим пріоритетними стають завдання збереження продуктивності сільськогосподарських земель, оптимізації посівних площ за кількісними і якісними характеристиками. Вирішення цих завдань пов'язано з удосконаленням та розвитком технологій раціонального землекористування і охорони земель, а також створення ефективних організаційно-правових механізмів управління сільськогосподарськими землями.

На сьогодні у всьому світі відбувається стрімкий розвиток технологій раціонального землекористування. Все більше фахівців вважають, що ці технології відіграють вирішальну роль у процесі виробництва продукції.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Гострими є проблеми землекористування і в Україні, що зумовлено високим рівнем господарського використання території, значною її розораністю, надзвичайно високою інтенсивністю ерозійних процесів (водній і вітровій ерозії піддається близько 15 млн га с/г угідь, а щорічний приріст еродованих земель становить понад 80 тис. га) [1, С. 210].

Раціональне землекористування передбачає одержання сталих високих урожаїв вирощуваних культур за умов зменшення витрат на одиницю продукції, збереження і примноження продуктивної сили землі як найважливішого аграрного виробничого ресурсу [2].

Забезпечення раціонального землекористування на основі його екологізації, охорони земель і захисту ґрунтів від деградації, збереження та відтворення їх родючості є головним стратегічним завданням у сфері сільськогосподарського землекористування [3].

Проблемам формування ефективного раціонального землекористування, зокрема його еколого-економічним аспектам приділяли значну увагу вчені: О. М. Бородіна, О. Ф. Балацький, І. К. Бистряков, Г. Д. Гуцуляк, А. Я. Сохнич, З. Ф. Бриндзя, М. Г. Ступень, М. А. Хвесик, О. І. Фурдичко, Г. В. Черевко, М. Х. Шершун та інші дослідники.

Але незважаючи на вагомості напрацювання, незадовільний стан сучасного сільськогосподарського землекористування, відсутність чіткої програми його розвитку в процесі земельної реформи свідчить про необхідність подальшого обґрунтування підходів до вирішення поставленої проблеми.

Станом на сьогодні загальна площа с/г земель в Україні становить близько 71% всієї території держави (40% світових запасів чорноземів та інших родючих ґрунтів). Проте ефективність землекористування в нашій країні найнижча в Європі. До того ж ступінь розораності земельної площі складає 53,6% (при гранично допустимому рівні до 40%), також спостерігається порушення екологічно допустимих співвідношень площ ріллі, природних кормових угідь, лісових насаджень. Інтенсифікація землеробства, збільшення навантаження на земельні ресурси, безконтрольне застосування засобів хімізації в умовах низької технологічної культури однозначно призводять до погіршення якості ґрунтів, зниження їх родючості та розвитку ерозійних процесів [4, С. 323].

Зважаючи на перераховані вище проблеми, постає гостра необхідність раціонального використання земель. В нормативних документах «раціональне використання земель» визначається, як забезпечення всіма землекористувачами в процесі виробництва максимального ефекту в здійсненні цілей землекористування з урахуванням охорони земель та оптимальної взаємодії з природними факторами [5, С. 98].

Відомий український вчений П. Ф. Веденичев писав, що під терміном «раціональне використання земельних ресурсів» слід розуміти доцільність, повноту і ступінь ефективності використання земель. Він зазначав, що повнота використання земель визначається

ступенем сільськогосподарської освоєності земельного фонду, і чим вищий показник освоєності земельного фонду, тим раціональніше є використання землі. В радянські часи, така концепція використання земельних ресурсів помилково розглядалася як інтенсифікація сільськогосподарського виробництва, хоча насправді мав місце протилежний процес – екстенсифікації. Таке використання землі призвело до негативних наслідків, таких як поширення ерозійних процесів, низької продуктивності земель, ущільнення орного шару ґрунту, зниження його родючості, ослаблення стійкості природних ландшафтів, посилення процесів деградації ґрунтового покриву [6].

На сучасному етапі розвитку при дослідженні питання раціонального землекористування більше приділяють уваги поєднанню його економічної та екологічної складових [7, С. 145].

Розкриття змісту поняття «раціонального використання земель сільськогосподарського призначення» потребує обґрунтування його основних принципів. На думку А. Я. Сохнича, в економічній літературі певною мірою вже сформульовано такі принципи, до яких, належать: науково обґрунтований перерозподіл земельних ресурсів за формами власності, галузями, між юридичними та фізичними особами; рівноправність всіх форм власності і господарювання на землі; економічне регулювання раціонального використання і охорони земель (платність землекористування, економічне стимулювання та відшкодування заподіяних землі збитків); цільове використання земель; недоторканість права власності, права користування землею; пріоритет у наданні продуктивних земель для потреб сільського господарства; постійне вдосконалення форм і типів організації і впорядкування території; системний підхід до використання і охорони земельних ресурсів; регіональний підхід тощо [8].

Аналізуючи праці вітчизняних та зарубіжних вчених, у сфері раціонального природокористування та раціонального використання земель, можна сформулювати основні принципи, на яких повинно ґрунтуватися раціональне використання земель сільськогосподарського призначення.

1. Пріоритетність сільськогосподарського використання земель та запобігання необґрунтованого вилучення сільськогосподарських угідь для інших потреб, тобто використання їх лише за цільовим призначенням.

2. Забезпечення економічно ефективного, екологічно збалансованого та науково обґрунтованого використання сільськогосподарських земель.
3. Охорона земель.
4. Врахування природно-кліматичних та економічних умов і властивостей кожної земельної ділянки в процесі сільськогосподарського виробництва.
5. Відтворення та підвищення родючості ґрунтів.
6. Впровадження новітніх ресурсощадних та екологічно безпечних технологій.
7. Зменшення антропогенного навантаження на агроландшафти та природні угіддя в процесі господарювання.
8. Державний контролю та стимулювання раціонального використання та охорони земель, підвищення відповідальності за порушення земельного законодавства.
9. Вдосконалення державного моніторингу стану використання та родючості ґрунтів.
10. Узгодження господарських та суспільних інтересів і потреб.

Отже, раціональне використання земель сільськогосподарського призначення – це економічно ефективне, екологічно безпечне та науково обґрунтоване використання сільськогосподарських угідь засноване на дотриманні принципів пріоритетності земель сільськогосподарського призначення, оптимізації структури сільськогосподарських угідь, врахуванні природних та економічних особливостей кожної земельної ділянки при їх сільськогосподарському освоєнні, захисті земель від шкідливого природного та антропогенного впливу, екологізації процесів землеробства, застосуванні ресурсозберігаючих технологій, усесторонній охороні земель, відтворенні та підвищенні родючості ґрунтів, задоволенні суспільних потреб тощо [9].

Усе це вказує на те, що питання економічно ефективного та екологічно безпечного використання земельних ресурсів сільськогосподарського призначення, врахування екологічних факторів при їх економічній оцінці є надзвичайно актуальними як з наукової, так і з практичної точок зору [10].

Мета, завдання та методика проведення досліджень:

- ✓ проаналізувати сучасні тенденції та підходи до вибору і обґрунтування технологій раціонального землекористування як в

Україні, так і за її межами;

- ✓ встановити напрямки розробки технологій раціонального землекористування в сільськогосподарському виробництві;
- ✓ розробити критерії вибору технологій раціонального землекористування в сільськогосподарському виробництві України як в нинішній, так і в повоєнний час.

Виклад основного матеріалу дослідження. У велику провину людині в сучасних умовах господарювання в аграрній галузі можна поставити повсюдні прояви фізичної, хімічної та біологічної деградації ґрунтів. Це пов'язано з тим, що сучасні технології виробництва, як правило, спрямовані на отримання максимальної кількості продукції. При цьому мало звертають увагу на значні зміни, що відбуваються в ґрунтовому покриві.

До деградаційних процесів, що негативно впливають на якість ґрунтів і знижують продуктивність сільськогосподарських угідь належать наступні найбільш розповсюджені види:

- ✓ водна та вітрова ерозія;
- ✓ засолення і осолонцювання;
- ✓ перезволоження і підтоплення;
- ✓ заболочування;
- ✓ забруднення засобами хімізації тощо.

Результати перерахованих деградаційних процесів і негативних факторів призводять до скорочення площ найбільш цінних ґрунтів, зниження рівня родючості всього ґрунтового покриву, що свідчить про нераціональне та безгосподарське використання земель.

Вищенаведене змушує замислитись про необхідність формування сільськогосподарських землекористувань з врахуванням не тільки економічної ефективності, але і екологічної складової, тобто створювати нові технології та системи раціонального землекористування адаптовані до конкретних природно-кліматичних умов, що забезпечують відновлення родючості ґрунту та мінімалізації антропогенного впливу на агроландшафт.

Раціональне землекористування передбачає максимальне залучення до господарського обігу всіх земель та їх ефективне використання за основним цільовим призначенням, створення найсприятливіших умов для високої продуктивності сільськогосподарських угідь і отримання максимальної кількості продукції на одиницю площі за найменших витрат праці та коштів.

Раціональне використання і охорона земельних ресурсів включає дві групи питань:

- ✓ охорона ґрунтів (землекористувань) від виснаження і підвищення їх родючості – економічна група;
- ✓ охорона ґрунтів від забруднення та його попередження – екологічна група.

Система раціонального землекористування передбачає виробничий (корисний, ефективний), ресурсозберігаючий, відтворювальний і природоохоронний аспекти. Через обмеженість земель та інших природних ресурсів виникає постійна проблема щодо раціонального їх використання (застосування ефективних систем землеробства, меліорації, прогресивних технологій та організаційно-економічних заходів, що забезпечують підвищення родючості ґрунтів, регулювання водного режиму, обмежують негативний вплив землегосподарств та людей, рослинний і тваринний світ, геологічні структури – на всі компоненти навколишнього середовища).

Раціональне використання землі – обов'язкова екологічна вимога при використанні цього природного ресурсу, яке включає правильну організацію території. Натомість екстенсивне землеробство, яке і зараз переважно практикується в нашій країні призвело до безмежної розораності територій, які не можна обробляти: заплави річок, круті схили гір, пагорби, на яких повинні рости ліси, чагарники і трави.

Сучасна практика землекористування вказує на низький рівень ефективності використання земель сільськогосподарського призначення, яке здійснюється з ігноруванням основ потенційної продуктивності земель і науково обґрунтованих сівозмін сільськогосподарських культур, адаптованих до конкретних ґрунтово-кліматичних умов, залучення до орних переважно малородючих земель та ряду інших факторів.

Розроблені та впроваджені технології раціонального землекористування, що відіграють вирішальну роль у процесі виробництва продукції, передбачають:

- ✓ оптимізацію структури земельних угідь;
- ✓ оптимізацію структури посівних площ, у відповідності з сучасними завданнями ведення сільськогосподарського виробництва;
- ✓ осушення заболочених і перезволожених земель;

- ✓ зрошення і обводнення посушливих земель;
- ✓ вапнування кислих ґрунтів;
- ✓ гіпсування та раціональне використання засолених і солонцюватих ґрунтів;
- ✓ розробка і запровадження раціональних ґрунтозахисних систем землеробства;
- ✓ раціональний обробіток ґрунту на основі збереження і перерозподілу рослинних решток сільськогосподарських культур;
- ✓ створення умов раціонального використання природних кормових угідь;
- ✓ підвищення продуктивності порушених земель.

Суттєві корективи до критеріїв вибору технологій раціонального землекористування внесли повномасштабні воєнні дії. Війна в Україні наносить величезну шкоду її землям. Зрозуміло, що ця шкода матиме довготривалий вплив. Земельні ресурси вже є і ще будуть непридатними до використання в сільськогосподарському виробництві через вирви від вибухів різних боєприпасів, металобрухту від військової техніки, замінування територій, канцерогенного сміття, забруднення важкими металами та хімічними речовинами від боєприпасів та паливо-мастильних матеріалів. Немало клопоту для використання земель завдають побудовані фортифікаційні споруди та зруйновані лісомеліоративні насадження і гідротехнічні споруди. І цей перелік причин негативного впливу на землекористування з якими ми стикаємося вже, а ще більше будемо стикатися після завершення воєнних дій, можна продовжувати.

У зв'язку із сказаним вище, можна зробити висновок, що необхідно вже зараз розробляти критерії вибору існуючих та розробляти нові технології раціонального землекористування щоб позбутися або звести до мінімуму вплив цих уражень.

Насамперед, звичайно, потрібно провести моніторинг земель що зазнали впливу воєнних дій з використанням всіх наявних технологій та засобів, включаючи новітні картографічні системи (аеро-, супутникових, комп'ютерних та інших). Лише після наявності даних моніторингу можна вибрати технології та розробляти проекти раціонального землекористування.

Не маючи конкретних даних моніторингу вражених територій, можна вже зараз розробляти деякі рекомендації по змінах в системах землеробства на них:

- ✓ при проектуванні схем сівозмін необхідно враховувати вплив забруднювача на урожай і якість сільськогосподарської продукції та накопичення його в основній продукції, а також вводити культури, які мають високий винос забруднювача і значну біомасу;
- ✓ в системі обробітку необхідно проектувати заходи щодо поліпшення агрофізичних властивостей ґрунту через ущільнення його важкою військовою технікою – глибока оранка, чизелювання, глибоке меліоративне рихлення, щілювання, тощо;
- ✓ в системі удобрення перевагу надавати органічним добривам, які наряду із покращенням поживного режиму сприяють утворенню із забруднюючими речовинами малорухливих комплексів;
- ✓ в системі хімічних меліорацій використовувати вапнування ґрунтів забруднених радіонуклідами та важкими металами з використанням цеолітів та базальтових туфів як сорбентів;
- ✓ не слід забувати про використання мікробіологічних препаратів, що зменшують надходження токсичних елементів до рослин або відновлюють мікрофлору ґрунту;
- ✓ при проведенні культуртехнічних робіт особливу увагу після розмінування угідь потрібно приділяти рекультивації вирв. Ці роботи повинні проводитись традиційно в два етапи – технічний і біологічний. На технічному етапі потрібно враховувати розміри вирви (як діаметр, так і глибину) і будову ґрунтового профіля (потужність генетичних горизонтів). Разом з цим потрібно демонтувати і рекультивувати фортифікаційні споруди.

В системах раціонального землекористування на вражених воєнними діями землях повинні домінувати системи точного землеробства, особливо на зрошуваних землях, з використанням всіх ланок що до таких систем входять.

Висновки. Правильно підібрані та обґрунтовані технології раціонального землекористування в сучасних умовах повинні забезпечувати:

- ✓ здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері агрономії під час здійснення професійної діяльності, або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та здійснення інновацій, що характеризується комплексністю умов;
- ✓ здатність розробляти проекти з раціонального землекористування та управляти ними;

- ✓ постійне прагнення до збереження навколишнього середовища при розробці технології раціонального землекористування;
- ✓ створювати нові технології та застосовувати сучасні технології агрономії, враховуючи їх особливості та користуючись передовим досвідом їх впровадження розробляючи наукові основи технологій вирощування сільськогосподарських культур;
- ✓ здатність здійснювати моделювання систем землеробства та технології виробництва продукції рослинництва;
- ✓ здатність проєктувати та реалізовувати екологічно безпечні, екологічно ефективні та енергоефективні технології виробництва в аграрному секторі;
- ✓ розробляти та реалізовувати проєкти екологічно безпечних прийомів та технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва з урахуванням особливостей агроландшафтів та економічної ефективності;
- ✓ вміти реалізовувати розроблені технології раціонального землекористування в сфері агрономії для збереження та відтворення родючості ґрунтів.

1. Класифікація ґрунтів України / за ред. М. І. Полупана. К. : Аграрна наука, 2005. 300 с. **2.** Визначник еколого-генетичного статусу та родючості ґрунтів України : навч. посіб. / М. І. Полупан, В. Б. Соловей, В. І. Кисіль та ін. К. : Колообіг, 2005. 304 с. **3.** Офіційний сайт Харківської міської ради, міського голови, виконавчого комітету. URL: <https://www.city.kharkiv.ua/uk/novosti/ekologiya.html> (дата звернення: 10.07.2024). **4.** Будова профілю і морфологічні ознаки. URL: <https://helpiks.org/8-91248.html> (дата звернення: 10.07.2024). **5.** Ґрунтознавство / за ред. Д. Р. Тихоненка. К. : Вища освіта, 2005. 703 с. **6.** Дмитрик П. М. Технології раціонального землекористування : курс лекцій. Івано-Франківськ, 2017. 103 с. **7.** Мельник Л. В. Стратегічні засади раціонального землекористування в аграрних формуваннях. *Науковий вісник НУБіП України*. URL: http://www.khntusg.com.ua/files/sbornik/vestnik_126/29.pdf (дата звернення: 10.07.2024). **8.** Бухало О. В. Організація ефективного землекористування в сільськогосподарських підприємствах : монографія. Х. : ТОВ «Едена», 2012. 417 с. **9.** Сохнич А. Я., Якимчук А. Ю., Казаченко Л. М. Управління земельними ресурсами: оцінювання кредитоспроможності інноваційних проєктів. URL: <http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/151651/20-Sokhnich.pdf?sequence=1> (дата звернення: 10.07.2024). **10.** Земельний кодекс України. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>. (дата

звернення: 10.07.2024). **11.** WikiLegalAid Покупці земель сільськогосподарського призначення. URL: <http://surl.li/rspsb> (дата звернення: 10.07.2024).

REFERENCES:

1. Klasyfikatsiia gruntiv Ukrainy / za red. M. I. Polupana. K. : Ahrarna nauka, 2005. 300 s.
 2. Vyznachnyk ekoloho-henetychnoho statusu ta rodiuchosti gruntiv Ukrainy : navch. posib. / M. I. Polupan, V. B. Solovei, V. I. Kysil ta in. K. : Koloobih, 2005. 304 s.
 3. Ofitsiynyi sait Kharkivskoi miskoi rady, miskoho holovy, vykonavchoho komitetu. URL: <https://www.city.kharkiv.ua/uk/novosti/ekologya.html> (data zvernennia: 10.07.2024).
 4. Budova profilu i morfolohichni oznaky. URL: <https://helpiks.org/8-91248.html> (data zvernennia: 10.07.2024).
 5. Gruntoznavstvo / za red. D. R. Tykhonenka. K. : Vyshcha osvita, 2005. 703 s.
 6. Dmytryk P. M. Tekhnolohii ratsionalnoho zemlekorystuvannia : kurs lektsii. Ivano-Frankivsk, 2017. 103 s.
 7. Melnyk L. V. Stratehichni zasady ratsionalnoho zemlekorystuvannia v ahrarnykh formuvanniakh. *Naukovyi visnyk NUBiP Ukrainy*. URL: http://www.khntusg.com.ua/files/sbornik/ vestnik_126/29.pdf (data zvernennia: 10.07.2024).
 8. Bukhalo O. V. Orhanizatsiia efektyvnoho zemlekorystuvannia v silskohospodarskykh pidpriemstvakh : monohrafiia. Kh. : TOV «Edena», 2012. 417 s.
 9. Sokhnych A. Ya., Yakymchuk A. Yu., Kazachenko L. M. Upravlinnia zemelnymy resursamy: otsiniuvannia kredytopromozhnosti innovatsiinykh proektiv. URL: <http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/151651/20-Sokhnich.pdf?sequence=1> (data zvernennia: 10.07.2024).
 10. Zemelnyi kodeks Ukrainy. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>. (data zvernennia: 10.07.2024).
 11. WikiLegalAid Pokuptsi zemel silskohospodarskoho pryznachennia. URL: <http://surl.li/rspsb> (data zvernennia: 10.07.2024).
-

Furman V. M., Candidate of Agricultural Sciences (Ph.D.), Associate Professor, Moroz O. S., Candidate of Agricultural Sciences (Ph.D.), Associate Professor, Liusak A. V., Candidate of Engineering (Ph.D.), Associate Professor, Slobodiuk H. A., Master (National University of Water and Environmental Engineering, Rivne)

TO THE CHOICE OF RATIONAL LAND USE TECHNOLOGIES

The purpose of the work is: to analyze modern trends and approaches to the selection and justification of rational land use technologies both in Ukraine and abroad; establish directions for the development of technologies for rational land use in agricultural production; to develop criteria for the selection of technologies of rational land use in agricultural production of Ukraine both in the present and in the post-war period.

The developed and implemented technologies of rational land use, which play a decisive role in the production process, provide for: optimization of the land structure; optimization of the structure of sown areas, in accordance with modern tasks of agricultural production; drainage of swampy and waterlogged lands; irrigation and irrigation of arid lands; liming of acidic soils; plastering and rational use of saline and saline soils; development and implementation of rational soil protection systems of agriculture; rational soil cultivation based on the preservation and redistribution of plant residues of agricultural crops; creation of conditions for the rational use of natural fodder lands; increasing the productivity of disturbed lands.

The issue of choosing technologies for rational land use after the end of hostilities was considered. Proposals are made regarding the features of the development of elements of farming systems on such lands, in particular, on crop rotation schemes, soil cultivation systems, fertilization and chemical land reclamation, the use of microbiological preparations and the implementation of cultural and technical works.

Correctly selected and substantiated technologies of rational land use in modern conditions should provide: the ability to solve complex tasks and problems in the field of agronomy, which involves conducting research and implementing innovations, which is characterized by the complexity of conditions; create new technologies and apply modern technologies of agronomy, taking into account their

features and using advanced experience of their implementation, developing the scientific basis of technologies for growing agricultural crops; to develop and implement projects of environmentally safe methods and technologies for the production of high-quality plant products, taking into account the characteristics of agricultural landscapes and economic efficiency; to be able to implement the developed technologies of rational land use in the field of agronomy to preserve and reproduce soil fertility.

***Keywords:* technologies; rational land use; elements of the farming system; cultural and technical works; precision farming; postwar period.**