

НУБІП України

НУБІП України

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

06.04 – МКР. 81 «С» / 2023.23.01. 004 ПЗ

НУБІП України

ГОРЮНОВ БОГДАН ОЛЕКСАНДРОВИЧ

НУБІП України 2023

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології

УДК 631.95/45: 78

ДОГОДЖЕНО ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Декан факультету Завідувач кафедри
захисту рослин, біотехнологій екології агросфери та екологічного
та екології контролю

Коломієць Ю.В.

Наумовська О.І.

«__» 2023 р. «__» 2023 р.
МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему: «Екологічна оцінка земельних угідь ТОВ «Агробізнес»

Хмельницької області»

Спеціальність 101 «Екологія»
(код і назва)

Освітня програма «Екологія та охорона навколишнього середовища»

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Керівник магістерської роботи
к. с.-г. наук, доцент Паламарчук С.П.

(науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

(ПІБ)

Виконав магістр П.р.н. Горюнов Б.О.
(підпис) (ПІБ студента)

КИЇВ-2023

НУБІП УКРАЇНИ
**Національний університет біоресурсів
і природокористування України**
Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології
Кафедра екології агросфери та екологічного контролю

НУБІП УКРАЇНИ
Освітній ступінь «Магістр»
Спеціальність 101 «Екологія»

НУБІП УКРАЇНИ
ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
екології агросфери та екологічного
контролю
Наумовська О.І.
«~~к~~» 2023 р.
ЗАВДАННЯ
НА ВИПУСКНУ

НУБІП УКРАЇНИ
МАГІСТЕРСЬКУ РОБОТУ СТУДЕНТУ
Горюнову Богдану Олександровичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи **«Екологічна оцінка земельних угідь ТОВ Агробізнес
Хмельницької області»**

НУБІП УКРАЇНИ
керівник роботи к.с.-г.н., доцент Паламарчук Світлана Петрівна.
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, виснє звання)

2. Строк подання студентом роботи 15 жовтня 2023 року

3. Вихідні дані до роботи: карти, табличний матеріал, висновки

НУБІП УКРАЇНИ
**4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно
розробити):**

4.1. Провести аналіз сучасних літературних джерел, нормативних документів
щодо проведення екологічної оцінки в Україні.

НУБІП УКРАЇНИ

4.2. Вивчити загальну характеристику та основні види діяльності підприємства ТОВ «Агробізнес»

4.3. Аналізувати основні типи ґрунтів області та господарства

4.4. Визначити основні агроекологічні показники щодо дослідження стану сільськогосподарських земель

4.5. Провести екологічну оцінку підприємства, сформулювати висновки та пропозиції щодо діяльності підприємства та його вплив на довкілля.

5. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Паламарчук С.П.		
2	Паламарчук С.П.		
3	Паламарчук С.П.		

6. Дата видачі завдання 1 вересня 2023 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів випускної магістерської роботи	Строк виконання етапів роботи	
			Примітка
1	Складання літературного списку згідно теми	Вересень-жовтень	
2	Обробка і оформлення вихідних даних	Листопад-грудень	
3	Опрацювання та узагальнення інформації	Лютий-березень	
4	Формування висновків і рекомендацій	червень-вересень	

Студент

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Дипломна робота складається з: 63 с., табл. - 8, рис. - 9, списку використаних джерел – 52.

Об'єкт дослідження: ґрунти господарства та їх агроекологічна оцінка.

Предмет дослідження: підприємство ТОВ «Агробізнес» Хмельницької області.

Мета дослідження – провести екологічну оцінку земельних угідь ТОВ «Агробізнес» Хмельницької області.

Методи дослідження: статистичні, експериментальні.

Деградацію ґрунтового покриву викликає ряд факторів, найсуттєвішим серед яких є антропогенний. Саме тому, в умовах загострення екологічної кризи, екобезпечне використання сільськогосподарських земель є надзвичайно важливим. Цього можна досягнути за умови, коли виробництво у сільському господарстві функціонує у повній узгодженості із екологічними принципами і законами. Хмельницька область одна з найбільш аграрно перспективних областей України, і земельні ресурси є основою її природного комплексу та відіграють провідну роль в економічному потенціалі регіону

Ключові слова: оцінка впливу на довкілля, ґрунти, забруднюючі речовини, стабільність угідь, стійкість територій.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ I. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	9
1.1. Організація раціонального використання земель сільськогосподарського призначення	9
1.2. Земельні ресурси – основа виробничого потенціалу сільськогосподарських підприємств	15
1.3. Організація раціонального використання земель сільськогосподарського призначення	22
РОЗДІЛ II. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ	29
2.1. Характеристика діяльності ТОВ «Агробізнес»	29
2.2. Сучасний стан ґрунтів Хмельницької області	31
РОЗДІЛ III. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА	44
3.1. Оцінка екологічного стану сільськогосподарських угідь ТОВ «Агробізнес»	37
3.2. Оцінка агроекологічного стану сільськогосподарських земель за комплексом показників ТОВ «Агробізнес»	40
ВИСНОВКИ	48
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	50

ВСТУП

Проблематика раціонального, екологічно безпечного використання орних земель актуальна для усієї території України, де рілля складає 32,42 млн. га. Однак для орних земель держави характерна певна двоїстість: з одного боку це переважно родючі чорноземні ґрунти, з іншого – майже всі вони деградовані та агроекологічно розбалансовані.

Деградацію ґрунтового покриву викликає ряд факторів, найсуттєвішим серед яких є антропогенний. Саме тому, в умовах загострення екологічної кризи, екобезпечне використання сільськогосподарських земель є надзвичайно важливим. Цього можна досягнути за умови, коли виробництво у сільському господарстві функціонує у повній узгодженості із екологічними принципами і законами. Хмельницька область одна з найбільш аграрно перспективних областей України, і земельні ресурси є основою її природного комплексу та відіграють провідну роль в економічному потенціалі регіону.

На території області працюють потужні підприємства, що сприяло виведенню її на провідне місце в Україні щодо урожайності основних сільськогосподарських культур. Разом з тим відбувається значне навантаження на ґрунтовий покрив, проявляється розвиток процесів деградації, погіршення екологічних та агропромислових функцій ґрунтів.

У більшості випадків виробнича діяльність пов'язана з використанням землі або постає як просторовий базис, а для суб'єктів аграрної галузі – ще й як засіб виробництва. При цьому стан ґрунтового покриву визначає якість і кількість товарної продукції рослинництва, збільшення обсягів виробництва якої при порушенні вимог щодо відтворення та збереження ресурсного потенціалу сільського господарства викликає збільшення антропогенного навантаження на агрокосистему.

З часом при таких умовах виникають негативні зміни агроландшафтів, що грозить прийнятному рівню агроекологічної, економічної, зрештою,

продовольчої безпеки. За наявної організації ведення товарного рослинництва не спостерігається тенденції до активізації реалізації заходів щодо збереження ресурсного потенціалу сільського господарства, а пріоритетом залишається підвищення прибутків, урожайності та розширення посівних площ у межах звуження площ сільськогосподарських угідь. Це провокує поширення ерозії, зниження запасів гумусу та рівня родючості ґрунтів. Забезпечення ефективності заходів щодо відновлення та збереження агроресурсного потенціалу вимагає фундаментальних організаційно-економічних змін, і насамперед активізації інституційного забезпечення землекористування з науково аргументованих позицій.

Враховуючи необхідність становлення та вдалого розвитку ринкових земельних відносин, інституційна основа забезпечення збалансованого використання земель сільськогосподарського призначення повинна удосконалюватися відповідно до сучасних тенденцій забезпечення сталого економічного розвитку. На сьогодні недостатньо вивченими залишаються ринкові важелі впливу на поведінку суб'єктів господарювання в процесі сільськогосподарського виробництва, організації заходів з охорони земель тощо.

Тому необхідно володіти інформацією про стан ґрунтового покриву, оцінити основні показники родючості ґрунтів, щоб своєчасно реагувати і попереджувати появу негативних змін відповідними управлінськими науково-обґрунтованими рішеннями. Узагальнена екологічна оцінка стану ґрунтів є базою для вирішення питання про інвестування щодо підвищення їхньої родючості, а в разі необхідності – подолання деградації.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Організація раціонального використання земель сільськогосподарського призначення

У структурі земельного фонду України особливе місце займають землі сільськогосподарського призначення, які щільно пов'язані зі сферою сільськогосподарського виробництва і на сьогодні є основною категорією земель, що забезпечує проведення земельної реформи. До земель сільськогосподарського призначення відносяться усі землі, основним цільовим призначенням яких є використання їх у сільському господарстві. Землі сільськогосподарського призначення значною мірою мають вплив на продовольню безпеку країни, оскільки завдяки своїм природним і набутим властивостям вони є єдиним і незамінним ресурсом для виробництва продуктів харчування. Окрім того, важливою їх ознакою є власність як основа виробництва сільськогосподарської продукції. Сільськогосподарські землі розташовані на 2/3 території України.

Загалом площа сільськогосподарських угідь становить 42,6 млн. га, або 71% всієї території країни, а площа ріллі становить 32,4 млн. га, або 75% усіх сільськогосподарських угідь, що свідчить про високий рівень розвитку.

Статистичні показники динаміки площ різних типів земель України свідчать про незбалансованість процесів землекористування з перевагою економічних інтересів.

Найбільші зміни відбулися з сільськогосподарськими угіддями, які переживають найшвидші темпи розширення, а рівень розораності території держави має найвищі показники в Європі. В порівнянні з 2005 роком площа сільськогосподарських угідь зросла на 1,5% за рахунок зменшення лісистості на 0,3% та забудови на 0,15%. Площа відкритих заболочених угідь, водойм, відкритих ділянок без рослинного покриття або з незначним рослинним покриттям залишилась без змін – відповідно 1,5; 4,1; 1,6% [9].

На кінець 2020 року найбільшу площу території України займали сільськогосподарські угіддя – 70,9 %, ліси – 17,5, забудовані – 4,3, водні – 4, інші землі – 2,1, відкриті землі без рослинності або покриті незначним рослинним покривом – 1,6, а найменшу площу в структурі земельного фонду становили відкриті заболочені території – 1,5%.

У структурі сільськогосподарських угідь найбільшу кількість складають орні землі – 76 % сільськогосподарських угідь, пасовища – 13, сіножаті – 6, багаторічні насадження, інші угіддя – 2, перелоги – 1 % (рис. 1.1). Проте статистика свідчить про значні диспропорції у динаміці земельної структури.

За даними Держреєстрації України відбулися зміни в структурі земельного фонду за основними землевласниками та землекористувачами (табл. 1.1) [22, 44].

Структура сільськогосподарських угідь
(станом на 1.01.2010)

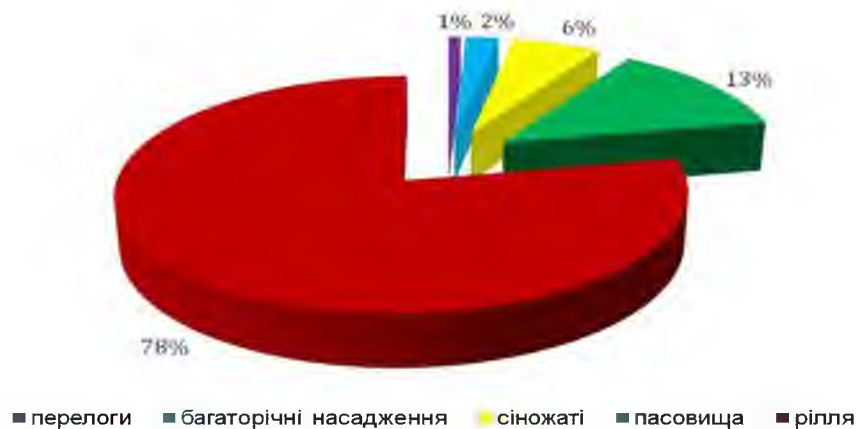


Рис. 1.1 - Структура сільськогосподарських угідь станом на 01.01.2021 р.

Найбільше земельних ресурсів перебуває у власності чи користуванні громадян – 34,1%. Україна має розвинений аграрний сектор економіки, тому у власності чи розпорядженні сільськогосподарських підприємств перебуває

28,6% земельних ресурсів, земель запасу та земель без права власності та постійного користування в межах населених пунктів – 17,6%.

Лісогосподарським підприємствам належить 14,3%, установам, організаціям, промисловим та іншим підприємствам, підприємствам і організаціям транспорту, зв'язку, підприємствам, організаціям, установам, навчальним закладам оборони – 4,1, іншим землекористувачам – 1,3%.

Таблиця 1.1 - Структура земельного фонду за основними видами угідь і функціональним їх використанням, %

Угіддя	Рік					
	2015	2018	2019	2020	2021	2022
Сільськогосподарські землі	69,0	69,0	68,9	68,8	70,8	70,8
Лісовкриті площі	17,5	17,5	17,6	17,5	17,6	17,6
Забудовані землі	4,1	4,2	4,2	4,2	4,1	4,2
Відкриті заболочені землі	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Відкриті землі без рослинного покриву	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Інші землі	2,0	2,0	2,0	2,1	2,0	2,0

У нинішньому періоді розвитку досліджень збалансованого використання земель сільськогосподарського призначення більше уваги приділяється поєднанню його економічної та екологічної складових [16].

Ключовим еталоном сучасної господарської діяльності в межах агропромислового виробництва має стати отримання найбільше можливого економічного ефекту з обов'язковим дотриманням екологічних вимог.

Тому при використанні земель сільськогосподарського призначення слід дотримуватись еколого-економічних принципів організації збалансованого землекористування, а саме:

- баланс екологічних вимог та економічних інтересів;
- забезпечення рівних умов для розвитку різних форм власності та землеустрою;
- цільове використання земель;
- зростання економічної зацікавленості землекористувачів у проведенні робіт з охорони земель;

- плата за користування землею;
- економічне стимулювання землевласників і землекористувачів щодо екологічно безпечного землекористування [10].

Для економіки держави земля як ресурс характеризується багатоаспектністю та множинністю цінностей, оскільки функціонально задіяна в багатьох видах діяльності. Зберігається його основна сільськогосподарська функція, що потребує системної орієнтації в напрямі першочергового вирішення проблеми раціонального використання та охорони земельних ресурсів [2].

Багато дослідників досліджують збалансоване використання землі як науково обгрунтоване, розумне використання з усіх точок зору: цільового призначення, ефективності, охорони та поліпшення [1]. Твердження збалансованого землекористування – це таке використання, що відповідає цільовому призначенню, забезпечує високу ефективність використання земель та їх охорону, спрямоване на запобігання необгрунтованому вилученню сільськогосподарських угідь, захист від шкідливого антропогенного впливу, відтворення та збільшення родючості ґрунтів, підвищення продуктивності земель лісгосподарського призначення, забезпечення особливого режиму

використання земель природоохоронного, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення.

За аними вчених збалансованим можна вважати наступне землекористування, за якого:

- відбувається охорона, відтворення продуктивних та інших корисних властивостей землі;

- максимально повно враховані природні та економічні умови властивості конкретних земельних ділянок;

- досягається висока ефективність виробничої та іншої діяльності;

- забезпечується оптимальне поєднання суспільних, колективних та особистих зацікавлень у землекористуванні [21].

Збалансоване використання та охорону земель розглядають як два взаємопов'язані процеси, направлені на підвищення продуктивних сил землі,

до яких належать:

- оптимізація поділу земельного фонду між галузями народного господарства та максимально ефективне його використання в кожній з них;

- оптимізація структури окремих видів земель згідно з природно-економічними зонами і районами;

- розроблення і запровадження раціональної системи землеробства, яка включає ґрунтозахисний обробіток, удобрення, вапнування кислих і гіпсування солончаків і засолених ґрунтів, технологію вирощування культур, систему сівозмін тощо;

- осушення заболочених земель і зрошення посушливих земель;

- запобігання підтопленню, заболочуванню земель, погіршенню їх фізико-хімічних властивостей;

- широке використання ґрунтових мікроорганізмів для створення високородючих та ерозійно-стійких ґрунтів;

НУВБІП УКРАЇНИ

• розробка та запровадження раціональної системи розселення, забудови сільських і міських поселень, розміщення каналів для перекачування води з висоководних районів у маловодні, великих водосховищ, шляхів сполучення, ліній електропередач, нафто- і газопроводів;

• розроблення та запровадження еколого-економічної оцінки земель та їх використання для планування розміщення та спеціалізації сільськогосподарського виробництва, визначення обсягів державних закупівель продукції рослинництва та тваринництва, собівартості продукції та рентабельності сільськогосподарських підприємств, встановлення правильних, науково обґрунтованих цін [51].

Збалансоване використання та охорону земельних ресурсів як дві взаємозалежні концепції розглядають і зазначають, що збалансоване використання та охорона земельних ресурсів є багатоаспектним поняттям, яке втілює в собі комплексну систему еколого-економічних і соціальних заходів щодо оптимізації організації використання земельних ресурсів, які направлені на підвищення економічної ефективності та екологічної безпеки землекористування, шляхом вирішення питань охорони довкілля та комплексної охорони ґрунтів і відтворення їх родючості [10].

Тому, розкривши наукові аспекти, є підстави твердити, що збалансоване використання земель сільськогосподарського призначення – це ефективне, екологічно безпечне та науково обґрунтоване використання земель сільськогосподарського призначення, що визначається дотриманням нормативних принципів пріоритетності земель сільськогосподарського призначення.

Оптимізація структури сільськогосподарських угідь, визначення режимоутворюючих факторів, врахування природних та економічних особливостей кожної земельної ділянки при їх сільськогосподарському освоєнні, охороні земель від шкідливих природних та антропогенних впливів,

екологізації сільськогосподарських процесів, застосуванні новітніх технологій, охороні земель, відтворенні та підвищенні родючості ґрунтів, задоволенні суспільних потреб.

1.2. Земельні ресурси – основа виробничого потенціалу сільськогосподарських підприємств

Земля є невід'ємною частиною нашого життя і нашого існування. Як природний об'єкт, що охороняється законом, існує незалежно від волі людини, земля виконує екологічну функцію; як місце й умова життя – соціальну; як територія держави, просторова межа державної влади – політичну; як об'єкт господарювання – економічну функцію. Земля як специфічний засіб виробництва відіграє подвійну роль, оскільки задіяна у процесі суспільного матеріального виробництва або іншої сфери соціальної діяльності.

Територіальне розташування забезпечило нашу державу колосальними природними ресурсами, як в кількісному так і в якісному відношенні, провідне місце серед яких припадає саме на земельні. Україна є державою з могутнім земельним потенціалом, який становить 5,7% території Європи.

Серед європейських країн Україна займає перше місце за територією (60,4 млн га) і входить до дванадцяти найбільших країн світу (а за площею ріллі – до дев'яти). Хмельницька область займає вигідне географічне положення, характеризується сприятливими природними і кліматичними умовами, різноманітністю ландшафтних територій, багатством рослинного і тваринного світу, мінеральних вод, родючих чорноземів, широкою мережею річок. По фізико-географічному розташуванню область знаходиться в межах лісостепової зони, географічно займаючи центральну та західну частини Волино-Подільської височини, а також західний схил Українського кристалічного щита.

Практика сучасного землекористування свідчить, що проблеми раціонального й ефективного використання земельних ресурсів є особливо актуальні сьогодні, коли Україна, займаючи перше місце за територією (60,4 млн. га) серед Європейських країн, і маючи 42 млн. га сільськогосподарських угідь, входячи до дванадцяти найбільших країн світу [42], опинилася у глибокій еколого-економічній і соціальній кризі.

У зв'язку з цим, розвиток аграрного сектора має здійснюватися на основі таких принципів, методів та форм господарської діяльності, які за умови кризової ситуації можуть забезпечити продовольчу безпеку. Сучасна аграрна наука зробила певні кроки у формуванні наукових основ функціонування сучасної аграрної політики, стратегічні напрями здійснення аграрної реформи, комплекс конкретних заходів, спрямованих на прискорення виходу сільськогосподарського виробництва з кризового стану, які детально викладені в Державній цільовій програмі розвитку українського села на період до 2015 року, затвердженій Постановою Кабінету Міністрів України від 19 вересня 2011 р. № 1158 [16].

Проте через відсутність науково обґрунтованого механізму запровадження цих заходів, реформа у сільському господарстві не забезпечила позитивних результатів, а навпаки, поглибила його кризу. Також одна з причин такого стану – недосконалість земельних відносин, зумовлених формами власності, грошовою оцінкою та методами господарювання. Тому удосконалення земельних відносин в аграрній сфері нині відбувається з великими труднощами як на шляху створення земельного законодавства, так і економічних методів здійснення земельної реформи. Весь хід земельних перетворень під час становлення незалежності України можна поділити на три етапи: перший етап – до листопада 1994 року; другий етап – з листопада 1994 року по грудень 1999 року; третій етап – з дня прийняття Указу Президента України від 3 грудня 1999 року.

Для підприємств промисловості, транспорту, будівництва, розміщення населених пунктів, ряду інших галузей вона слугує просторовим операційним базисом, місцем для розміщення будинків, споруд, устрою шляхів сполучень.

Цілком іншу роль виконує земля сільськогосподарському виробництві і лісовому господарстві, де вона є не тільки матеріальною умовою, але й активним чинником виробництва. Земля є носієм визначених природних властивостей, тому в сільському і лісовому господарствах слугують не тільки загальною умовою праці, але і головним, основним засобом виробництва, предметом праці.

Оброблюючи землю як предмет праці, людина перетворює її в засіб праці. Земля як засіб виробництва має ряд якісних характеристик. Найважливішою є родючість, якою володіє її верхній поверхневий прошарок – ґрунт, що містить у собі необхідні для зростання рослин вологу і живильні речовини (фосфор, азот, калій і ін.) у засвоєній для рослин формі. Родючість значною мірою визначає собою вартість землі, її корисність. Родючість землі на різних її ділянках неоднакова. Природна родючість ґрунту характеризується запасом поживних речовин, що утворився в результаті природного процесу ґрунтоутворення. Штучна родючість ґрунту створюється в процесі виробничої діяльності людини за допомогою праці і засобів виробництва шляхом підвищення культури землеробства. Економічна родючість – це сукупність його природної та штучної родючості в умовах певного розвитку продуктивних сил. Рівень економічної родючості характеризується врожайністю сільськогосподарських культур. Розрізняють абсолютну і відносну економічну родючість ґрунту. Абсолютна родючість ґрунту характеризується кількістю продукції з одиниці земельної площі, а відносна – вартістю продукції на одиницю виробничих витрат.

У процесі використання природна продуктивна спроможність землі не зменшується, а збільшується при її раціональному використанні. Внаслідок

цього земля є вічним засобом виробництва. Істотною особливістю землі є її незамінність, тобто, неможливість використовувати замість її які-небудь інші засоби виробництва. А це створює об'єктивну необхідність підвищення рівня інтенсивності використання земельних ділянок шляхом вкладання додаткових витрат із метою одержання більшої кількості продукції з одиниці земельної площі.

Земельні відносини в Україні регулюються головним земельним законом – Земельним кодексом України. Усі землі України становлять її земельний фонд – 60354,8 тис.га. Згідно ст.18 Земельного кодексу України, до земель України належать усі землі в межах її території, в тому числі острови та землі, зайняті водними об'єктами, які за цільовим призначенням і правовим режимом поділяються на такі категорії:

- 1) землі сільськогосподарського призначення – сільськогосподарські угіддя (рілля, багаторічні насадження, сінокоси, пасовища, перелоги) та несільськогосподарські угіддя (господарські ціляхи і прогони, полезахисні лісові смуги та інші захисні насадження);
- 2) землі житлової та громадської забудови;
- 3) землі природно – заповідного та іншого природоохоронного призначення;
- 4) землі оздоровчого призначення;
- 5) землі рекреаційного призначення;
- 6) землі історико-культурного призначення;
- 7) землі лісгосподарського призначення;
- 8) землі водного фонду;
- 9) землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення.

У постійне володіння одержують землі товариства, радгоспи, кооперативи, громадські підприємства, громадяни для ведення

сільськогосподарського виробництва. У постійне або тимчасове користування земля надається промисловим, транспортним та іншим не сільськогосподарським державним, кооперативним, громадським організаціям, а також для потреб оборони.

Тимчасове користування землею може бути короткостроковим (до трьох років) і довгостроковим (від трьох до десяти років). У тимчасове користування на умовах оренди земля надається громадянам, іншим державним, кооперативним, громадським підприємствам і установам. Таким чином,

володіння землею є тільки постійним, а користування землею може бути постійним або тимчасовим, в оренду земля надається тільки тимчасово, але, як правило, оренда має бути довгостроковою.

Якщо земля використовується на умовах оренди, то орендар сплачує орендну плату, розмір якої встановлюється за згодою сторін. Україна перебуває на стадії активного реформування земельних відносин: запроваджено плату за землю, проводиться грошова оцінка земельних ділянок тощо. В основу визначення плати за землю покладено рентну концепцію розрахунок диференційного рентного доходу. Причому рентний дохід трактується як різниця між очікуваним доходом від продукції, одержаної на земельній ділянці, та здійсненими для його досягнення затратами і плюс прибуток виробництва.

Право володіння землею втрачається у випадку, якщо земля використовується не за цільовим призначенням протягом тільки одного року, якщо вона надана для сільськогосподарського виробництва, і двох років – для інших цілей. Рента є економічної формою реалізації земельної власності. Наявність власності на землю зумовлює отримання землевласником додаткового доходу, який виступає як земельна рента. 14 Виділяють такі основні форми земельної ренти: абсолютну, диференціальну, монопольну.

Диференціальна земельна рента характеризується відмінностями в природних умовах, які призводять до того, що при однакових витратах на різних за якістю і місце розташуванням землях виробляється різний обсяг продукції, а відповідно додатковий дохід, який і є матеріальною основою ренти. Фактори, які впливають на утворення диференціальної ренти у сільськогосподарському виробництві, поділяються на об'єктивні (родючість земельних ділянок, їх місце розташування) і суб'єктивні, що залежать в основному від підвищення інтенсивності ведення господарства, продуктивності праці тощо.

Тому, за способом утворення земельну ренту поділяють на два види: диференціальну ренту I (утворюється під дією об'єктивних факторів при одному і тому ж рівні інтенсивності ведення господарства) і диференціальну ренту II (в результаті дії суб'єктивних факторів на одних і тих же земельних ділянках). Абсолютна земельна рента не пов'язана з природними та економічними факторами ведення сільськогосподарського виробництва, а зумовлена монополією власності на землю. Тобто, власник землі надає земельну ділянку в оренду тільки за плату, навіть в тому випадку, коли земельна ділянка має найгірші показники за якістю та розташуванням.

В цьому випадку за умови, що попит на продукцію, яка виробляється в даній місцевості, перевищуватиме її виробництво, укладатимуться більш високі ринкові ціни на продукцію, що забезпечить отримання прибутку, який і набирає форми абсолютної ренти. Умовами утворення монопольної ренти є обмеженість і не відтворюваність земель особливої якості чи певні кліматичні умови.

Для цих земель характерно те, що лише на них, лише в даних природних – кліматичних умовах можливе виробництво сільськогосподарської продукції з особливими характеристиками. Оскільки збільшення виробництва специфічної продукції не може бути збільшене за рахунок розширення регіону

вирощування та залучення до сільськогосподарського обігу нових земель, а постійний і високий попит на цю продукцію не задовольняється, то виникає можливість встановлення монопольно високих цін. Саме різниця між монопольними цінами і витратами на виробництво і складає монополю ренту, яка залишається у землевласника.

Із проведенням земельної реформи (15 березня 1991р.) в Україні стався зміни організаційно-правових форм власності на землю і господарювання на ній, в результаті чого збільшилася кількість приватних землекористувачів.

Нині у приватній власності перебуває 30178,0 тис. га земель, що становить 50% загальної площі держави. Гострими є проблеми землекористування 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 сільськогосподарських угідь, а щорічний приріст еродованих земель становить 80 тисяч гектарів).

За останні 30 років площа сільськогосподарських угідь зменшилась в державі на 2 млн. га, з них ріллі на 1 млн. га. При таких темпах третина землі через 25-30 років буде непридатною для сільськогосподарського використання. Щороку в Україні втрачається 600 млн. т ґрунту і до 20 млн. т гумусу, вміст якого в ґрунтах знизився на 20%. Все це є наслідком безвідповідального типу ведення сільськогосподарського виробництва, коли не враховуються екологоекономічні фактори. Указом Президента України від 14.02.2012 р. № 121/2012 та рішенням Ради національної безпеки і оборони України «Про стан додержання вимог законодавства та заходи щодо підвищення ефективності державної політики у сфері регулювання земельних відносин, використання та охорони земель» визначено термін видачі державних актів на право власності на земельну ділянку взамін сертифікатів на право на земельну частку (пай) до кінця 2012 року [39].

Підсумовуючи вищевикладене, можна зробити висновок, що передача державою земельних угідь у приватну власність стала передумовою формування ринкових земельних відносин. У системі земельних відносин важливе місце належить оцінці землі. Проблема оцінки землі існує давно.

Навіть при командно-адміністративних методах управління з метою доведення планів закупівлі сільськогосподарської продукції потрібно було мати інформацію про економічну оцінку землі.

Наразі в Україні відсутній дієвий механізм розвитку ринку земель сільськогосподарського призначення, що призвело до утворення численних обмежень щодо обігу зазначених земель. Як наслідок, цивільно-правові земельні угоди є непрозорими та відбуваються безконтрольно, що призводить до економічних збитків з боку учасників, держави та місцевого самоврядування.

1.3. Організація раціонального використання земель сільськогосподарського призначення

Організація процесів сільськогосподарського землекористування, яка запроваджується в Україні при вирощуванні товарного рослинництва, не є досконалою, оскільки створює дисбаланс із посиленням лише економічної ефективності. Така ситуація призводить до погіршення якісних характеристик ґрунтового покриву, є руйнівним фактором зниження рівня агроекологічної безпеки та створює потенційну загрозу продовольчій безпеці. Забезпечення збалансованих еколого-економічних показників потребує удосконалення організаційно-економічної основи землекористування для формування фінансово-економічної відповідальності землекористувачів за якість земельних ресурсів з одночасним посиленням моніторингу, інвентаризації та впровадження компоненту паспортизації з метою відновлення та збереження сільськогосподарського ресурсного потенціалу. Це потребує законодавчого

встановлення вимог і нормативів землекористування з одночасним нормуванням показників якості ґрунтового покриву на землях сільськогосподарського призначення. Це вимагає посилення організаційно-економічних засад запровадження системи заходів з охорони земель, що забезпечують відновлення та збереження родючості сільськогосподарських угідь, що є фактором підтримки прийнятної рівня агроекологічної безпеки.

Формування цих підходів відповідає євроінтеграційним прагненням України та спрямоване на досягнення орієнтирів, закладених у національному законодавчому полі, а саме Земельному кодексі України, Законі України «Про охорону земель». Приміром, інформація щодо динаміки продуктивності сільськогосподарського виробництва в рослинницькому секторі свідчить про постійне зростання антропогенного навантаження на одиницю площі сільськогосподарських угідь, що супроводжується зменшенням капітальних вкладень та поточних витрат на їх охорону та захисту (рис. 1.2) [51].

Підтвердженням може служити динаміка частки витрат на охорону навколишнього природного середовища за рахунок державного бюджету, яка в обсязі капітальних інвестицій зменшилася з 7,8% у 2000 р. до 3,4% у 2017 р.

[44]. Тобто виробники сільськогосподарської продукції у сфері рослинництва орієнтовані на підвищення рентабельності своєї діяльності через виснаження аграрного ресурсного потенціалу регіонів. За таких виробничо-економічних результатів у комплексі з обсягами фінансування землеохоронних заходів

НУБІП України

НУБІП України

інформація про структуру вирощування сільськогосподарських культур викликає занепокоєння.



Рис. 1.2.- Продукція рослинництва та витрати на захист і реабілітацію ґрунтів агроугідь Хмельницької області, тис. грн

Приміром, на фоні постійного збільшення виробництва соняшнику спостерігається зменшення посівних площ кормових культур, що пояснюється скороченням поголів'я великої рогатої худоби, тобто сектор споживання такої продукції.

У свою чергу, скорочення поголів'я у тваринництві призводить до зменшення обсягів внесення під посіви органічних добрив, які тривалий час утримуються на постійно низькому рівні – 1,1-1,2 млн тон за період 2010 – 2017 рр. натомість внесені мінеральні добрива за цей же період зрости з 0,7 до 1,2 тис.п.

Процес виготовлення добрив на основі пташиного посліду досить дорогий, потребує спеціального обладнання, а при зберіганні основних

компонентів сировини відбуваються значні втрати азоту, матеріал втрачає якість і негативно впливає на середовище [3].

Тому, існує дисбаланс у структурі внесених добрив, що не сприяє забезпеченню збалансованого підходу у використанні сільськогосподарських угідь, а провокує негативні агрохімічні процеси – підкислення, ущільнення ґрунтів, які є факторами їх ерозії, деградації та втрати гумусу сільськогосподарськими угіддями. У результаті, за розрахунками науковців [4], загальні середні обсяги втрати гумусу в ґрунтах Хмельницької області перевищують значення для України (18,2 т/га на рік проти 14,2 т/га на рік).

Отже, існуюча ситуація у сільськогосподарському землекористуванні потребує докорінних організаційно-економічних змін у діяльності із запровадженням системи науково обґрунтованих заходів з охорони земель.

Здійснення зазначених завдань можливе шляхом нормативно-законодавчих та інституційних змін у напрямку розвитку системи інвентаризації та моніторингу із запровадженням функціонування системи сертифікації земель з подальшою видачею дозволів на реалізацію товарної продукції окремих видів сільськогосподарських культур у комплексі із системою штрафів та рекомендаціями щодо комплексу заходів з охорони земель, які підлягають

обов'язковому виконанню [3]. Це, у свою чергу, потребує розробки системи нормативів та показників на рівні регіонів, розробку якої започатковано в Україні.

Принципову модель організаційно-економічного удосконалення системи впровадження землеохоронної діяльності наведено на рис. 1.3. Відповідно до описаного підходу відправною точкою функціонування запропонованої системи є результати моніторингової оцінки. У разі відповідності результатів такої оцінки вимогам до якості ґрунтового покриву орган сертифікації надає дозволи з обмеженим строком (наприклад, на п'ять

років) на провадження землекористування з метою товарного виробництва продукції рослинництва, групи культур.

Окремо слід підкреслити роль місцевих громад, для посилення ролі їх впливу необхідний розвиток інституційної основи. Нормативно-правове забезпечення контрольно-регулюючої функції громадськості щодо використання земель сільськогосподарського призначення в аспекті контролю якості освоєння земель сільськогосподарського призначення. Необхідно надати громадам повноваження щодо отримання інформації про динаміку стану родючості земель та вплив на характер їх використання. Перш за все,

дані про результати суцільного ґрунтового обстеження якості земель агропідприємств для вирощування товарного рослинництва та розміри відрахувань товаровиробників на фінансування впровадження системи землеохоронних заходів з подальшими результатами їх використання необхідно оприлюднити.

Окрім цього, місцеві громади повинні впливати через дозвольні інструменти на те, як земля використовується протягом певного періоду часу. Подібний підхід сприятиме забезпеченню формування екологічно стійких агроландшафтів та відновленню та збереженню агроресурсного потенціалу регіонів.

Описаний метод передбачає контроль безпосередніх власників земельних ділянок за якісним станом їх майна. Для збереження належної якості ґрунтового покриву використовується система землеохоронних заходів вузького характеру, які повинні впроваджуватися суб'єктами господарювання і зазвичай.



Рисунок 1.3 - Модель організаційно-економічного удосконалення реалізації землеохоронної діяльності

Метою заходів є збереження законодавчо встановлених запасів гумусу та підтримання прийнятної рівня родючості та сільськогосподарського ресурсного потенціалу. Серед них – дотримання сівозмін, внесення добрив та їх структури, згідно з науково обґрунтованими нормами, збереження багаторічних насаджень і насамперед лісосмуг та вахисних лісових насаджень. У разі якщо результати моніторингових оцінок є нижчими за встановлені нормативно-граничні значення показників якості ґрунтів, дозвіл не надається.

Землекористувач отримує перелік рекомендацій щодо проведення землеохоронних заходів. Система заходів у цьому випадку спрямована на відновлення агроекологічної рівноваги. Сферою цих заходів може бути, наприклад, розширення площ багаторічних насаджень, луків і пасовищ, тобто еколого-стабілізуючих земель. Окрім цього, у разі виникнення такої потреби передбачається розробка системи рекомендацій щодо впровадження

меліоративних заходів. Відповідальність за сплату штрафів за погіршення
якісних характеристик ґрунтового покриву земель сільськогосподарського
призначення внаслідок товарного виробництва рослинницької продукції несе
землекористувач. Отримані кошти мають бути внесені на окремий рахунок та
використані за цільовим призначенням для фінансування заходів з охорони
земель на землях державного резерву, результати яких також підлягають
контролю.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ II. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Характеристика діяльності ТОВ «Агробізнес»

Компанія «Агробізнес» заснована у 2000 році. Тоді ж було збудовано два млини потужністю 35 тонн. У 2002 році збудовано пекарню потужністю 23 тонни. На початку своєї діяльності підприємство обмежувалося виробництвом борошна та наданням транспортних та посередницьких послуг.

До 2002 року кількість млинів зростає до п'яти, і їхня сумарна потужність становила 100 тонн на добу. Це дозволило реалізовувати більше борошна як своїх потреб, так споживачів. Борошно постачалося для підприємств Чернівецької, Тернопільської, Львівської, Волинської, Житомирської, Івано-Франківської областей.

У 2002 році було придбано хлібоприймальне підприємство, яке дало можливість зберігати, сушити, очищати та відвантажувати зерно. Паралельно з виробництвом хлібобулочних виробів та борошна компанія створювала парк техніки для збирання та перевезення врожаю зернових, кукурудзи, соняшнику та цукрових буряків. Таким чином, було завершено створення повного циклу виробництва - від забезпечення сировиною до виготовлення високоякісних хлібобулочних виробів.

Поступово підприємство нарощувало обсяги виробництва, і 2004 року було викуплено Волочиський хлібокомбінат. Після повної реконструкції та придбання сучасного європейського обладнання, у 2005 році запрацювало нове виробництво. Запуск хлібокомбінату дозволив значно збільшити обсяги виробництва. Якщо міні-пекарня виробляла 23 тонни хлібобулочних виробів на добу, то хлібозавод – 100 тонн. І це за умови значно ширшого асортименту продукції, який зараз складається із 120 найменувань.

У 2009 року було викуплено Волочиський агропостач, до складу якого входить і нафтобаза. В 2010 року було введено в дію Новоушицький хлібокомбінат. Це одне із найсучасніших підприємств хлібопекарської галузі

України. Проектна потужність виробництва – 90 тонн хлібобулочних виробів на добу, а двох заводів та пекарні – 213 тонн на добу. Підприємство забезпечує потреби у продукції мешканців багатьох областей України.

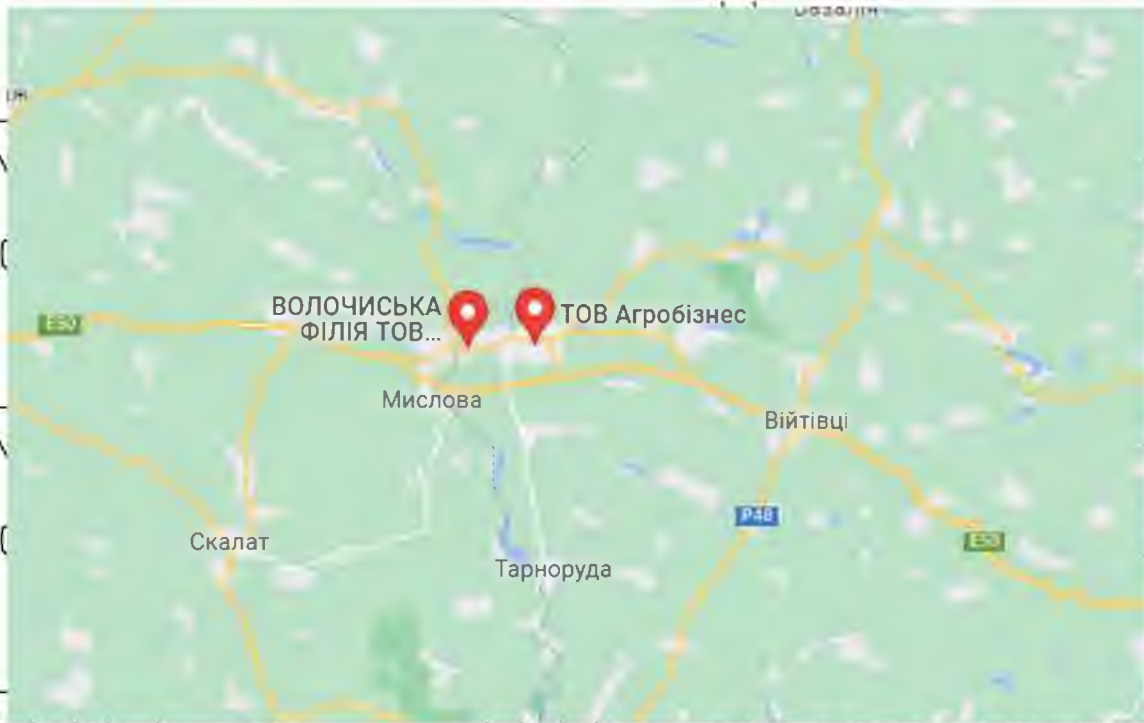


Рис. 2.1. Розташування ТОВ Агробізнес Хмельницької області

Організаційна структура ТОВ «Агробінес» відноситься до лінійної структури, яка є типовою для середньостатистичного сільськогосподарського підприємства в Україні. Одним із найважливіших факторів збільшення обсягу виробництва продукції на сільськогосподарських підприємствах є забезпеченість їх основними засобами в необхідній кількості та в асортименті і новітні й ефективніші використання їх. Активи являють собою ресурси, контрольовані підприємством, використання яких призводить до збільшення економічних вигод у майбутньому.

2.2. Сучасний стан ґрунтів Хмельницької області

Хмельницька область володіє 19,385% від загальнодержавного потенціалу земельних ресурсів (6-те місце в західному регіоні, 15-те – в Україні) [8]. Природно-ресурсний комплекс Хмельницької області включає 72,6% земельних ресурсів: 13,8 – водних; 5,9 – рекреаційних; 3,8 – лісових; 3,5 – мінеральних; 0,4% – фауністичних. Більше земельними ресурсами в Україні забезпечені лише Вінницька (79,1%) і Тернопільська (75,0%) області.

За природно-ресурсним потенціалом Хмельницька область відносно однорідна. Земельні ресурси в структурі природних займають від 55,8% у Полонському до 84,9% у Чемеровецькому районі. У чотирьох районах земельні ресурси займають більше 80%. Лісових ресурсів більше у Поліській зоні області, водних – у районах біля річок Південний Буг та Случ. Оскільки земельні ресурси є основою природного комплексу області, очевидно, що в найближчому майбутньому і на дальшу перспективу основу економіки області складатиме аграрний сектор і від стану земельних ресурсів залежатиме добробут населення.

У структурі земельних ресурсів площа сільськогосподарських угідь в Хмельницькій області становить 1569,7 тис. га, з яких рілля складає 1254,3 тис. га. У сільськогосподарському виробництві різними типами підприємств (крім приватного сектору) використовується 634,9 тис. га ріллі [1].

В останні роки на території області працюють потужні підприємства, що сприяло виведенню її на провідне місце в Україні щодо урожайності основних сільськогосподарських культур. Однак при цьому проявляється значне навантаження на ґрунти і розвиток процесів їх деградації, погіршення екологічних та агровиробничих функцій ґрунтів. У структурі ґрунтового покриву області основну частину займають чорноземи типові малогумусні (37,3%) і темно-сірі та чорноземи опідзолені (36,3%), що разом становить 931,9 тис. га (табл. 2.1). Це потенційно найродючіші ґрунти в області і Україні.

Розміщені вони в більшій мірі в західній і центральній частині області. Серед районів найбільший відсоток чорноземів типових у Волочиському (89,7%), Теофіпольському (80,7%) та Старосинявському (71,6%), ТОВ «Агробізнес» знаходиться в м. Волочиськ [3].

Гідрографічна мережа області представлена басейнами трьох великих річок: Дніпра, Південного Бугу та Дністра з їх притоками - Горинню, Случем, Хоморою, Бужком, Вовком, Іквою, Збручем, Смотричем, Ушицею та іншими. Ліси та інші лісовкриті площі займають 12,8 % території області. Основна частина лісових масивів зосереджена у її поліській частині, де вони займають близько 39,2 % лісовкритої площі області. У межах інших географічних районів площа під лісами набагато менша і приблизно становить: у Придністров'ї - 17 %, Хмельницькому Побужжі - 15 %, північному Поділлі - 12 % від загальної лісовкритої площі.

За еколого-агрохімічною оцінкою станом на 2021 р. орні землі Хмельниччини відносяться до середньої якості (48 балів) з коливаннями показника від 34 (Славутський район) до 60 балів (Волочиський район). Середньозважений бал по області не змінювався за останні 12 років [2, 3].

Найбільше ґрунтів високої якості (> 60 балів) у чотирьох районах з переважно чорноземними ґрунтами (Волочиський – 40,9%, Чемеровецький – 32,5; Старосинявський – 29,6 і Теофіпольський – 25,9%).

Таблиця 2.1. Структура ґрунтового покриву області

Назва ґрунту	Площа, тис. га	%
Чорноземи типові	471,8	37,3
Темно-сірі та чорноземи опідзолені	460,1	36,3
Світло-сірі та сірі опідзолені	238,6	18,9

Лучні та болотні	60,8	4,8
Дернові і дерново-підзолисті	30,7	2,4
Інші	4,0	0,3

За еколого-агрохімічними показниками властивостей ґрунтів спостерігається наступне. Середньозважений по області вміст гумусу складає 3,08%. Вищим вмістом гумусу характеризуються ґрунти Волочиського (4,07%,

високе забезпечення) і Теофіпольського (3,87%) району. Ще в семи районах

вміст гумусу складає від 3,0 до 3,54% (підвищене забезпечення), а в решті 11 районах – від 2,06 до 2,91%, що відповідає середньому забезпеченню. Разом з тим слід відзначити, що за оцінкою гумусованості, рекомендованою

науковими установами, лише у Волочиському районі середньогумусні ґрунти

(4-6%), а в решті – малогумусні (2-4%) [7].

Для збереження і підвищення вмісту гумусу в ґрунтах, як основи збереження їх родючості, необхідно забезпечити бездефіцитний баланс гумусу. Проте за потреби 8-12 т/га ріллі органічних добрив у Хмельницькій

області вноситься в останні 6 років лише 0,5-0,8 т/га. Існуюча сьогодні

структура посівних площ в області з переважанням культур сугільного посіву сприяє надходженню додаткової кількості органіки в ґрунт.

Разом з сидеральними культурами, площа яких в області в останні роки складала до 18 тис. га, рослинні рештки забезпечують до 6 т/га умовного гною.

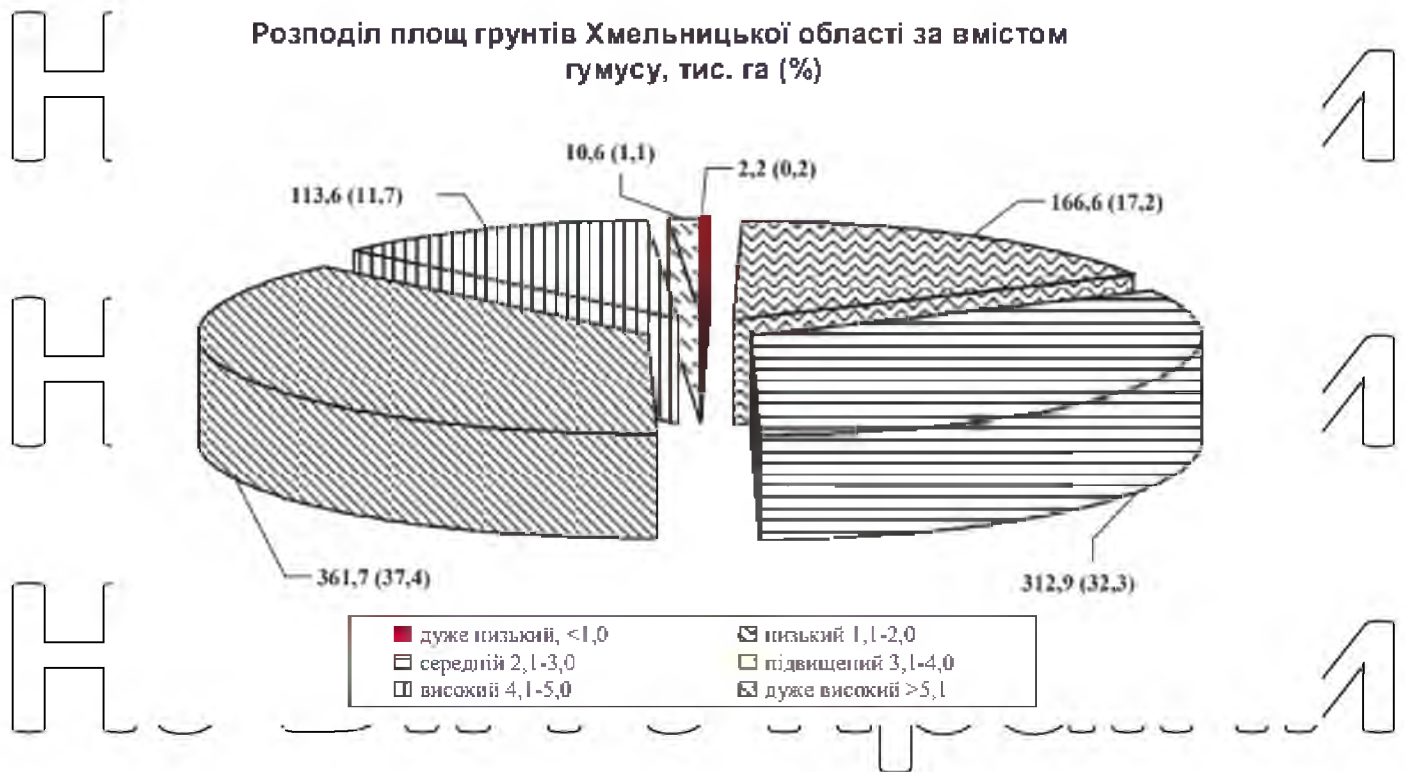


Рис. 2.2. Структура ґрунтів ріллі за забезпеченістю гумусом

Без розвитку тваринницької галузі, яка забезпечить збільшення виробництва органічних добрив та суттєво змінить структуру посівних площ у сторону розширення посівів багаторічних і однорічних трав та культур кормової групи, досягти бездефіцитного балансу гумусу і зупинити зниження його вмісту у ґрунтах неможливо.

2.3. Метеорологічні умови району

Клімат Хмельницької області помірно континентальний, із м'якою зимою та теплим літом. Положення Хмельниччини у помірних широтах зумовлює позитивний радіаційний баланс, який становить щорічно 1500 МДж/м² на крайньому північному заході області та 1800–1900 МДж/м² у лівобережних лісоотених районах. Переважна частина радіаційного тепла (понад 70%) витрачається на забезпечення випаровування з земної поверхні, решта йде на вологообмін ґрунт–повітря. Тривалість сонячного сяння

становить у середньому 1830–1960 годин/рік, а середнє число днів без сонця – 90. Величина сумарної сонячної радіації коливається в межах 3800 – 4200 МДж/м²/рік [24].

Пересічна річна температура повітря в північній частині області дорівнює 6,50 , на півдні – 7,50С. Середня багаторічна температура повітря липня (найбільш теплого місяця) збільшується з півночі на південь від 19,2 до 20,10С; найбільш холодного – січня – становить: у північних районах – 6,50С, у центральній частині – 5,80С, на півдні області – 6,10С. Абсолютний максимум температури повітря сягає 400С, мінімум – мінус 370С [24]. Період з позитивними середньодобовими температурами близько 245-250 днів, період з температурою вище 100С складає 155 днів у більшій частині області. Безморозний період триває 160-180 днів. Стійкий сніговий покрив утримується в середньому 90–95 днів. Середня висота снігового покриву коливається від 30 см на півночі до 15 см на півдні області [24].

Середньобагаторічна кількість опадів у межах 480-620 мм. Більшість їх (приблизно 360-435 мм) у теплий період року. Слід відмітити недостатнє зволоження деяких районів області, де випадає близько 400-450 мм опадів.

Відносна вологість повітря висока і сягає 84% пересічно за рік, що зумовлює порівняно невелике випаровування з поверхні ґрунту і, при значній кількості опадів, створює позитивний баланс вологи. Проте в області бувають ґрунтові посухи, пов'язані з високою водопроникністю поширених у Поліссі порід легкого гранулометричного складу та розвитком яружно-балкового рельєфу у лісостеповій частині області.

Протягом березня місяця 2022 р. перевищень середньомісячних концентрацій основних досліджуваних забруднюючих речовин на території посту в смт. Літин не спостерігалось. Середньомісячні концентрації оксиду вуглецю – 0,12 ГДКс.д., діоксиду азоту – 0,01 ГДКс.д., діоксиду сірки – 0,01

ГДКс.д.

Середньорічна кількість опадів більше 500 мм. Найбільша кількість опадів випадає в літній період року, найменша кількість в зимовий час і на початку весни. В окремі роки місячна і річна кількість опадів серйозно відрізняється від середніх багаторічних показників, як в сторону збільшення, так і в бік зменшення.

Річний максимум опадів може в двох перевищувати мінімум. В окремі місяці випадало 100-200 мм опадів, а в інші роки в аналогічні місяці опадів не було зовсім. З загально річної кількості опадів близько 80% це рідкі опади і по 10-11% це тверді та змішані опади. В середньому в 2022 році спостерігається

140-155 днів з опадами на менше 0,1 мм води. За даними метеостанцій Вінницької області в середньому за рік спостерігається від 35 до 70 днів з туманами. У зимові місяці до 5-10 днів, а в літні місяці туман спостерігається не щороку. Найбільша річна кількість днів з туманами спостерігається від 52 днів до 89 днів.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ III. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

3.1. Оцінка екологічного стану сільськогосподарських угідь ТОВ «Агробізнес»

Оцінку екологічного стану сільськогосподарських ландшафтів проведено за складом і співвідношенням угідь з використанням статистичних даних, що характеризують структуру земельного фонду ТОВ «Агробізнес» Хмельницької області. Для визначення екологічної стабільності території землекористування та рівня антропогенного тиску на довкілля використовували методи, що враховують як кількісні, так і якісні характеристики всіх складових ландшафту, оскільки сучасні агроландшафти включають як біотичні, так і абіотичні елементи, співвідношення яких зумовлює стабільність або нестабільність усього ландшафту.

Встановлення стабільності території і рівня антропогенного навантаження на ґрунти визначали за допомогою обрахунку коефіцієнтів – Кес та Кан, що обґрунтовують величину впливу людської діяльності на земельні ресурси [26]. При розрахунку у першому випадку враховується значення коефіцієнтів екологічних властивостей різних типів угідь, у другому – бальна оцінка ступеня антропогенного навантаження певного типу угідь на досліджувану територію. У залежності від одержаних значень Кес та Кан визначали стан екологічної стабільності території та рівень антропогенного навантаження на земельні ресурси ТОВ «Агробізнес» за модифікованою шкалою (табл. 2.2).

Екологічний стан сільськогосподарських ландшафтів оцінювали по ступеню порушення рівноваги в співвідношенні основних типів угідь. З однієї сторони – рілля (Р), як дестабілізатор агроландшафту, з іншого – уся площа природних ландшафтів (ЕСУ), екологічний стабілізатор [27].

Таблиця 3.1. Оцінка екологічного стану території за показниками Кес та Кан

Коефіцієнти		Екологічна стабільність території	Рівень антропогенного навантаження
Кес	Кан		
$\leq 0,32$	4,0-5,0	екологічно нестабільна	високий
0,33-0,49	3,0-3,9	слабкостабільна	підвищений
0,50-0,65	2,0-2,9	середньостабільна	середній
$\geq 0,66$	1,0-1,9	екологічно стабільна	низький

Згідно з модифікованою шкалою [28], за підвищення частки природних комплексів, ландшафт з стану порушеного переходить до більш стійкого (табл.

2.3).

Таблиця 3.2. Шкала оцінки екологічного стану агроландшафтів за співвідношенням угідь

Питома вага угідь, % до сумарної площі Р+ЕСУ		Стан агроландшафту	Бал, оцінка	Екотип території
рілля	природні ландшафти			
менше 20	більше 80	оптимальний	1	0
20-36	64-80	добрий	2	I
37-55	45-63	задовільний	3	II
56-70	30-44	незадовільний	4	III
більше 70	менше 30	критичний	5	IV

При визначенні еколого-агрохімічного стану орних земель використовували модифікований агроекологічний метод якісної оцінки

ґрунтів за сукупністю параметрів, що характеризують внутрішні властивості ґрунтів [29]. До пріоритетних показників, за якими кількісно та якісно визначалися здатність ґрунту задовольняти потребу сільськогосподарських культур у факторах життєзабезпечення, віднесені: запаси продуктивної вологи у ґрунті (максимально можливі), уміст гумусу і потенційно доступних запасів елементів живлення, насамперед, азоту, фосфору і калію.

Оскільки їх використання рослинами залежить від реакції ґрунтового розчину, повітряного та теплового режимів ґрунту, при визначенні якісної оцінки ґрунту в балах (бонітету) враховувалися властивості, що мають певний вплив на ріст і розвиток рослин: підвищену кислотність, кліматичні умови, еродованість, засоленість тощо.

Агроекологічний стан орних земель визначали як середньозважене значення вихідних показників за формулою:

$$I = \frac{Bk_1 + Dk_2 + Ck_3}{k_1 + k_2 + k_3}$$

де I – інтегральний показник агроекологічного стану земель, бал;

B – показник еколого-агрохімічного стану ґрунту, бал;

D – індекс деградованості ґрунту, бал;

C – співвідношення ріллі до екологостаючих угідь, бал;

k₁ – k₃ – коефіцієнти вагомості показника.

Вся отримана інформація була узагальнена та формалізована у ряді картограм, які є способом картографічного відображення середньої інтенсивності окремого явища чи параметра в межах певної територіальної одиниці. У нашому випадку – це було ТОВ «Агробізнес» Хмельницької області, у межах яких оцінювався та відображувався еколого-агрохімічний стан ґрунту, ступінь порушення екологічної рівноваги (P:ECU), стійкість агроландшафтів до антропогенного навантаження, інтенсивність прояву

грунтових деградаційних процесів, динаміка та просторова мінливість основних показників родючості ґрунту.

За результатами екологічної оцінки, проведеної за комплексом вищезазначених показників, створено синтетичну картограму в господарстві, в основу якої покладено екологічну класифікацію агроландшафтів Хмельниччини. Крім того, результати диференційованих екологічних оцінок, додатково розміщені на картограмі господарства у вигляді діаграм, містять інформацію про те, які фактори є найбільш загрозливими для агроекологічного стану сільськогосподарських земельних угідь досліджуваного господарства.

Прогнозування змін показників родючості ґрунту та агроекологічного стану орних земель здійснено згідно з розробками Інституту агроекології УААН та Національного наукового центру «Інститут ґрунтознавства і агрохімії ім. О.Н. Соколовського».

3.2. Оцінка агроекологічного стану сільськогосподарських земель за комплексом показників ТОВ «Агробізнес»

Необхідними передумовами забезпечення сталого розвитку агроecosистем будь-якого рівня є підтримання екологічної стабільності території, збереження і розширене відтворення родючості ґрунтів, запобігання посиленню ґрунтових деградаційних процесів. Проте, як свідчать результати досліджень багатьох вчених, останніми роками в землеробстві багатьох регіонів України, у тому числі й Хмельницької області, склався гостродефіцитний баланс гумусу і основних поживних елементів, прискорила агробіотична деградація ґрунтів, істотно погіршився екологічний стан сільськогосподарських земель, знизилася продуктивність вирощуваних культур і якість урожаю.

На території області масштабного прояву набули водна ерозія і дефляція, підкислення, засолення, перезволоження, техногенне забруднення земель.

Іхній негативний вплив посилюється у зв'язку з тим, що дуже часто вони діють у комплексі на фоні вкрай розбалансованого співвідношення між основними типами угідь, внаслідок чого не тільки деградує ґрунт, збіднюється агробіорізноманітність, але й погіршується загальний екологічний стан регіону.

Така ситуація потребує впровадження комплексу ефективних ґрунтоохоронних дій, що спрямовані на збереження та відтворення родючості ґрунту, покращення продуктивності агрофітоценозів, запобігання посиленню деградації агроландшафтів на принципах сталого розвитку. Для цього спочатку необхідно здійснити комплексну оцінку агроекологічного стану сільськогосподарських земель, методика проведення якої ґрунтується на поєднанні загальноприйнятих і модернізованих методів оцінки еколого-агрохімічного стану ґрунтів, територіального поширення та інтенсивності прояву ґрунтових деградаційних процесів і стану екологічної стабільності у комплексах основних типів угідь у агроландшафті [35].

Зважаючи на те, що різноманітність та різноякісність вихідних параметрів практично виключає можливість єдиної кількісної міри їх порівняння, при проведенні комплексної оцінки агроекологічного стану сільськогосподарських земель в роботі було застосовано методику бального оцінювання. Правомірність та доцільність застосування оціночних балів при проведенні порівняльної оцінки придатності земель для потреб сільськогосподарства були детально обґрунтовані вченими внаслідок необхідності співставлення впливу на сільськогосподарський ландшафт кількох факторів, що виражалися у різній розмірності [36].

Ставлення учених до бальної оцінки якості компонентів агроекосистем неоднозначне. Бальна оцінка дозволяє отримати загальну уяву про характер змін агроландшафту, хоч і не гарантує високої точності розрахунків, тому нині широко використовується в агроекологічних дослідженнях [20].

Запропонована методика комплексної оцінки агроекологічного стану сільськогосподарських орних земель ґрунтується на застосуванні системного підходу щодо інтегрування ряду вихідних показників – еколого-агрохімічного стану орних земель (Б), деградованості ґрунтового покриву (Д), співвідношення «рілля: екологостабілізуючі угіддя» (С) – в єдиний зведений індекс (І) з урахуванням впливу того чи іншого фактора на ріст і розвиток та продуктивність сільськогосподарської культури.

Всі показники приводилися до 5-бальної шкали, причому нижчий бал надавався показнику з оптимальним агроекологічним станом земель, а зростання балу свідчило про його загострення (погіршення).

Оскільки ці показники мають різний вплив на агроекологічний стан сільськогосподарських земель, при інтегруванні кожному з них присвоюється коефіцієнт вагомості, величина якого встановлювалася експертним шляхом з врахуванням прямої чи опосередкованої дії того чи іншого фактора на зріст, розвиток та продуктивність культурних рослин. Показник еколого-агрохімічного стану орних земель (Б) отримав коефіцієнт вагомості 3, оскільки його базові критерії та модифіковані показники (вміст гумусу, макро- і мікроелементів, реакція ґрунтового розчину тощо) мають прямиий вплив на урожайність сільськогосподарських культур.

ґрунтові деградаційні процеси впливають на урожай як безпосередньо, так і опосередковано, погіршуючи показники родючості, тому показнику деградованості ґрунтового покриву (Д) надано коефіцієнт вагомості 2.

Найменший коефіцієнт вагомості – 1, має співвідношення «рілля: екологостабілізуючі угіддя» (С), оскільки цей критерій, впливаючи на інтенсивність прояву деградаційних процесів, характеризує екологічний стан певної території взагалі.

НУБІП України

Складаючи одержані бали та враховуючи різну вагомість показників, одержуємо певну інформацію для групування і якісної класифікації досліджуваних об'єктів відповідно до запропонованих у табл. 3.3. градацій.

Таблиця 3.3. Шкала для оцінки агроекологічного стану орних земель

Бал	Інтегрований показник, бал	Агроекологічний стан орних ґрунтів	Екологічне зонування ландшафту
1	1,0 – 1,8	добрий	зона доцільного використання земель
2	1,8 – 2,6	задовільний	зона з використанням в режимі збереження
3	2,6 – 3,4	незадовільний	
4	3,4 – 4,3	критичний	зона адаптивного екологічного використання
5	4,3 – 5,0	кризовий	зона з використанням в режимі поновлення

Реалізацію інтегральної агроекологічної оцінки було подано по зразку якісного типування сільськогосподарських ландшафтів Хмельницької області і об'єднанні земель за їх агроекологічним станом у діапазонних межах від добрих до кризових. Комплексна оцінка агроекологічного стану сільськогосподарських земель була проведена на зональному та обласному рівнях. За її результатами створена синтетична карта агроекологічного стану орних земель області (рис. 3.1), яка може служити допоміжним засобом для виявлення причин деяких негативних явищ, що стосуються екологічної ситуації регіону в цілому, оцінки екологічних ризиків та визначення потенційно-небезпечних територій.

Встановлено, що в межах області нема ні одного територіально-адміністративного району, землі якого охарактеризовувалися б агроекологічним станом – «добре». Відносний стан «задовільно» мають лише два райони лісостепової зони – Волочиський та Ярмолинецький, оцінка 2,3 та 2,2 бали відповідно отримана унаслідок природної родючості ґрунтів та середньої деградованості ґрунту.

У найнегативнішому, в межах «критичний кризовий», стані знаходяться сільськогосподарські землі поліського регіону, а два райони цієї зони мають найнижчу в області оцінку (3,7 бала) через низький природний потенціал і відносно високу деградованість дерново-підзолистих ґрунтів. Більшість сільськогосподарських земель області перебуває у незадовільному екологічному стані (2,6–3,3 бали), а значна і підвищена деградованість ґрунтів на фоні у край незбалансованого співвідношення угідь у агроландшафті знецінює природний потенціал родючості поширених тут ґрунтів чорноземного ряду.

Ситуація, що склалася у більшості районів Поділля та перехідної міжзональної території, має погіршуватися, якщо антропогенне навантаження на довкілля, у тому числі на земельні ресурси, буде і далі зростати. За результатами комплексної оцінки агроекологічного стану ґрунних земель з урахуванням матеріалів досліджень її окремих складових, а також спираючись на останні теоретичні розробки, було зроблено агроекологічне зонування територій області, та виділено чотири агроекологічні зони, тобто території з приблизно однаковим екологічним станом агроландшафтів, що може бути основою стратегії подальшого екологічно безпечного, економічно обґрунтованого землекористування.

Численними науковими дослідженнями доведено, що основою стійкості агроecosистем будь-якого рівня є ґрунт, оскільки для нього характерні певні стабільність та сталість функціональних режимів і параметрів. Разом з тим,

саме ґрунт зазнає найбільш потужного антропогенного впливу, який має як цілеспрямований (підвищення родючості), так і спонтанний характер (техногенне забруднення, розвиток процесів вторинного засолення, ерозія тощо).

Продуктивність вирощуваних культур також визначається рівнем ґрунтової родючості, яка, в свою чергу, значною мірою залежить від діяльності людини. Тому підвищення стійкості ґрунту та регулювання продуктивності агроценозів тісно пов'язане з управлінням ґрунтовою родючістю, адже родючість ґрунтів – це інтегральна характеристика не тільки “здоров’я” ґрунту, а й “здоров’я” всієї сільськогосподарської екосистеми [44].

Як показали дослідження, у ТОВ «Агробізнес» внаслідок застосування органічних і мінеральних добрив на фоні вкрай розбалансованого співвідношення угідь в агроландшафтах значного поширення набули такі деградаційні процеси орних земель, як дегуміфікація, виснаження на основні поживні елементи, підкислення ґрунтового середовища. Поряд з водною та вітровою ерозією ґрунтового покриву вони є основними чинниками зниження родючості ґрунтів, продуктивності сільськогосподарських культур та якості врожаю. Прогноз агроекологічного стану орних земель за різних систем землекористування, дає змогу виявити найбільш гострі проблеми сільськогосподарського землекористування, вирішення яких має першочергове значення, та намітити економічно доцільні та екологічно безпечні заходи із стабілізації рівня ґрунтової родючості, а в подальшому – і його підвищення.

За існуючої системи землекористування на полях господарства щорічні втрати гумусу сягають 450–500 кг/га. Науковими дослідженнями встановлено, що зменшення вмісту гумусу в ґрунті на 1% спричиняє зниження врожайності сільськогосподарських культур на 4–5 ц/га зернових одиниць. Щорічні втрати гумусу можна зменшити на 80% шляхом часткового вилучення з інтенсивного

обробітку деградованих і малопродуктивних земель, застосування органічних добрив у нормі 3–5 т/га сівозмінної площі, а також використання подрібненої соломи в якості органічного добрива.

Бездефіцитного балансу гумусу в землеробстві області можна досягти застосуванням органічних добрив у нормі 10–13 т/га сівозмінної площі, що досить складно у сучасних економічних умовах. У цьому випадку поряд із застосуванням органічних добрив у нормі 8–10 т/га слід використовувати всю масу післяжнивних решток та впроваджувати сівозміни із зниженням питомої ваги в структурі посівних площ просапних культур.

Ознакою окультуреності ґрунтів є підвищений або високий вміст у ґрунті рухомого фосфору та обмінного калію. У сучасному землеробстві Хмельниччини від'ємний баланс фосфору становить 15–18 кг/га P_2O_5 . За результатами останнього циклу ґрунтово-агрохімічного обстеження орних земель області втрати легкозасвоюваного фосфору з ґрунту перевищили 2–3 мг, а обмінного калію – 4–5 мг на 1 кг ґрунту. Припинення застосування фосфорних добрив може призвести до зниження в інтенсивно експлуатованих ґрунтах вмісту фосфору на 30–32 мг/кг ґрунту.

Практично ґрунти ризикують втратити ту кількість фосфору, яка була нагромаджена за роки інтенсивної хімізації сільського господарства. Зведення рівня застосування калійних добрив практично нанівель протягом останнього десятиріччя зумовило дефіцит балансу калію на рівні 50–60 кг/га K_2O , а формування урожаю сільськогосподарських культур відбувається за рахунок калію ґрунту.

Разом з тим, істотного перегрупування орних земель за вмістом обмінного калію на короточасну перспективу не очікується, де на легких за гранскладом ґрунтах зниження вмісту калію може бути досить відчутним. Для оптимізації фосфорно-калійного режиму необхідно забезпечити рівноважний баланс по фосфору та від'ємний приблизно на 40% баланс калію шляхом

внесення фосфорних і калійних мінеральних добрив на рівні мінімум 20–25 кг/га кожної діючої речовини.

Запобігти фосфорно-калійній деградації ґрунтів можна шляхом внесення фосфорних мінеральних добрив у дозі 45 кг/га, калійних – 40–50 кг/га кожної діючої речовини. За нестачі мінеральних добрив одним із шляхів призупинення падіння ґрунтової родючості є використання сидератів, післяжнивних та післяукісних решток, розширення площі під бобовими культурами, а також ширше застосування бактеріальних препаратів при внесенні мінімальних “стартових” доз мінеральних добрив.

Стан землекористування вважається оптимальним за умови забезпечення бездефіцитного балансу гумусу, позитивного балансу фосфору і від’ємного на 20% – калію. Для цього слід забезпечити рівень застосування органічних добрив у нормі 10–13 т/га, фосфорних і калійних мінеральних добрив – у обсягах, коли замкненість біотичного кругообігу речовин у землеробстві області була максимальна, а родючість ґрунтів підвищувалася. Застосування оптимальних норм вапнякових матеріалів і проведення хімічної меліорації на всій площі ґрунтів, що потребують вапнування, більш глибоке врахування фізико-хімічних властивостей кислих ґрунтів дозволить істотно поліпшити родючість кислих ґрунтів та якість вирощуваних сільськогосподарських культур.

Виведення з обробітку та подальша консервація деградованих і малопродуктивних орних земель у запропонованих обсягах (126,7 тис. га) наблизить структуру агроландшафтів області до екологічного оптимуму, знизить антропогенний тиск на земельні сільськогосподарські угіддя та підвищить їхню стійкість до деградації.

ВИСНОВКИ

1. Сучасне використання земельних ресурсів України не відповідає вимогам раціонального природокористування, а значна розораність та активна експлуатація сільськогосподарських угідь створює низку агроекологічних проблем. Незважаючи на те, що понад 60% земельного фонду країни становлять унікальні чорноземні ґрунти, значна їх частина характеризується поганим або задовільним агроекологічним станом. Динаміка балансу елементів живлення у ґрунтах ріллі України свідчить про від'ємний баланс за усіма поживними елементами (на рівні 36-48 кг/га на рік), окрім того щорічно орні землі втрачають близько 0,04% гумусу. Досить вагомою агроекологічною проблемою орних земель на сьогодні є переуцілювання ґрунтів та поширення на них дергадаційних процесів природнього та техногенного характеру.

2. Агроекологічну оцінку орних земель проведено на території господарства ТОВ «Агробізнес», у межах якої зосередженні значні площі сільськогосподарських угідь, що активно залучені у аграрне виробництво. При проведенні екологічної оцінки лежить аналіз процесів та явищ, що мають прямий та опосередкований вплив на екологічний та агроекономічний стан ґрунтового покриву орних земель господарства. Найактуальнішими критеріями дослідження є показники ефективності використання орних земель, аналіз їх структури, агрохімічного та екологічного стану (забруднення поліогантими та поширення процесів деградації).

3. На основі проведеної екологічної оцінки комплексу показників можемо узагальнити, що на території ТОВ «Агробізнес» переважають достатньо родючі чорноземи типові, опідзолені та темно-сірі опідзолені ґрунти. Якісна оцінка родючості ґрунтів складає 48 балів (з коливаннями від 34 до 60 балів). За середньозваженими даними реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної, забезпечення гумусом середнє (2,79%), фосфором і калієм 58 підвищене, азотом – низьке. Головними причинами негативного впливу на

грунтовий покрив виступають високий рівень розораності та грубе порушення агротехники. Актуальною агроекологічною проблемою є винос поживних речовин із ґрунту, особливо із врожаєм соняшника та озимого ріпаку.

4. По області відмічається не високий фоновий вміст рухомих сполук важких металів I класу небезпеки, однак спостерігається підвищений та високий вміст хімічних сполук II та III класу небезпеки. Вміст радіонуклідів – цезію¹³⁷ та стронцію-90 у ґрунтах знаходиться в межах нормативних показників. За розрахованим інтегральним показником агроекологічного стану земель сільськогосподарського призначення стан земель в межах господарства є задовільним.

5. Сучасний екологічний стан орних земель ТОВ «Агробізнес» дає підстави визначити його як такий, що має можливості для покращення за умови раціонального використання земельного потенціалу. Основними організаційно-технологічними напрямками та заходами щодо покращення екологічного стану орних земель є: підвищення родючості ґрунтів та оптимізація живлення рослин, дотримання науково обґрунтованих сівозмін, попередження розвитку та поширення деградаційних процесів, оптимізація структури сільськогосподарських угідь, перехід на альтернативні методи землеробства та застосування альтернативних агротехнологій у сільськогосподарському виробництві.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Агрпромиловий комплекс Хмельницької області [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.apr.adm-km.gov.ua/Zagalna-Informatsiya>
2. Амосов М.І. Агроекологічна придатність орних земель для вирощування озимої пшениці та цукрового буряку (на прикладі Шендерівської сільської ради Корсунь-Шевченківського району Черкаської області) / М.І. Амосов, В.В. Макаренко // «Молодий вчений». – 2015. – №4 (16). – С. 198–202.
3. Балаєв А.Д. Збереження і відновлення родючості чорноземів України у сучасному землеробстві / А.Д. Балаєв, О.Л. Тонха // Збірник наукових праць «Охорона ґрунтів». – Київ, 2014. – Вип. 1. – С. 9–12.
4. Балюк С.А. Оптимізація живлення рослин у системі факторів ефективної родючості ґрунтів / С.А. Балюк, Б.С. Носко, В.В. Шимель, Л.В. Стеревська // Вісник аграрної науки. – 2019. – №3 (792). – С. 12–19.
5. Біологічне (альтернативне) землеробство [Електронний ресурс] – Режим доступу: file:///Текст-9_біологічне-альтернативне-землеробство.pdf
6. Василенко М.Г. Заходи по відтворенню родючості ґрунтів Київщини / М.Г. Василенко, В.Д. Зосімов, Г.В. Андрійченко, М.В. Костюченко // Збірник наукових праць «Охорона ґрунтів». – Київ, 2014. – Вип. 1. – С. 202–205.
7. Вахняк В.С. Деградаційні процеси у чорноземах Хмельницької області / В.С. Вахняк, В.Л. Коженнікова // Збірник наукових праць «Охорона ґрунтів». – Київ, 2014. – Вип. 1. – С. 205–208.
8. Вахняк В.С. Особливості динаміки агрохімічних властивостей чорноземних і опідзолених ґрунтів ріллі у Середньому Придністер'ї / В.С. Вахняк, В.М. Яворов, В.Б. Гаврилук // Біологічні системи. – 2012. – Вип. 1. – С. 12–15. 60
9. Від переущільнення ґрунтів страждає практично 100% земель [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://superagronom.com/news/3555-vid-pereuschilnennya-gruntu-strajdaye-praktichno-100-zemel--ekspert>

10. Гаврилюк В.Б. Родючість ґрунтів Хмельниччини і проблеми їх збереження та відтворення / В.Б. Гаврилюк, В.М. Яворов, В.С. Вахняк // Збірник наукових праць «Охорона ґрунтів». – Київ, 2014. – Вип. 1. – С. 218–221.

11. Гаврилюк В.Б. Сучасний агрохімічний стан ґрунтів Хмельницької області / В.Б. Гаврилюк, В.М. Яворов, В.С. Вахняк // Сільськогосподарські науки. Збірник наукових праць. – 2014. – №22. – С. 50–55.

12. Ганчук М.М. Агроекологічний стан орних земель сільськогосподарського призначення Східного Поділля / М.М. Ганчук // Збалансоване природокористування. – 2014. – №1. – С. 166–171.

13. Головне управління статистики у Хмельницькій області. Виробництво сільськогосподарських культур у 2019 році [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.km.ukrstat.gov.ua/ukr/index.htm>

14. Гуторов О.І. Об'єктивна необхідність пошуку альтернативних систем землеробства / О.І. Гуторов // Органічне виробництво і продовольча безпека. – Житомир: «Полісся», 2013. – С. 20–25.

15. Ґрунтові ресурси України: сучасний стан, деградація, охорона [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://agropolit.com/infographics/view/93>

16. Дорофєєв О.В. Наслідки впливу інтенсифікації землеробства на екологічну рівновагу навколишнього середовища / О.В. Дорофєєв // Вісник Подільської державної аграрної академії. – 2011. – №4. – С. 136–141.

17. Екологічний паспорт Хмельницької області, 2017 р. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.admkm.gov.ua/?page_id=715761

18. Екологічний паспорт Хмельницької області, 2018 р. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.adm-km.gov.ua/wpcontent/uploads/2019/07/A2-2018.pdf>

19. Екологічний паспорт Хмельницької області, 2019 р. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.adm-km.gov.ua/wpcontent/uploads/2020.pdf>

20. Екологічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь [Електронний ресурс] – Режим доступу:

<http://www.svalyavavlada.gov.ua/ukr/page.php?type=clause&id=2027>

21. Загальнонаціональна (Всеукраїнська) нормативна грошова оцінка земель сільськогосподарського призначення [Електронний ресурс] – Режим доступу:

<https://ngo.land.gov.ua/uk/oblast/khmelnytska>

22. Замула І.В. Оцінка земель сільськогосподарського призначення / І.В. Замула // Міжнародний збірник наукових праць. – 2012. – Вип. 1 (10). – С. 97–107.

23. Качановська Л.О. Агроекологічна оцінка ґрунтів адміністративних районів Херсонської області / Л.О. Качановська, М.А. Кондакова // Наукові доповіді

НУБІП України. – 2017. – №6 (70). – С. 37–42.

24. Ковальов М.М. Агроекологічні критерії родючості чорноземів / М.М. Ковальов, Т.О. Семитківська. // Актуальні проблеми підвищення родючості

ґрунтів та застосування агрохімічних засобів в агрофітоценозах. – Львів, 2017. – С. 57–66.

25. Корнійчук В.П. Забруднення сільськогосподарських угідь Хмельницької області залишками стійких пестицидів та важкими металами / В.П. Корнійчук,

М.І. Бескидевич, Я.В. Чарановська, А.С. Мазур // Збірник наукових праць «Охорона ґрунтів». – Київ, 2014. – Вип. 1. – С. 254–257.

26. Косович Б. Еколого-економічні проблеми використання земельних ресурсів / Б. Косович // Науковий вісник. – 2002. – Вип. 127. – С. 123–131.

27. Лапчинський В.В. Оцінка стану земельно-ресурсного потенціалу Хмельниччини / В.В. Лапчинський, О.Г. Бойко // Наукові доповіді НУБІП.

[Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.researchgate.net/publication/322512985_Ocinka_stanu_zemelno-resursnogo_potenciatu_Hmel

28. Малевич Н.Ю. Інноваційно-інвестиційні засади забезпечення розвитку екобезпечного землеробства: дис. на здобуття наук. ступеня канд. економ. наук

: спец. 08/00/06 «Економіка природокористування та охорони навколишнього

середовища (051 – Економіка)» / Малевич Назар Юрійович, Дуцьк, 2018. – 202 с.

29. Медведев В.В. Земельні ресурси України / В.В. Медведев // Київ: Аграрна наука, 1998. – 148 с.

30. Мельничук Л.С. Ефективність використання земельних ресурсів сільськогосподарських підприємств // Л.С. Мельничук // Міжнародний науково-виробничий журнал. – 2015. – №1 (26). – С. 135–140.

31. Методичні рекомендації з комплексної агроекологічної оцінки земель сільськогосподарського призначення / за ред. О.О. Ракоїд. – К.: Логос, 2008. –

51 с.

32. Мішенін Є.В. Екологічний аудит сільськогосподарського землекористування (організаційно-економічні засади): монографія / Є.В. Мішенін, Т.І. Пізняк. – Харків: Бурун і К., 2012. – 176 с.

33. Музика П.М. Аналіз стану та ефективності використання земельних ресурсів України / П.М. Музика, С.І. Урба, Л.В. Гончаренко // Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Економіка і управління. – 2019. – №4. – С. 45–53.

34. На Хмельниччині щороку збільшується кількість площ, що деградують [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://superagronom.com/news/2005-na-hmelnichchini-schoroku-zbilshuyetsyakilkist-plosch-scho-degraduyut>

35. Науково-методичні рекомендації з формування технологій вирощування ріпаку озимого: наукове видання. – Херсон: Айлант. – 2008. – 20 с.

36. Охорона праці. Методичні рекомендації для виконання розділу «Охорона праці» в дипломних роботах студентів денної та заочної форми навчання спеціальності 201 «Агрономія» [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2309/1/Okhorona_pratsi.pdf

37. Писаренко П.В. Дослідження агроекологічного стану ґрунтів Полтавської області за результатами їх еколого-агрохімічного обстеження / П.В.

Писаренко, Ю.О. Чухліб // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2011. – №3. – С. 11–15.

38. Пліско І.В. Просторово-диференційована система управління якістю ґрунтів (на прикладі ріллі України): дис. на здобуття наук. ступеня д. с.-г. н. : спец. 06.01.03 «Агроґрунтознавство і агрофізика», Пліско Ірина Владленівна – Харків, 2019 – 415 с.

39. Подількі Вісті. Чому деградує основне національне багатство [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://pvisti.info/economy/1495-chomu-dehraduie-osnovne-natsionalne-bahatstvo>

40. Прищепя А.М. Агроекологічна оцінка ґрунтів сільськогосподарського призначення агросфери зони впливу урбосистеми / А.М. Прищепя. // Наукові доповіді НУБІП України. – 2018. – №5. – С. 6–12.

41. Регіональна доповідь Стан навколишнього природного середовища Хмельницької області у 2018 році. Хмельницький, 2019 р. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.adm-km.gov.ua/wpcontent/uploads/2019/pdf>

42. Результати наукових досліджень підготовлено на основі матеріалів X туру (2011–2015 рр.) агрохімічного обстеження земель сільськогосподарського призначення / Заред. І. П. Яшука // Київ, 2018. – 64 с.

43. Роль елементів живлення при вирощуванні соняшнику [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.yara.ua/croplnutrition/sunflower/role-of-nutrients-sunflower/>

44. Рубежняк І.Г. Порівняльна оцінка нормативів забруднення ґрунтів важкими металами в Україні та країнах ЄС / І.Г. Рубежняк // Науковий Вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2016. – №234. – С. 228–237.

45. Сенчук М.М. Обґрунтування методики визначення норми внесення органічних та мінеральних добрив для системи органічного землеробства

[Електронний ресурс] / М.М. Сенчук – Режим доступу:
<http://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/1064/1/obgruntuvannya%20metodiki.pdf>

46. Сидорук Б. Економіко-екологічна оцінка ефективності використання земельно-ресурсного потенціалу аграрними формуваннями на регіональному рівні / Б. Сидорук. // Економічний дискус. Міжнародний науковий журнал. – 2016. – Вип. 4. – С. 91–99.

47. Смочук О. Екологічні та економічні проблеми використання земельних ресурсів / О. Смочук. – 2015. – №22 (2). – С. 53–57.

48. Снітинський В.В. Оцінка стану орних земель зони Пасмового Поужжя за результатами їх агрохімічного обстеження. / В.В. Снітинський, З.І. Лемішка. // Актуальні проблеми підвищення родючості ґрунтів та застосування агрохімічних засобів в агрофітоценозах. – Львів, 2017. – С. 8–15.

49. Степаненко Т.О. Формування еколого-безпечного землекористування в сільськогосподарських підприємствах / Т.О. Степаненко // Технологический аудит и резервы производства. – 2015. – №16 (21). – С. 30–33.

50. Стратегія розвитку Хмельницької області на 2021-2027 роки. / Затверджено Рішенням обласної ради від 20 грудня 2019 року № 49-29/2019. – Хмельницький, 2019. – С. 214.

51. Сухий П. Особливості використання земель сільськогосподарського призначення Хмельницької області / П. Сухий, Н. Заблотовська. // Рациональное природокористування і охорона природи. Наукові записки. – 2012. – №2. – С. 147–153.

52. Сучасний стан ґрунтових ресурсів України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://a7d.com.ua/agropolitika/50965-suchasnij-stan-gruntovih-resursiv-ukrayini-jak-but-dal.html>

53. Телегуз О.В. Проблеми і завдання агроекологічної оцінки ґрунтів / О.В. Телегуз, О.Г. Телегуз // Збірник наукових праць «Охорона ґрунтів». – Київ, 2014. – Вип. 1. – С. 385–387.

54. Хром'як В.М. Баланс гумусу й поживних речовин у ґрунтах Луганської області та шляхи подолання дефіциту / В.М. Хром'як, В.В. Нативайко, С.П. Будков // Агрохімія і ґрунтознавство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Харків: ННЦ «ІГА імені О.Н. Соколовського», 2019. – Вип. 88. – С. 101–106.

55. Шевченко О.В. Економічні передумови чергування культур як спосіб запобігання деградації агроландшафту / О.В. Шевченко, І.А. Опенько, О.М. Цвях // Економіка та екологія землекористування. – 2017. – №2. – С. 58–65.

56. Шкуратов О.І. Оцінка земель у процесі організації екологічно орієнтованого сільськогосподарського виробництва / О.І. Шкуратов // Агросвіт. – 2013. – №24. – С. 13–17.

57. Шомко О.М. Сталій розвиток та раціональне використання земельних ресурсів [Електронний ресурс] / О.М. Шомко. – Режим доступу: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/12/64.pdf>

58. Яремко З.М. Охорона праці: навч. посіб. / З.М. Яремко, С.В. Тимошук, О.І. Третяк, Р.М. Ковгун. – Львів.: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 374 с