

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ, ІНЖЕНЕРІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач випускової кафедри
_____ Тамара
ДУДАР
«_____» _____ 2023
р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

ВИПУСКНИКА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА

ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 101 «ЕКОЛОГІЯ»,
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЮ ПРОГРАМОЮ
«ЕКОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА»

**Тема: «Оцінка екологічної ефективності використання земельних
ресурсів Полтавської області»**

Виконавець: студентка групи ЕК-401Б Бараненко Інна Олегівна
(студент, група, прізвище, ім'я, по батькові)

Керівник: доцент кафедри екології, кандидат біол. наук, Падун Алла Олексіївна
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

Нормоконтролер:

(підпис)

Андріан ЯВНЮК

(П.І.Б.)

КИЇВ 2023

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій

Кафедра екології

Спеціальність, освітньо-професійна програма: спеціальність 101 «Екологія»,
ОПП «Екологія та охорона навколишнього середовища»

(шифр, найменування)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ Тамара ДУДАР

« ____ » _____ 2023 р.

ЗАВДАННЯ

на виконання кваліфікаційної роботи

Бараненко Інни Олегівни

1. Тема роботи «Оцінка екологічної ефективності використання земельних ресурсів Полтавської області» затверджена наказом ректора від «19» квітня 2023 р. №529/ст.
2. Термін виконання роботи: з 29.05.2023 р. по 25.06.2023 р.
3. Вихідні дані роботи: літературні джерела, матеріали отримані під час проходження екологічної практики, аналіз літературних даних та законодавчих документів.
4. Зміст пояснювальної записки: вступ, стан земельних ресурсів, ефективність використання земельних ресурсів, висновки.
5. Перелік обов'язкового графічного (ілюстративного) матеріалу: рисунки, таблиці.

6. Календарний план-графік

№ з/п	Завдання	Термін виконання	Підпис керівника
1	Затвердження наказом теми кваліфікаційної роботи	19.04.2023	
2	Обґрунтування вибору теми	19.04 - 20.04.2023	
3	Складання календарного плану кваліфікаційної роботи	21.04 - 22.04.2023	
4	Опрацювання літературних джерел	23.04 - 5.05.2023	
5	Систематизація та аналіз літературних даних	6.05 - 25.05	
6	Обробка та оформлення вихідних матеріал (зведення у таблиці, оформлення рисунків)	25.05 - 5.06.2023	
7	Оформлення кваліфікаційної роботи згідно вимог діючих стандартів	7.06 - 12.06.2023	
8	Попередній захист кваліфікаційної роботи	13.06.2023	
9	Підготовка кваліфікаційної роботи, презентації та супроводжувальних документів до захисту	14.06 – 20.06.2023	
10	Захист кваліфікаційної роботи	21.06.2023	

7. Дата видачі завдання: «19» квітня 2023 р.

Керівник дипломної роботи: _____ Алла ПАДУН
(підпис керівника) (П.І.Б.)

Завдання прийняв до виконання: _____ Інна БАРАНЕНКО
(підпис випускника) (П.І.Б.)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи «Оцінка екологічної ефективності використання земельних ресурсів Полтавської області»: 54 с., 11 рис., 2 табл., 54 літературних джерел .

Об'єкт дослідження: земельні ресурси.

Предмет дослідження: ефективність використання земельних ресурсів Полтавської області.

Мета роботи: оцінити екологічну ефективність земельних ресурсів Полтавської області.

Методи дослідження: аналіз наукової літератури та узагальнення науково-теоретичних і експериментальних даних.

В дипломній роботі визначено основні складові потенціалу земельних ресурсів Полтавської області та проведено оцінку екологічної ефективності використання земельних ресурсів в агросфері.

ПОЛТАВСЬКА ОБЛАСТЬ, ЗЕМЕЛЬНІ РЕСУРСИ, ЕКОЛОГІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ, ОЦІНКА ВИКОРИСТАННЯ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ

СЗЗ – спеціальні сировинні зони;

ЧАЕС – Чорнобильська атомна електростанція;

ВРХ – велика рогата худоба.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТКА ПРИРОДНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	9
1.1.Природно-ресурсний потенціал Полтавщини.....	9
1.2.Еколого-економічні проблеми Полтавської області	12
1.3.Висновки до розділу	15
РОЗДІЛ 2. ЗЕМЕЛЬНІ РЕСУРСИ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	16
2.1.Структура та стан земельних ресурсів.....	16
2.2.Органічне землеробство в Полтавській області.....	22
2.3.Висновки до розділу	25
РОЗДІЛ 3. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ...	26
ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	26
3.1.Ефективність екологічного та економічного використання земельних ресурсів	26
3.2. Спеціальні сировинні зони Полтавської області	28
3.3. Інновації у землекористуванні в Полтавській області	36
3.4.Оцінка агроекологічності та еколого-економічної збалансованості використання ґрунтів Полтавщини.....	43
3.5.Висновки до розділу	46
ВИСНОВКИ	48
СПИСОК БІБЛІОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ, ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	49

ВСТУП

Актуальність теми. Полтавська область займає близько 5% території України і є лідером в Україні за багатьма показниками і напрямками розвитку агропромислового комплексу. Територія області має значний потенціал земельних ресурсів для вирощування сільськогосподарських культур. В структурі земельного фонду області - 77% землі сільськогосподарського призначення. І хоча Полтавщина має оптимальні показники родючості ґрунту для розвитку землеробства - 26,1 % до загальної площі території піддаються процесам деградації. Основними факторами, що призводять до цього є надмірна розораність земель (близько 64 % території області), винос гумусу і поживних речовин із ґрунтового покриву та хімічне забруднення. лідером за багатьма показниками і напрямками економічного розвитку.

Для підтримання екологічного потенціалу ґрунтів Полтавщини, особливо багатих чорноземів, необхідно забезпечувати оптимальні умови не тільки для росту і розвитку сільськогосподарських рослин, а також підтримувати екологічну рівновагу в агроландшафтах і природному середовищі. Розвиток органічного землеробства в регіоні може бути одним із напрямів, де визначені та реалізуються ряд екологічних іновацій та переваг у агросфері в цілому та збереженні потенціалу земельних ресурсів. Це, зокрема: поліпшення стану ґрунту та його родючості без застосування хімічно синтезованих добрив; боротьба з бур'янами та шкідниками без застосування токсичних пестицидів; відновлення функціонального біорізноманіття, що сприяє подальшому зміцненню екологічного балансу. В Полтавському регіоні впроваджується органічне землеробство в спеціальних сировинних зонах. Саме система органічного землеробства забезпечує збереження родючості ґрунтів, ефективність та екологічну безпечність землекористування, а це є основним ресурсом сільських територій, що забезпечує їх розвиток взагалі і є гарантією сталого розвитку регіону та держави, де особливе значення мають система екологічного моніторингу та оцінка ефективності землекористування.

Мета роботи: оцінити екологічну ефективність земельних ресурсів Полтавської області.

Завдання роботи:

1. Охарактеризувати природно-ресурсний потенціал Полтавської області.
2. Визначити потенціал земельних ресурсів Полтавської області.
3. Провести оцінку екологічної ефективності використання земельних ресурсів в агросфері.

Об'єкт дослідження: земельні ресурси

Предмет дослідження: ефективність використання земельних ресурсів Полтавської області.

Методи дослідження: аналіз наукової літератури та узагальнення науково-теоретичних і експериментальних даних.

Особистий внесок випускника: визначено основні складові потенціалу земельних ресурсів Полтавської області та проведено оцінку екологічної ефективності використання земельних ресурсів в агросфері.

Апробація отриманих результатів. Результати дипломної роботи доповідалися на XVII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених і студентів «Екологічна безпека держави» (м. Київ, 20 квітня 2023 року).

Публікації:

Бараненко І.О. Оцінка екологічної ефективності використання земельних ресурсів Полтавської області: зб. тез доп. XVII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених і студентів «Екологічна безпека держави» (м. Київ, 20 квітня 2023 року) / Національний авіаційний університет. – Київ: НАУ, 2023. – с. 60.

РОЗДІЛ 1

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТКА ПРИРОДНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

1.1. Природно-ресурсний потенціал Полтавщини

Полтавська область розташована в центральній частині лівобережної України в лісостеповій зоні і займає 4,6 % площі країни, що складає 28750, 68 км² (рис.1).

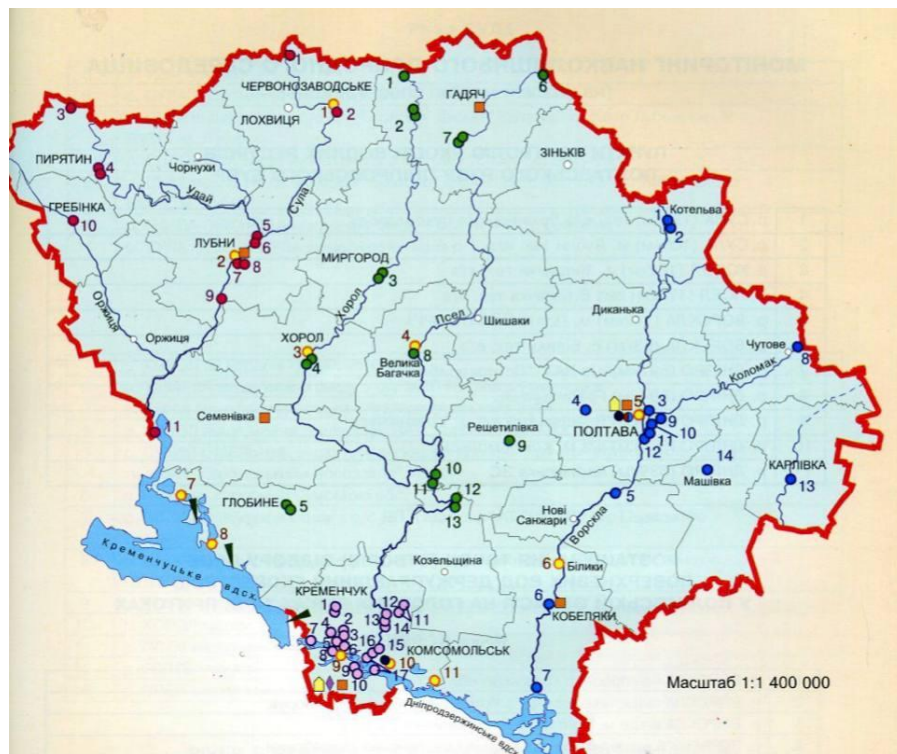


Рис. 1.1. Територія Полтавської області

Станом на 2021 рік чисельність Полтавщини 1371,529 осіб. Територія Полтавщина знаходиться в помірному кліматичному поясі, де клімат та погодні умови мають вагомий вплив на формування природних умов регіону, зокрема область характеризується нижче середнього величинами опадів та не високими

середньорічною температурою. Ландшафти Полтавської області відносять до класу рівнинних східноєвропейських, зокрема більшість з яких належать до лісостепового типу, а південний схід займають степи.

Водні ресурси визначають методом водного балансу, який враховує стік з сусідніх територій і визначається характером річного стоку. Регіональна мережа складається з трьох річок: Тагамлик, Сліпорід, Говтва. Налічується близько 65 малих водосховищ загальною площею 6332,4 га та об'ємом 144,74 млн.м³, 583 озера площею 4534 га та об'ємом 7,85 млн.м³ і 2691 ставків площею 200245 га та об'ємом 279,012 млн.м³. Підземні води є основним джерелом питного водопостачання населених пунктів Полтавської області і залягають у водоносних горизонтах з різними хімічними характеристиками, а запаси підземних вод оцінюються експлуатаційними запасами: 4046, 5 тис.м³/добу та розвідані і підтвердженні запаси 806, 88 тис.м³/добу.

Землі водного фонду включають болота, ставки, озера та землі під каналами та гідротехнічними спорудами. Загальна площа земельного фонду становить 2875, 06 тис. га. Оброблювальні землі представлені чорноземами площею 51,2 тис. га.

Ґрунти області поділяються на 13 типів та 20 підтипів. Основними ґрунтами є чорноземи, піщані, сірі лісові та болотні ґрунти, що складаються з потужних лесових відкладів і невеликої частини алювіальних насосів. Ґрунти родючі і 80% орних земель, придатних для вирощування сільськогосподарських культур – це чорноземи. Вміст гумусу становить до 5%, а індекс якості ґрунту 72 бали, вищий ніж в інших регіонах. Однак втрати гумусу відбуваються через водну та вітрову ерозію. Ґрунт містить необхідні мікроелементи, такі як мідь, марганець, цинк і бор, але цих елементів недостатньо, щоб забезпечити достатню кількість поживних речовин для сільськогосподарських культур.

Лісові ресурси невеликі і відносяться до категорії рекреаційних та екологічних ресурсів. Полтавська область є малолісистою і 92% її території знаходиться в лісостеповій зоні. Станом на 2019 рік площа лісового фонду становить 285,7 тис. га, 65% лісової площі займають заповідні ліси, 18% - рекреаційні ліси. Найменшу лісистість мають Глобинський, Машівський та Семенівський райони області, оскільки їхні землі використовуються для ведення сільського господарства. Площа,

вкрита лісами по Україні в цілому, становить 15,7%. Рослинність налічує понад 2 000 видів, у тому числі 1 500 видів покритонасінних, 16 видів папоротей, 9 видів хвощів і 160 видів лишайників та мохів. Фауна включає 400 видів рептилій, 50 видів риб, 300 видів птахів та 11 видів рептилій.

Полтавська область має таку річкову мережу: Дніпро (більша частина якого зарегульована Кременчуцьким та Кам'янським водосховищами) -145км; Хорол - 241км; Удай -129 км; Псел – 350 км; Борскла – 226 км; малі річки - 11501км.

Область посідає провідне місце з точки зору промислової бази. Полтавщина спеціалізується на видобутку корисних копалин, виробництві продуктів харчування, хімікатів, вуглеводнів, коксу. Полтавщина посідає переш місце в Україні з видобутку залізної руди та гелію, природного газу, мінеральних вод і будівельних матеріалів. На Полтавщині є близько 300 родовищ нафти, піску, газу, кондиціонерів ґрунту, біостимуляторів, розчинів для протруювання насіння та бішофітів, що використовуються в боротьбі з амброзією полиноистою. На полтавську область припадає 60, 5% видобутку газового конденсату, 43% природного газу та 10,1% видобутку нафти. (рис.1.2.).

Залізна руда є важливим мінеральним ресурсом, родовища якого розташовані в межах Кременчуцької магнітної аномалії. Найбільшими родовищами є Єриствіське, Горішньоплавнівське та Лавриківське. Гірничодобувна промисловість є найбільшою експортною галуззю. Основним підприємством є Полтавський гірничо-збагачувальний комбінат, який здійснює всі технічні процеси.

Основними галузями машинобудування є автомобілебудування, електрообладнання, залізничне машинобудування та верстатобудування.

Поклади глини для виробництва цегли та посуду є в кожному районі Полтавської області, високоякісний кварцовий пісок та його різновиди видобувають у Зіньківському, Кременчуцькому та Миргородському районах.

Найвідомішим джерелом мінеральної води знаходиться в Миргородському районі, а всього в Полтавській області налічується 20 джерел мінеральної води, всі вони хлоридно-натрієві.

Сільськогосподарські ресурси в Полтавській області досить високі. Сільськогосподарські угіддя займають 76,1% площі області. Найпоширеніший тип ґрунту – чорнозем. Сільськогосподарський сектор щороку демонструє позитивну динаміку зростання виробництва продукції рослинництва. Сільськогосподарські ресурси займають 75,3% території і включають такі райони: Карлівський, Лубенський, Пирятинський, Гадяцький, Полтавський, Решетилівський.



Рис. 1.2. Родовища нафти та газу Полтавської області

Територія області характеризується багаторічним досвідом ведення органічного сільського господарства, основним центром якого є «ПОЛТАВА-ОРГАНІК». У порівнянні з Харківською та сумською областями, Полтавська виробляє в 5,9 разів більше врожаїв.

1.2. Еколого-економічні проблеми Полтавської області

Стан навколишнього середовища в порівнянні з іншими областями стабільний та прийнятний. Цілком можливий негативний вплив на довкілля від підприємств

нафтогазової та добувної промисловості, обмеженням може бути відсутність належної системи реагування на відповідні надзвичайні ситуації, рівень екологічної свідомості людей, незадовільний стан споруд.

Є значний ризик техногенних катастроф та може зрости кількість аварій через застаріле обладнання на підприємствах машинобудування, харчових галузях, також через зношеність мереж магістральних трубопроводів. Застаріле і зношене обладнання підприємств зробить його неконкурентоспроможним на зовнішніх і внутрішніх ринках.

Слабкою стороною в області є висока ресурсоемність видобувних галузей і низький рівень валової вартості галузей, нафто- та гірничодобувна галузь виробляють сировину, енергетичні ресурси, що мають високу матеріалостійкість. Майже 90% експорту цієї продукції направлено до Китаю та інших країн і зниження світових цін негативно впливає на обсяг видобутку в цих галузях виробництва.

Досить велика територія області має значний рівень екологічного навантаження, деградацію земель та руйнування берегів Кременчуцького водосховища, протяжність якого 155 км і понад 44 км під впливом водної абразії. Внаслідок цього створюються нові мілководдя, де відбуваються природно-техногенні процеси і це спричиняє забруднення водойми.

Забруднення водних об'єктів скидами забруднюючих речовин від промислових підприємств. Відомо, що у поверхні водні об'єкти області скинуто 69,432 млн.м³ стічних вод. На великій кількості річок області спостерігається замуленість, втрата дренажної спроможності, що спричиняє заболоченість і підтоплення земель. Розчистки потребують річки: Удай, Хорол, Псел, Ворскла, Крива Руда, Коломак, Грунь, Орчик, Мерло.

У Полтавській області кожного року утворюється велика кількість твердих побутових відходів – 1,7 млн. м³, є близько 570 спеціальних місць видалення відходів, з яких 337 несанкціоновані. Одним із найбільших сміттєзвалищ є Макухівське, що має високий ступінь ризику для здоров'я людей. Особливо критична ситуація у період весна-літо, коли підвищується температура повітря, процес забруднення зростає в декілька разів.

Територія області досить розчленована і має сприятливу геологічну будову для утворення зсувів на схилах долин. Найбільш активним серед фізико-геологічних процесів є водна ерозія з цим і пов'язане виникнення ярів і балок. Досить широке поширення пісків та суглинків, які розмиваються глинами, що зумовлює розвиток зсувів.

Полтавську область вважають геохімічною провінцією з високим вмістом сировини, збагаченим сполуками фтору, це може призвести до серйозних проблем зі здоров'ям. Відомо, що патологія щитовидної залози спричинена значним вмістом фторидів у воді. Так як переважна частина області сільськогосподарського призначення, це свідчить про небезпеку підвищеного вмісту фторидів і в продукції, яку вирощують. Найбільшим джерелом забруднення ґрунтів все ж таки залишається хімічні склади пестицидів, це відбувається внаслідок використання пестицидів для боротьби із бур'янами та різними хворобами сільськогосподарських культур. Під дією температури пестициди розкладаються і поступово переходять в рослину, після чого невелика кількість залишається в ґрунті. При частому користуванні пестицидами, вони нагромаджуються в ґрунті, цим самим нагромаджуються і продукції, що може викликати серйозні екологічні проблеми.

За останні роки вміст гумусу в ґрунтах регіону зменшився. Причинами такої деградації є широкомасштабна розораність земель, вирощування технічних культур (особливо соняшнику), використання важкої техніки, відсутність сівозміни та недостатнє внесення мінеральних і органічних добрив. Серед промислових об'єктів найбільший негативний вплив на місцеві землі мають нафтогазові компанії, які пошкоджують трубопроводи (часто навмисно) з метою будівництва та експлуатації газових і нафтових свердловин, транспортування трубопроводів або крадіжки газового конденсату. Загрозу довікллю становить зберігання заборонених, непридатних і невідомих хімічних засобів захисту рослин на фермах без належного контролю.

252,15 мільйона гектарів вкриті лісовою рослинністю, що відповідає 8,7 відсоткам від загальної площі регіону. Половина насаджень складається з молодняків. Всі ліси належать до першої групи, виконують різні захисні функції,

мають обмежену експлуатаційну цінність і підлягають особливому режиму господарювання. Проблемою залишається пошкодження лісів пожежами, шкідниками та несанкціонованими рубками.

1.3. Висновки до розділу

Полтавська область становить 4,8% території України. Вона розташована в центральній частині лівобережної України. Область відома видобутком залізної руди, видобутком і переробкою газу та нафти, вантажними автомобілями, трикотажем, алмазними інструментами, зерновими культурами, олією, цукром, також славетна мінеральною водою, що видобувається в Миргородському районі. Полтавщина є індустріально-аграрним регіоном, у загальному обсязі частка промислового та сільського господарства становить понад 60%. Основними джерелами палива та енергії в регіоні є природний газ, нафта та газовий конденсат. Слід зазначити, що регіон має потужну гірничодобувну промисловість. Близько 2 мільйонів гектарів землі використовується для сільськогосподарського виробництва, з яких 1,5 мільйона гектарів перебувають в обробітку. Найпоширеніший тип ґрунту-чорнозем, на який припадає 90% площі.

РОЗДІЛ 2

ЗЕМЕЛЬНІ РЕСУРСИ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

2.1. Структура та стан земельних ресурсів

Станом на 01.01.2019 земельний фонд Полтавської області становив 2875,1 тис. га, з яких 2223,198 тис. га - землі сільськогосподарського призначення. Ліси та інші площі покриті лісом займають 286,03 тис. га, поверхневі водні об'єкти - 148,4 тис. га, відкриті водно-болотні угіддя - 85,1 тис. га тощо. (рис. 2.1). Основними землекористувачами є громадяни, установи та організації, яким надано право володіння та користування землею, землі природоохоронного, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення, установи та організації транспорту і зв'язку, об'єкти оборони, сільськогосподарські підприємства, промислові та інші підприємства, водогосподарські підприємства, , а також лісгосподарські підприємства.

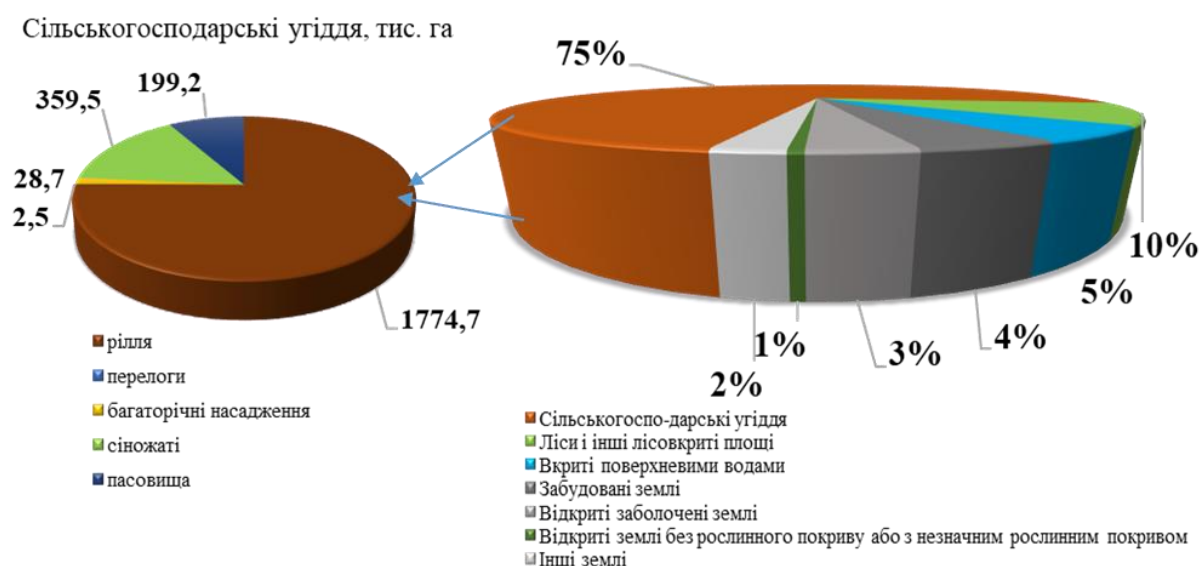


Рис. 2.1. Структура земельного фонду Полтавської області

У регіоні переважають чорноземи та підзолисті ґрунти, з яких чорноземи займають понад 92% орних земель та 84% усіх сільськогосподарських угідь Полтавської області, які характеризуються потужним гумусом (80-120 см).

Цей гумусовий ґрунт формується шляхом перерозподілу гумусу з великої кількості відмерлих рослинних решток, які щорічно накопичуються в ґрунті в степових умовах, а також шляхом глибокої інфільтрації води. Сучасний стан земельних ресурсів Полтавської області показує, що 75,3% земель є сільськогосподарськими угіддями, а 61,78% - ріллею. Співвідношення сільськогосподарської освоєності та ріллі становить 61,78%. Це свідчить про потенціал сільськогосподарських ресурсів області.

Стан ґрунту є найважливішим фактором при оцінці земельних ресурсів. Деякі показники показують продуктивність, а інші - екологічну безпеку, тобто взаємодію ґрунту з навколишнім природним середовищем, включаючи повітря, надра і воду. За даними Полтавської філії Державного агентства з охорони ґрунтів, кислотність ґрунту становить 6,5 рН. Основними показниками родючості в області є вміст, рухомих сполук калію - 118,3 мг/кг, легкогідролізованого азоту - 112,7 г/кг, рухомих сполук сірки - 13,51 мг/кг, гумусу - 3,08% рухомих сполук фосфору - 117,1 мг/кг. Еколого-агрохімічний бал ґрунтів Полтавської області становить 48,7. Характеристика ґрунтів за вмістом, азоту, фосфору, гумусу та калію за результатами пестицидної паспортизації земель сільськогосподарського призначення наведена на рис.2.2. Вплив мікроелементів на фізіологію рослин визначається їх вмістом у вітамінах, гормонах, ферментах та інших біологічно активних речовинах. Коли рослини оптимально забезпечені мікроелементами, прискорюється розвиток і дозрівання насіння, підвищується стійкість до хвороб і шкідників, зменшується вплив зовнішніх несприятливих умов, таких як посуха, низькі та високі температури, температура ґрунту.

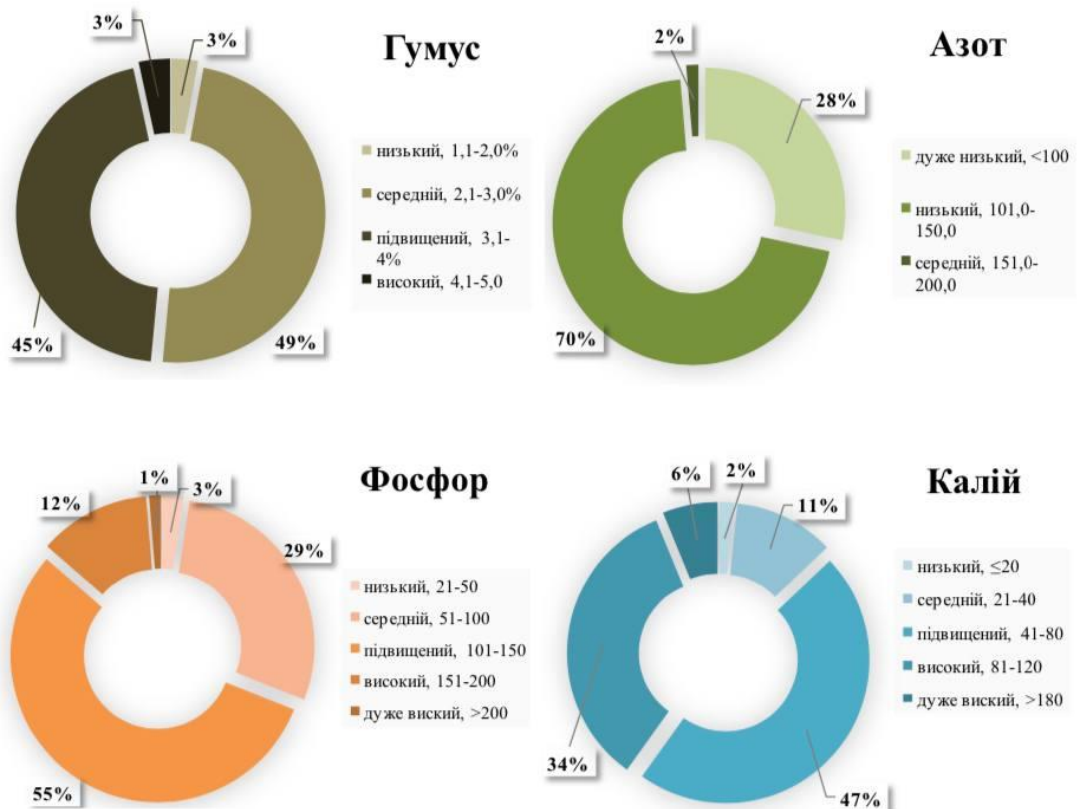


Рис. 2.2. Стан ґрунтів Полтавської області за основними показниками родючості

У Полтавській області понад 749,2 тис. га земель (26,1% від загальної площі) зазнають деградації. Однією з основних причин деградації ґрунтів є прискорена водна та вітрова ерозія (дефляція), що є наслідком як природних законів, так і антропогенної діяльності, а також ставлення споживачів до ґрунтів. У регіоні близько 400 000 гектарів постраждали від вітрової ерозії та 370 000 гектарів - від водної ерозії.

Нейтральна кислотність ґрунтових розчинів (рН 6,1-7,0) є сприятливою для нормального росту і розвитку сільськогосподарських культур. За даними Полтавської філії Національного агентства охорони ґрунтів, понад 230 000 га сільськогосподарських угідь є підкисленими. Площа засолених ґрунтів становить приблизно 150 000 га. Під час зрошення може відбуватися вторинне засолення через несприятливий хімічний склад зрошувальної води, який дозволяє натрію і калію потрапляти в ґрунтовий вбирний комплекс. Площа зрошуваних земель з належним чином функціонуючою інфраструктурою зрошувальної системи становить 4,2 тис. га.

Зрошувальна система охоплює 4,2 тис. га, з яких 0,058 тис. га - це система крапельного зрошення.

Таблиця 2.1

Відпрацьовані та порушені землі і їх рекультивація

Землі	2013 рік	2014 рік	2015 рік	2016 рік	2017 рік	2018 рік	2019 рік	2020 рік
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Порушені, тис.га	0,054	0,049	0,030	0,019	0,007	0,045	0,004	0,000
% до загальної площі області	0,002	0,002	0,001	0,001	0,000	0,002	0,000	0,000
Відпрацьовані, тис.га	0,062	0,048	0,478	0,052	0,015	0,23	0,015	0,003
% до загальної площі області	0,002	0,002	0,017	0,002	0,001	0,001	0,000	0,000
Рекультивовані, тис.га	0,099	0,05	0,045	0,037	0,015	0,023	0,015	0,003
% до загальної площі області	0,003	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,000	0,000

Таблиця 2.2

Поширеність деградаційних процесів

Види деградованих земель	Площа земель, підданих впливу, тис. га	% від загальної площі регіону
1	2	3
Дефляційно небезпечні землі (с/г угіддя)	749,2	26,1
Землі (с/г угіддя), піддані водній ерозії	369,3	9,4
Землі (с/г угіддя), піддані сумісній дії водної та вітрової ерозії	749,2	26,1
Землі (с/г угіддя) з кислими ґрунтами	787,867	27,4
Землі (с/г угіддя) із засоленими ґрунтами	207,935	7,2

За даними Полтавського Держгеокадастру, станом на 01.01.2021 в області налічується 1 357,91 га охоронюваних земель, з яких 85,31 га - деградовані землі, 1

272,60 га - малопродуктивні землі, а технічно забруднені землі відсутні. У 2020 році заходи з охорони земель не проводилися. Станом на початок 2021 року 0,003 тис. га деградованих і порушених земель у Полтавській області не виявлено.

Більша частина потенціалу регіону представлена фермерськими господарствами. Наразі в області налічується понад 1903 фермерських господарства, які обробляють 270,7 тис. гектарів землі. Ці фермери виробляють 60% м'ясо-молочної продукції, більшість овочів і фруктів та 30% яєць. Оптимізація структури посівних площ та вдосконалення технологій сільськогосподарського виробництва є характерними рисами аграрного сектору Полтавської області.

Фермерські господарства відіграють важливу роль в аграрному секторі регіону. Фермерські господарства мають ряд переваг, таких як економія операційних витрат, більша свобода комерційної діяльності та простіші процедури виходу на ринок і виходу з нього. Однак існують і проблеми, такі як створення конкурентоспроможного та ефективного виробництва, проблема, яка впливає на малих фермерів, а також постійний розвиток сільськогосподарського ринку, що робить збут продукції постійним викликом. Нам потрібно постійно розвиватися і збільшувати виробництво.

2022 рік був складним роком в аграрному секторі через погодні умови, посіви заросли бур'янами, збір врожаю ускладнився, а додаткові витрати через брак техніки, особливо для малих фермерів, стали ще більшими. Війна також мала значний вплив, і фермери не могли продати свою продукцію, що спричинило фінансові труднощі. Під час війни фермерські господарства Полтавщини зробили свій внесок у продовольчу безпеку армії, перевозячи овочі, м'ясо, олію, борошно та зерно.

Головною метою фермерських господарств є задоволення власних виробничих потреб та продаж надлишків продукції. Продуктивність фермерського господарства залежить головним чином від спеціалізації та масштабу. Масштаб відноситься до обсягів виробництва та виробничих ресурсів. Фермерські господарства в регіоні спеціалізуються на вирощуванні кукурудзи, бобових, зернових та соняшнику.

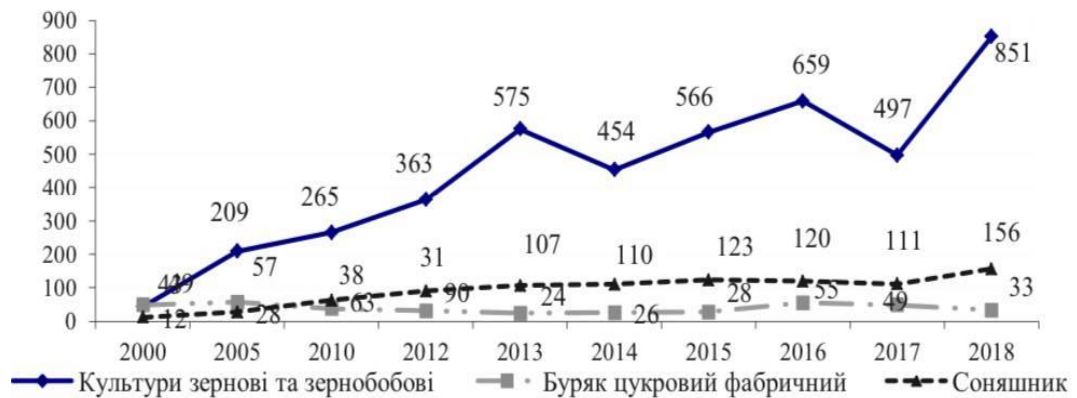


Рис. 2.3. Динаміка виробництва видів продукції фермерськими господарств

Розмір господарства визначає правильність використання технічних засобів та ефективність виробництва в цілому. Виробництво є перспективним лише тоді, коли машини та виробничі механізми використовуються раціонально.

Факторами успіху фермерських господарств є технічні (спеціалізація на виробництві, агротуризм та інші послуги забезпечують власну переробку продукції) та економічні (інформація про ринок збуту продукції, підписання відповідних контрактів перед виробництвом, особливі рекреаційні ресурси). М'який клімат Полтавської області дозволяє вирощувати широкий спектр сільськогосподарських культур, і регіон має для цього всі можливості.

Продукція тваринництва також користується попитом у Полтавській області. Реалізація продукції тваринництва забезпечує стабільне джерело фінансування та має важливе значення для розвитку цього сектору. Полтавська область є одним з провідних виробників великої рогатої худоби та молока, і для того, щоб зберегти цю ситуацію, потрібні значні інвестиції в будівництво високотехнологічних підприємств. Галузь тваринництва в регіоні формується завдяки сприятливим природним та економічним умовам, включаючи розвиток кормової інфраструктури, регіональний розподіл праці, потреби населення в продуктах тваринництва та посилення міжрегіональних функцій у виробництві тваринницької продукції. Основними галузями тваринництва в Полтавській області є свинарство, скотарство та птахівництво.

2.2. Органічне землеробство в Полтавській області

Полтавська область має багатий досвід органічного землеробства: 30 сертифікованих підприємств на чолі з "Агроєкологією", яка є лідером. Історії успіху цих компаній доводять, що агроєкологічна система може конкурувати з традиційним сільським господарством і пропонувати населенню екологічно чисту продукцію.

Органічне землеробство - це екологічна або природна система землеробства, яка дотримується таких правил, як невикористання хімічних добрив, пестицидів або синтетичних мінеральних добрив, відсутність глибокої оранки, заохочення мікробіологічної активності та сівозміни.

До переваг органічного землеробства відносять захист ґрунту біологічними засобами (мінімальний обробіток, боротьба зі шкідниками, органічні добрива, ручна праця, врахування біологічних особливостей культури під час вирощування), захист навколишнього середовища, а також сприяння біорізноманіттю, захист здоров'я населення, поліпшення смакових якостей продуктів харчування, заборона генетично модифікованих організмів і збереження родючості ґрунту біологічними засобами.

Єдиним недоліком органічного землеробства є його ціна. Вона на 40 відсотків вища, ніж у традиційному сільському господарстві, через складніші процеси вирощування та нижчу врожайність, потрібне терпіння та взаємодія між фермером і культурою. Їм потрібно більше фізично взаємодіяти з бур'янами. Органічні фермери позбавлені технологій генної інженерії. Наприклад, якщо звичайним фермерам надаються сільськогосподарські субсидії, то органічні фермери позбавлені таких коштів. Органічне землеробство потребує постійного моніторингу. Органічне сільське господарство становить лише 1% від загальної кількості і має на меті зменшити всі шкідливі впливи на навколишнє середовище та може сприяти пом'якшенню кліматичних змін, які зараз відбуваються.



Рис. 2.4. Система органічного землеробства

Воно покращує родючість ґрунту, застосовуючи компост замість гною та використовуючи відходи тваринництва, але, з іншого боку, компост складніше вносити, ніж мінеральні добрива, і вміст мінеральних речовин у ґрунті неможливо контролювати.

Сівозміну використовують для зменшення спалахів хвороб, адже спори та личинки шкідників і хвороб накопичуються в ґрунті і їх потрібно вивозити з поля, а зміна культур також покращує стан ґрунту. Наприклад, сидерати фіксують азот у повітрі і можуть збагатити ґрунт цим елементом. З іншого боку, монокультура є ефективною. В органічному землеробстві для видалення бур'янів замість гербіцидів використовують мотики та електрокультиватори, що не забруднює навколишнє середовище, але вимагає більше праці. На відміну від традиційного сільського господарства, органічне землеробство використовує менше засобів захисту рослин,

прихищає більше комах і рослин та сприяє збереженню біорізноманіття. Те, що зараз називається органічним сільським господарством, має бути сертифіковане.

Органічна продукція виробляються з мінімальним використанням синтетичних добрив, пестицидів, ГМО та інших хімікатів і підлягають спеціальній сертифікації та суворим вимогам до вирощування. Ґрунт відіграє важливу роль у рості рослин, а органічні рештки розкладаються в ґрунті і перетворюються на поживні речовини для рослин.

Господарство застосовує технологію no-till (інтегрований ґрунтозахисний обробіток ґрунту), основним принципом якої є збереження рослинного покриву та мінімізація механічного впливу на ґрунт, що дозволяє підтримувати вологість ґрунту навіть під час тривалих посух. Це також є основою для технології вирощування восьмипільної сівозміни, показаної на рисунку 2.5. На фермі також утримується 7 000 голів великої рогатої худоби. Правильна сівозміна забезпечує отримання високоякісного врожаю, але деякі фактори, такі як шкідники, можуть знизити врожайність і якість продукції, тому господарство випробувало використання біологічних препаратів для боротьби зі шкідниками і побачило такі зміни, як стійкість пшениці до хвороб.



Рис. 2.5. Восьмипільна сівозміна

«Агроекологія» впроваджує такі технології, як поверхневий обробіток ґрунту на глибину 4-6 см, який зберігає структуру ґрунту і не руйнує водні канали, використання сидератів та органічних добрив, таких як конюшина, гречка та жито, а також екологічно чисті методи землеробства при вирощуванні сільськогосподарських культур. Органічне землеробство наразі є перспективним напрямком в аграрному секторі, а інтерес до органічних продуктів зростає з кожним днем.

2.3. Висновки до розділу

Земельні ресурси Полтавської області мають унікальну структуру. Сільськогосподарські угіддя є переважно орними і використовуються для вирощування сільськогосподарських культур. Продуктивність використання сільськогосподарських земель є вищою, ніж в інших регіонах України. Продуктивність лісових ресурсів формується лісгосподарськими заходами та приростом дерев. Водночас, стійкість лісового покриву в регіоні свідчить як про розширення лісгосподарського потенціалу області, так і про покращення природно-екологічної ситуації. Гармонізована лісгосподарська діяльність здійснюється з метою відновлення природних та рекреаційних ресурсів. Полтавська область має велику сировинну зону, найбільшу площу якої займає Пилятинський сирзавод та близько 30,8% підприємств зі статусом спеціальної економічної зони. Полтавщина має багатий досвід органічного землеробства - 30 сертифікованих підприємств, серед яких лідером є "Агроекологія" - успішний приклад, який доводить, що агроекологічна система може конкурувати з традиційним сільським господарством і пропонувати населенню екологічно чисту продукцію.

РОЗДІЛ 3

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

3.1. Ефективність екологічного та економічного використання земельних ресурсів

Ефективність землекористування та раціональне використання земельних ресурсів не є тотожними поняттями, але базуються на понятті раціональності. Раціональне землекористування - це ефективне використання всіх земель відповідно до їх цільового призначення. Під ефективним використанням земельних ресурсів у сільському господарстві слід розуміти соціально-економічну категорію, що відображає відносини людей у техніко-виробничих процесах, пов'язаних з виробництвом сільськогосподарської продукції. Воно полягає у забезпеченні відтворення природної родючості ґрунтів, підвищенні продуктивної здатності земельних ресурсів та досягненні високого рівня екологічно безпечних умов використання як цих ресурсів, так і довкілля в цілому. Ефективність використання сільськогосподарських земель певною мірою залежить від прибутковості сільськогосподарських підприємств, але її економічна вигода не повинна призводити до погіршення якості земельних ресурсів, які є основним засобом виробництва в сільському господарстві. Основні показники ефективності землекористування характеризують ступінь використання землі, площу сільськогосподарських угідь, врожайність сільськогосподарських культур, загальну врожайність та виробництво на душу населення.

Екологічна ефективність порівнює економічні вигоди та витрати на природоохоронні заходи і відображає відповідність між витратами та соціальними вигодами від природоохоронних результатів. Екологічність використання ґрунтових ресурсів означає використання мінеральних добрив і гною, застосування добавок, які не шкодять навколишньому середовищу або продукції сільськогосподарських

підприємств, а також здійснення інших природоохоронних заходів. Індикаторами є: родючість ґрунтів, баланс гумусу, родючість ґрунтів, посівна площа соняшнику в структурі посівних площ, забруднення, ерозійна небезпека посівів, коефіцієнт екологічної стабільності території, коефіцієнт антропогенного навантаження, зменшення забруднення довкілля, рівень ерозії земель, зміна земельних площ, безвідходне виробництво, відсоток чистого прибутку компанії, що виділяється на природоохоронні заходи, та відсоток екологічно чистої продукції. Наразі існує два типи господарств з відповідною екологічною оцінкою: органічні господарства та господарства зі статусом спеціальної сировинної зони. Наявність у Полтавській області спеціальних сировинних зон робить її екологічно чистою. Крім того, одним із шляхів підвищення ефективності використання земель є впровадження екологічно безпечних систем сільськогосподарського виробництва, адаптованих до місцевих умов. Для підвищення ефективності землекористування необхідно вжити заходів щодо поліпшення структури посівних площ, впровадження ґрунтозахисних систем, раціонального землекористування та вдосконалення технологій вирощування сільськогосподарських культур. Технічна система сільського господарства також повинна бути гармонізована з природними та економічними умовами відповідного регіону.

Економічна ефективність - це взаємозв'язок між вкладеними ресурсами та отриманими результатами, що виражається у показниках ефективності виробництва. Концепція економічної ефективності орієнтована на специфіку сільського господарства - виробництво максимальної кількості високоякісної продукції з одиниці сільськогосподарських угідь або одиниці поголів'я худоби при найменших витратах ресурсів для повного задоволення потреб населення в продуктах харчування, сировині та промисловості. Суть питання підвищення ефективності виробництва полягає в поліпшенні економічного результату, отриманого на одиницю витрат у процесі використання наявних ресурсів.

Взаємозв'язок між екоефективністю та економічною ефективністю означає, що прибуток спрямовується на закупівлю та використання добрив, які зберігають

натуральність продукту і не завдають шкоди навколишньому середовищу, а також на природоохоронні заходи для ґрунтових ресурсів.

Добриво земельних ресурсів та екологічна безпека забезпечують не лише кількість, але й натуральність та якість кінцевої продукції сільськогосподарських підприємств, що приваблює більше споживачів, призводить до зростання попиту на їхню продукцію та збільшення прибутків. Використання екологічно чистих добрив стосується і працівників. Впевненість у тому, що здоров'я працівників захищене, дозволяє людям працювати ефективно і без відхилень, що передбачає взаємозв'язок між екоефективністю та економічною ефективністю. Формула визначає еколого-економічну ефективність землекористування з урахуванням різних факторів впливу:

$$EE = Ef \times \prod_{i=1}^n Ki \quad (3.1),$$

де EE — екологічна та економічна ефективність сільськогосподарського землекористування., грн./га; Ef — економічна ефективність землекористування, грн./га; n — кількість факторів, що впливають на якість землекористування.; Ki — коригувальний коефіцієнт, що враховує вплив i -го фактору.

3.2. Спеціальні сировинні зони Полтавської області

Полтавська область має велику сировинну зону, найбільшу площу якої займають Пирятинський сирзавод, а кількість підприємств зі статусом СЗЗ становить близько 30,8% від загальної кількості, серед яких найбільш екологічно орієнтованими є підприємства Шишацького, Хорольського, Семенівського, Глобинського та Миргородського районів, Козельщинського району.

Сировинні зони - це райони або господарства, де є сільськогосподарські угіддя, що відповідають необхідним для виробництва умовам, де потреби населення і держави в цілому можуть бути забезпечені сировиною для виробництва продуктів дієтичного харчування та дитячих сумішей.

Екологічність фермерських господарств є необхідною умовою, а відповідною основою для цього є визнання їхнього статусу як сільськогосподарських підприємств. Наразі діє Закон 425-VII "Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини", згідно з яким екологічно чистими визнаються підприємства, зареєстровані в реєстрі виробників органічної продукції. В першу чергу, це фермерські господарства або підприємства, що належать до спеціальних сировинних регіонів для виробництва органічної сільськогосподарської продукції.

Це пов'язано з тим, що відповідно до Постанови КМУ "Про затвердження порядку надання статусу спеціальної зони з виробництва сировини, що використовується для виробництва продуктів дитячого та дієтичного харчування", було підтверджено, що виробник виконує всі необхідні умови для виробництва сировини.

Науковці Інституту агроєкології і природокористування Національної академії аграрних наук вважають створення спеціальних зон сировинного та органічного землеробства важливим кроком на шляху до популяризації органічного землеробства, оскільки в спеціальних зонах діють правила виробництва високоякісних продуктів харчування, збереження родючості ґрунтів та застосування технологій, що ґрунтуються на розумінні біологічних систем.

Створення спеціальної зони для сировини вимагає дотримання певних агроєкологічних вимог та прихильності до їх виконання, таких як достатньо висока родючість ґрунту, гігієнічні умови ґрунту, розташування на землях сільськогосподарського призначення, відповідність сировини вимогам гігієни дитячого харчування, віддаленість від промислових підприємств, доріг та автомагістралей, які можуть забруднювати навколишнє середовище, а також наявність відповідних документів, що підтверджують реєстрацію виробників сировини. У сировинних зонах заборонено вирощування генетично модифікованих організмів, використання осаду стічних вод та будівництво промислових і хімічних підприємств, які негативно впливають на навколишнє середовище.

Однак у спеціальних сировинних зонах дозволено використовувати лише 19 пестицидів та інсектицидів, перелік яких включено до Державного реєстру

пестицидів і які застосовуються лише за спеціальними технологіями. Для надання підприємству статусу спеціальної сировинної зони оцінюється екологічний та токсикологічний стан ґрунту, його родючість, екологічна стійкість та розташування екологічно шкідливих об'єктів.

Придатність земельних ділянок визначається за критеріями ДСТУ 7244:2011 і поділяється на три класи придатності: сприятливі агроекологічні умови не перешкоджають отриманню високоякісної сировини для виробництва, обмежено сприятливі ґрунтові умови дають змогу отримувати високоякісну сировину для виробництва дитячих сумішей, непридатні - рельєф місцевості унеможливорює отримання високоякісної сировини для виробництва.

Спеціальні сировинні зони включають лише землі, класифіковані як придатні та обмежено придатні. Спеціальні сировинні зони необхідно розвивати для виробництва овочів, фруктів, ягід, м'яса, риби та трав'яних чаїв. Це основа для екологічного виробництва.

Полтавська область має найбільшу тваринницьку базу в Україні з 96 тваринницькими підприємствами, 31 з цих підприємств має статус спеціальної сировинної зони. Наразі в області працює шість м'ясопереробних підприємств, шість цукрових заводів, шість борошномельних заводів та 16 молокопереробних підприємств.

Розвиток сировинної бази цукрової промисловості в Полтавській області характеризується концентрацією виробництва цукрових буряків у сільськогосподарських підприємствах, здатних ефективно застосовувати інтенсивні технології, що забезпечують високу врожайність. Цукровий буряк використовується не лише як сировина для виробництва цукру, але й у консервній хлібопекарській, молочній, кондитерській промисловості. Побічні продукти цукрових буряків використовуються для виробництва спирту, лимонної кислоти, гліцерину харчових дріжджів, а також для покращення якості кормів для тварин. Цукровий буряк також використовується як сировина для виробництва біоетанолу та органічних кислот. У Полтавській області виробництво цукрових буряків у 2021-2022 роках зросло на 534,6 тис. тонн (34,6%) до 2077,7 тис. тонн, що відповідає 20,6% від загального врожаю

коренеплодів в Україні. Найбільші виробники цукрових буряків в області: Шишацький, Гадяцький, Лубенський, Карлівський та Котелевський райони. Ефективність виробництва цукрових буряків можлива лише за умови розвитку тваринницького сектору, який виробляє органічні добрива. Вона фактично має значний вплив на врожайність і тому є одним з факторів ефективного розвитку буряківництва. Бурякові коренеплоди є сировиною для виробництва цукру, який є продуктом харчування; цукробурякові підприємства отримують половину або більше грошових надходжень від продажу цукробурякової сировини та третину загального чистого прибутку від рослинництва; цукрові буряки також є важливим джерелом сировини для виробництва гички та кормових ресурсів, таких як жом та корми, що отримуються господарством від продажу коренеплодів.

Полтавська область має достатню пропозицію молочних продуктів для своїх мешканців і має потужні підприємства. Для того, щоб зберегти пропозицію продукції, необхідно збільшити розмір молочних ферм, практикувати екологічне землеробство, використовувати відходи тваринництва як добриво, відмовитися від гормонів та синтетичних добавок, а також збільшити площі пасовищ. Молочне скотарство є важливою галуззю сільського господарства, а виробництво сиру - необхідною складовою. В Україні виробництвом сиру займаються 150 компаній, третина з них виробляє тверді сири, решта - плавлені. У Полтавській області також знаходиться 100-річний Пирятинський сирзавод, який визнаний найкращим виробником твердих сирів і має найбільшу сировинну базу. Він виробляє продукцію з незбираного молока, понад 40 видів твердих сирів, 23 види плавлених сирів, суху молочну сироватку, натуральне вершкове масло тощо. З 2005 року компанія входить до складу холдингу "Молочний альянс", а з 2012 року сертифікована за міжнародними стандартами ISO 9001:2008 та ISO 22000:2005 за систему управління безпекою харчових продуктів. Продукт визнаний не лише в Україні, а й за кордоном. Суху молочну сироватку експортують у різні країни світу, включаючи Японію, Африку, Індонезію та Азію. Основними країнами-імпортерами є Казахстан та Молдова.

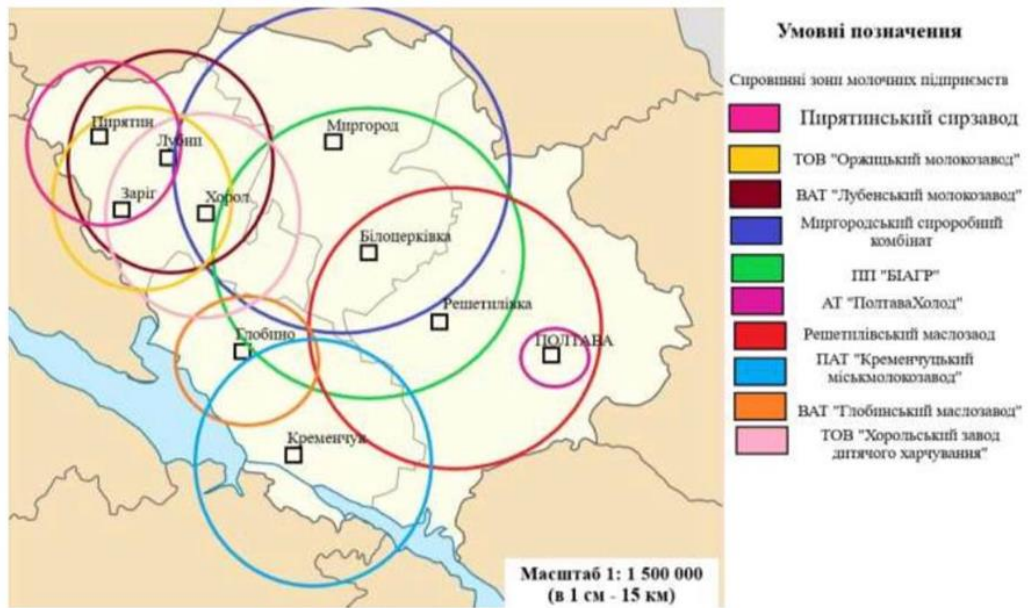


Рис. 3.1. Сировинні зони молочних підприємств Полтавщини

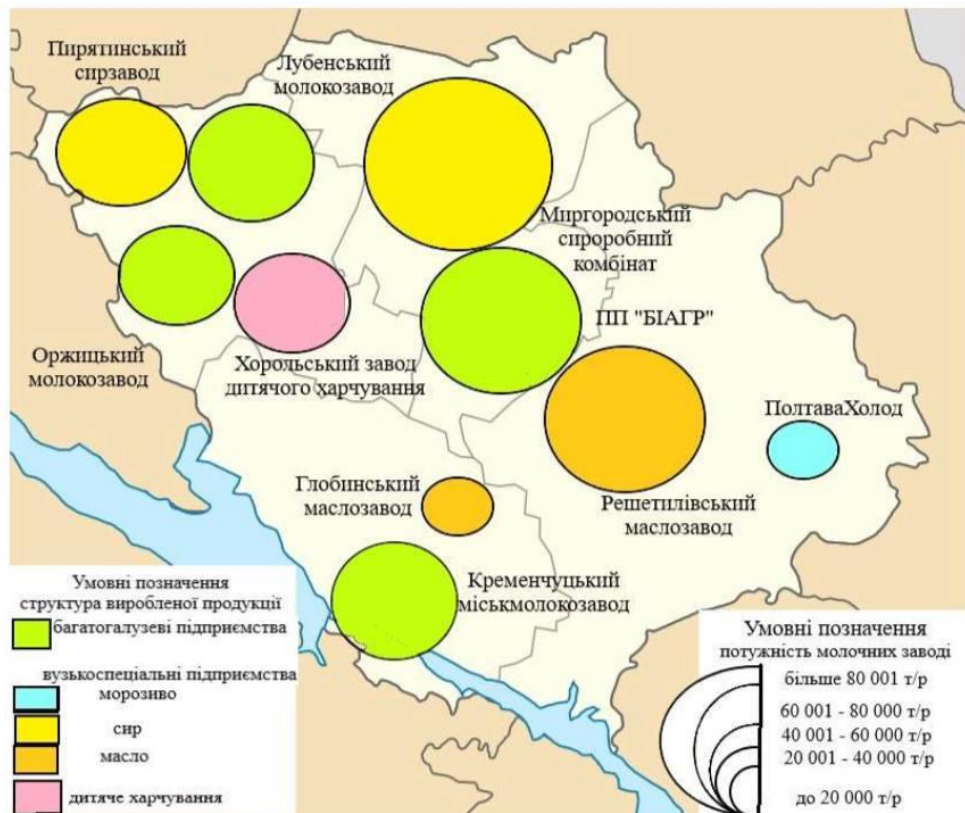


Рис. 3.2. Потужність молочних підприємств Полтавщини

У Полтавській області також знаходиться 100-річний Пирятинський сирзавод, який визнаний найкращим виробником твердих сирів і має найбільшу сировинну базу. Він виробляє продукцію з незбираного молока, понад 40 видів твердих сирів, 23 види плавлених сирів, суху молочну сироватку, натуральне вершкове масло тощо. З 2005 року компанія входить до складу холдингу "Молочний альянс", а з 2012 року сертифікована за міжнародними стандартами ISO 9001:2008 та ISO 22000:2005 за систему управління безпекою харчових продуктів. Продукт визнаний не лише в Україні, а й за кордоном. Суху молочну сироватку експортують у різні країни світу, включаючи Японію, Африку, Індонезію та Азію. Основними країнами-імпортерами є Казахстан та Молдова.

Молоко має постачатися з господарств, що спеціалізуються на переробці молока, де тварини вирощуються якісно та відповідно до санітарно-гігієнічних умов, а молоко має відповідати стандарту ДСТУ 3662-97 "Молоко коров'яче незбиране. Вимоги до постачання". Для забезпечення високої якості виробництва сиру в сировинній зоні побудовані охолоджувачі молока та пункти збору молока. Пирятинський завод регулярно надає кредити фермерам на закупівлю добрив, насіння, засобів захисту рослин та робочої сили. Головною перевагою цього виробництва є те, що сир виготовляється з натурального молока без добавок.

Сировинна зона Пирятинського сирзаводу.

1. Полтавська область (Лубенський, Миргородський, Гадяцький, Диканський, Пирятинський, Глобинський, Шишацький, Гадяцький, Хорольський, Гребінківський райони) - основними постачальниками сировини є підприємства Пирятинського, Глобинського та Гребінківського сільськогосподарських районів.

2. Чернігівська область (Прилуцький, Срібнянський, Варвинський, Куликівський та Талалаївський райони).

3. Сумська область (Роменський, Липово-Долинський та Недригайлівський райони)

4. Черкаська область (Шполянський, Драбівський, Звенигородський, Корсунь-Шевченківський та Холодноярський райони) 4. Черкаська область (Шпелянський, Драбівський, Звенигородський, Корсунь-Шевченківський)

Якість сировини відповідає стандартам ISO та HACCP. Під час закупівлі сировини підписуються договори про закупівлю, після чого затверджується програма закупівлі сирого молока.

3.3. Адаптивна система аграрного виробництва в умовах нестійкого зволоження

Значні зміни клімату, особливо систематичне підвищення температури, створили режим дефіциту вологи на значній частині сільськогосподарських угідь України, що підвищує ризик для всіх сільськогосподарських культур. Якщо вищезазначені тенденції продовжуватимуться, тенденції зрошення та дренажу також зміняться. Зрошувані та осушені землі мають особливе значення для сільського господарства. Для оцінки ефективності поточних практик сільськогосподарського виробництва в регіоні були використані середні статистичні дані за останні п'ять років (2017-2021 рр.), включаючи звіти про структуру посівних площ, врожайність, витрати, ціни реалізації та рентабельність в Полтавській області. Аналіз статистичних даних щодо структури посівних площ в Полтавській області показує, що за період 2017-2021 рр. в середньому на озиму пшеницю припадатиме 14%, кукурудза на зерно - 35%, соя - 10%, кормові культури - 6%, соняшнику – 19%, ячмінь - 5%.

Було оцінено ефективність сівозмін кормових блоків і виявлено, що природний потенціал чорноземів типових реалізується при застосуванні типової стрічкової сівозміни. Типова сівозміна дає в середньому 3,6 т/га корму. Покращена система живлення ґрунту - 5,2 т/га кормів, оптимізовані умови зволоження - 7,0, перехід від найпродуктивнішої культури до чотирипільної сівозміни - 4,3, зрошення з органічною системою удобрення. Система органічного удобрення - 8,3; система органічного та мінерального удобрення - 9,1; оптимізація всіх факторів продуктивності при збільшенні площі ріллі, виробництво 11,0 т дизпалива з гектара. Такого зростання

продуктивності можна досягти в регіонах, де розташовані цільові агрохолдинги, але тут є проблеми. Це пов'язано з недостатніми водними ресурсами для зрошення.

Із загальної площі орних земель 6 900 га, близько 1 300 га наразі використовується для тваринництва. Решта 5 600 га використовується для виробництва зерна, яке приносить середній дохід у розмірі 270 доларів США з гектара в Полтавській області. Органічні добрива від тваринництва містять азот, фосфор і калій і коштують 300 000 доларів США у перерахунку на промислові мінеральні добрива та 3 мільйони доларів США у перерахунку на продукцію тваринництва. Вирощування та переробка невеликих обсягів цукрової сировини суттєво не впливає на прибутковість виробничої діяльності компанії. Однак за рахунок підвищення продуктивності молочних корів цей показник можна збільшити до 1,5 разів порівняно з нинішньою потужністю. Створення потужної інфраструктури для переробки всієї рослинницької біомаси у тваринницьку продукцію може призвести до швидкого збільшення чистого доходу від тваринницької продукції, особливо молочної. Покращення галузевої структури підприємств слід починати з організації переробки наявних обсягів молока та м'яса і підвищення продуктивності тварин. Це дозволить підприємствам значно підвищити прибутковість при низьких фінансових витратах. Інвестуючи зароблені кошти в цільові проекти, підприємства можуть систематично збільшувати чистий прибуток і довести свою інфраструктуру до запланованого рівня.

Варіанти розвитку підприємств також мають переваги з точки зору підвищення стійкості сільськогосподарського виробництва до нестабільних гідротермічних умов. Наприклад, на рівні продуктивності сівозміни висока варіабельність врожайності окремих культур компенсується різною реакцією на характеристики вегетаційного періоду. Тому оптимальний склад культур у сівозміні має важливий "буферний" вплив на стійкість і продуктивність сільськогосподарського виробництва без зрошення в цьому регіоні. Як правило, в роки, коли умови несприятливі для ранньостиглих зернових і бобових культур, оптимальні умови для їхнього росту і розвитку настають у другій половині вегетації. Як правило, в роки, коли умови несприятливі для ранньостиглих зернових і бобових культур, оптимальні умови для їхнього росту і розвитку настають у другій половині вегетації.. І навпаки, теплі водні

умови, близькі до оптимальних у першій половині вегетації, можуть стати сухими або перезволоженими у другій половині вегетації. Багаторічні трави також можуть специфічно реагувати на такі характеристики. Тому агрокліматичні умови, які покращуються з впровадженням біоенергетичних систем, дозволяють вносити корективи в існуючі виробничі процеси та пріоритети.

Наприклад, у роки, коли виробництво силосу, сінажу та сіна несприятливе, основою для подальшого тваринництва є перехідні або страхові запаси грубих і високоврожайних кормів. При високих врожаях зернових і падінні закупівельних цін краще використовувати зерно для максимізації виробництва тваринницької продукції або зберігати його в зернохранищі. Коли врожайність зернових низька, а ціни на зерно високі, виробництво концентратів забезпечує оптимальний мінімальний кормовий раціон і дозволяє продавати зерно в міру необхідності.

В екстремальні роки, коли продуктивність сівозміни низька, щільність ВРХ також може знизитися до 0,7-0,8 голів/га через зменшення кількості телят і корів на відгодівлі. Поголів'я ВРХ можна довести до оптимального рівня без дефіциту кормів. Оскільки врожайність сільськогосподарських культур і продуктивність тваринництва значно варіюється з року в рік, інфраструктура цих виробничих систем потребує унікальних модулів для належного зберігання зерна і кормів та глибокої переробки молока і м'яса в кінцеву споживчу продукцію. Крім того, бажано виробляти джерела біоенергії та корми з рослинництва, тваринництва та відходів, що зберігаються. Це дозволить знизити виробничі витрати на 30%, акумулювати додаткові фінансові ресурси та підвищити стійкість сільськогосподарського виробництва і його незалежність від агрокліматичних умов.

3.4. Інновації у землекористуванні в Полтавській області

Полтавська область наразі має найбільшу частку в промисловому виробництві. У виробництві переважають паливна, харчова, машинобудівна та металургійна галузі. У структурі виробництва споживчих товарів частка продуктів харчування становить 77%. Загалом, регіон має наступні незалежні баланси: 618 малих та середніх

підприємств та 347 промислових підприємств. Полтавська область належить до регіонів України, де промислове виробництво розвинене на середньому рівні.

Існує низка факторів, які перешкоджають інноваціям у компаніях. Для того, щоб оцінити їхній вплив, було виділено чотири групи факторів. На рис. 3.3 показано відсоток компаній, які вважають, що ці фактори мають значний вплив на процес прийняття рішень щодо інноваційних проектів.

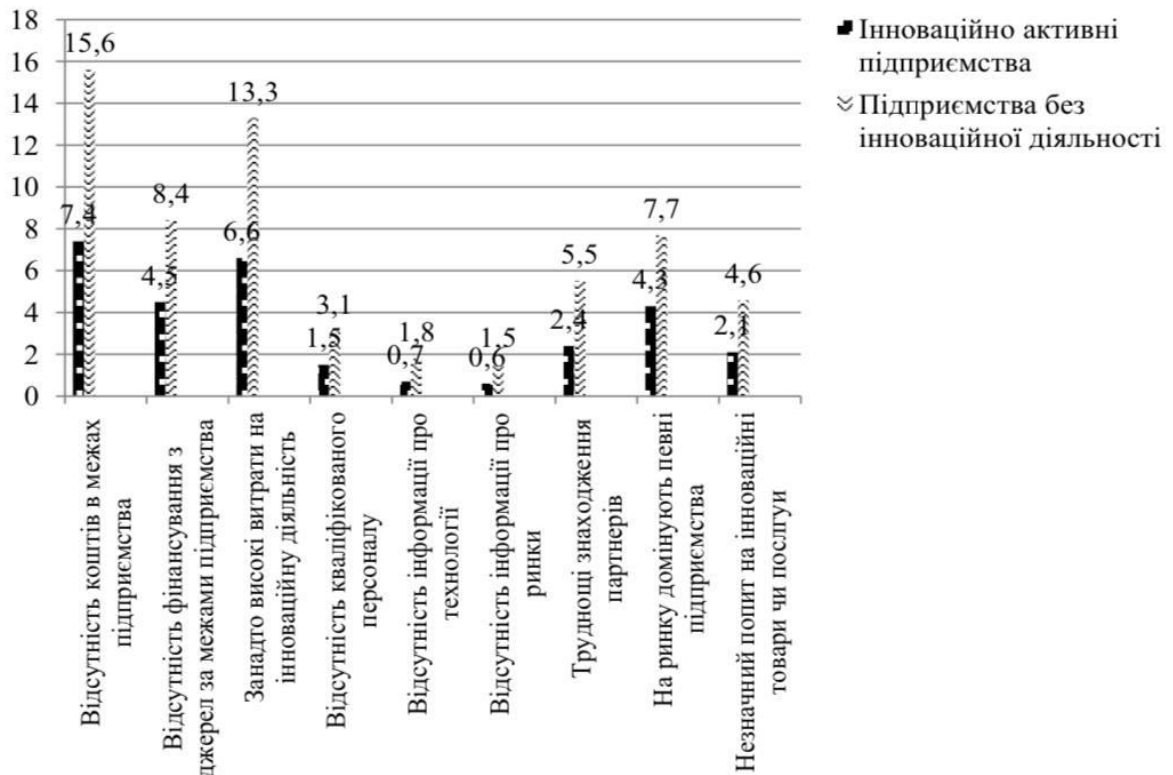


Рис. 3.3. Розподіл підприємств за чинниками, що перешкоджають здійсненню інновацій

Основний напрям інвестиційної та інноваційної діяльності в Полтавській області спрямований на стимулювання інноваційної діяльності на підприємствах та заохочення вітчизняних та іноземних інвесторів до вкладення коштів у науково-технічний розвиток та інноваційні проекти. Інноваційний розвиток в регіоні є низьким через брак коштів та високу вартість інновацій на підприємствах.

Аграрна реформа в Україні в 1990-х роках створила багато економічних і соціальних проблем у сільській місцевості. Накопичилася низка економічних і

соціальних проблем. Для їх вирішення потрібні нові підходи, які не тільки не потребують значних фінансових вкладень, але й можуть суттєво доповнити та розширити існуючий сектор розвитку сільського господарства. Одним з таких підходів є розвиток агротуризму. Як вид економічної діяльності, агротуризм характеризується здатністю задовольняти рекреаційні потреби споживачів та сприяти покращенню соціально-економічної ситуації в сільській місцевості.

Агротуризм - це рекреаційний туризм з використанням сільського господарства. Агротуризм може приймати різні форми, але завжди передбачає оренду житла. Основною формою агротуризму є безпосереднє проживання в сільських будинках. В агротуризмі сільські будинки є основним житлом для туристів. Близький до сучасності як за змістом, так і за формою, агротуризм зародився в 1970-х роках у Західній Європі (Австрія, Німеччина, Франція та Швейцарія). Його коріння сягає часів Римської імперії, коли аристократія виїжджала в сільську місцевість, щоб відпочити від Риму.

Розвиток агротуризму в Полтавській області визначається такими умовами: збільшенням кількості людей, які беруть участь в альтернативних видах відпочинку; низький рівень зайнятості населення в несільськогосподарських галузях; низький рівень індустріалізації та урбанізації регіону; відносно низькі ціни на послуги агротуризму; необхідність підвищення доходів сільського населення.

Основним завданням агротуризму є подальший розвиток місцевого агропромислового комплексу шляхом організації нових специфічних секторів аграрної економіки. В Європі агротуризм є складовою соціально-економічної системи, яка перерозподіляє частину фермерів з виробничого сектору у сферу послуг. Цей напрямок інноваційного розвитку агропромислового комплексу забезпечує нові джерела доходів для сільськогосподарських виробників.

Організаційно-правові форми розвитку агротуризму в Полтавській області визначаються наступним чином

- агротуризм як вид сільського господарства. Перевагами розвитку агротуризму на базі сільського господарства є збільшення доходів підприємств та розвиток інших суміжних галузей, пов'язаних з агротуризмом;

- сімейні агротуристичні проекти.

Розвиток агротуризму на базі сімейних ферм не потребує державних інвестицій, створює нові робочі місця, зменшує міграцію з села в місто та сприяє покращенню виробничої та соціальної інфраструктури для агропромислової комісії.

Для досягнення конкурентоспроможного сільськогосподарського виробництва необхідно обрати правильний тип розвитку, який гарантує стійке зростання економічної діяльності сільськогосподарських підприємств. На мою думку, розвиток має бути інноваційним. Інноваційні процеси в аграрному виробництві пов'язані з організаційними, економічними, технологічними та регенеративними процесами, спрямованими на вдосконалення виробництва та збуту сільськогосподарської продукції. Інноваційні моделі розвитку, пов'язані з глобалізацією, значно прискорюють передачу інноваційного розвитку в різні сектори через використання нових організаційних форм у виробництві та маркетингу.

Згідно з чинним українським законодавством, інноваційні "кластери" підпадають під категорію "інноваційні структури". Кластери - це добровільні стратегічні об'єднання у формі регіонів, галузей та регіональних секторів, які підвищують конкурентоспроможність продукції та забезпечують інноваційне економічне зростання регіонів і галузей з дотриманням економічних інтересів кожного учасника незалежно від форми власності та національної приналежності.

Туристичні кластери - це групи підприємств, географічно сконцентровані в регіоні, які мають спільні туристичні ресурси, туристичну інфраструктуру, ринки праці, а також спільний менеджмент і маркетингову діяльність.

Кластери створюють особливе інноваційне середовище, яке допомагає підвищити конкурентоспроможність компаній-учасників шляхом оптимізації собівартості туристичних продуктів. Кластери знижують ризики, змінюють імідж і підвищують якість завдяки синергії.

Враховуючи тенденції та потреби в сільській місцевості України, дуже важливо продовжувати зусилля з розвитку агроекологічних агротуристичних кластерів, які об'єднують туристичні дестинації, місцеві громади, фермерів та українські університети в ефективну систему.

Існують певні труднощі в реалізації стратегій розвитку агрорекреаційних кластерів. Через структурний елемент приватної власності на землю з різним рівнем розвитку, єдину стратегію розвитку неможливо застосувати до всіх кластерів. Іншим ризиком формування кластерів є переоцінка сприятливих умов для бізнес-середовища. Національні та місцеві органи влади можуть помилково завищувати ці показники при створенні інфраструктурних переваг та сприятливих умов для ведення бізнесу. Це має наступні наслідки. По-перше, регіон або навіть держава втрачає потенційних національних та міжнародних інвесторів. По-друге, будуть втрачені ресурси, використані для створення сприятливих умов для ринкової інфраструктури. Ресурси, що використовуються для створення сприятливих умов для бізнесу, використовуються неефективно, і уряди змушені компенсувати це шляхом встановлення високих тарифів на їх використання.

Для того, щоб сучасний сектор сільського господарства та рекреації був успішним, недостатньо покращити природні ресурси та інфраструктуру. Транспортна, комунікаційна та банківська інфраструктура, торговельні мережі та готелі також потребують модернізації на належному рівні та на постійній основі.

Використання кластерної моделі як інструменту забезпечує більш глибоке і чітке розуміння регіональних економічних чинників і динаміки регіонального розвитку, ніж традиційні методи дослідження економічних відносин на регіональному рівні. На основі теорії кластерного підходу запропоновано кластерну модель ринку сільськогосподарської продукції Полтавської області (рис.3.4).

Враховуючи сільськогосподарські особливості Полтавської області, пропонується створити регіональний кластер для використання наявного потенціалу інноваційного виробництва та переробки зерна. Аналіз виробничої структури регіону дозволяє зробити наступні висновки Кластери можуть оптимізувати рух зерна від виробників до кінцевих споживачів і забезпечити додаткові вигоди. Для цього кластер має достатні потужності для виробництва сировини та значну кількість сертифікованих зерносховищ для її зберігання.

В області налічується близько 1183 сільськогосподарських підприємств, основною діяльністю яких є виробництво та збут зернових культур. Для організації кластерів на практиці необхідно визначити провідні компанії, що виконують ключові функції, такі як оптові посередники та виробники сировини, ключові партнери з переробки та виробництва продуктів харчування, потенційні партнери для наукового супроводу, а також визначити регіональні можливості для стратегічного розвитку інтегрованих структур.

Управління агропромисловими зерновими кластерами повинно базуватися на методології програмно-цільового планування на довгострокових договірних відносин. Керівниками будуть власники підприємств та представники регіональних органів влади.

Другий технологічний підкластер є основним сектором, що відповідає за подальше поширення зернових продуктів на ринку ТОВ «Інтер-Агро». Третій виробничо-технологічний підкластер «Переробка та харчова промисловість», об'єднує переробку та виробництво продуктів харчування, одним з основних компонентів якого є продукти переробка зерна.

У Полтавській області працюють п'ять великих трейдингових компаній, на які припадає понад 50% продажів зернових та бобових культур: ТОВ "Інтер-Агро", ТОВ "Нібулон", ТОВ "Форос Агро", ТОВ "Українське зерно" та ТОВ "Амарант". ТОВ "Інтер-Агро" визнано лідером агропромислового зернового кластеру і користується великою повагою в українському аграрному секторі. Сільське господарство Глобинського, Кобеляцького та Новосанжарського районів має високий потенціал, займає високі позиції з точки зору регіонального розвитку та є важливим джерелом сировини для ТОВ "Інтер-Агро". Тому ці регіони можна розглядати як ядро формування системи для демонстрації потенціалу застосування кластерних інновацій у виробництві та збуті сільськогосподарської продукції. Це борошно, макаронні вироби, комбікорми. До складу агро-зернового кластеру також увійдуть

підприємства, які активно співпрацюють з виробничим субкластером та надають наукову підтримку.

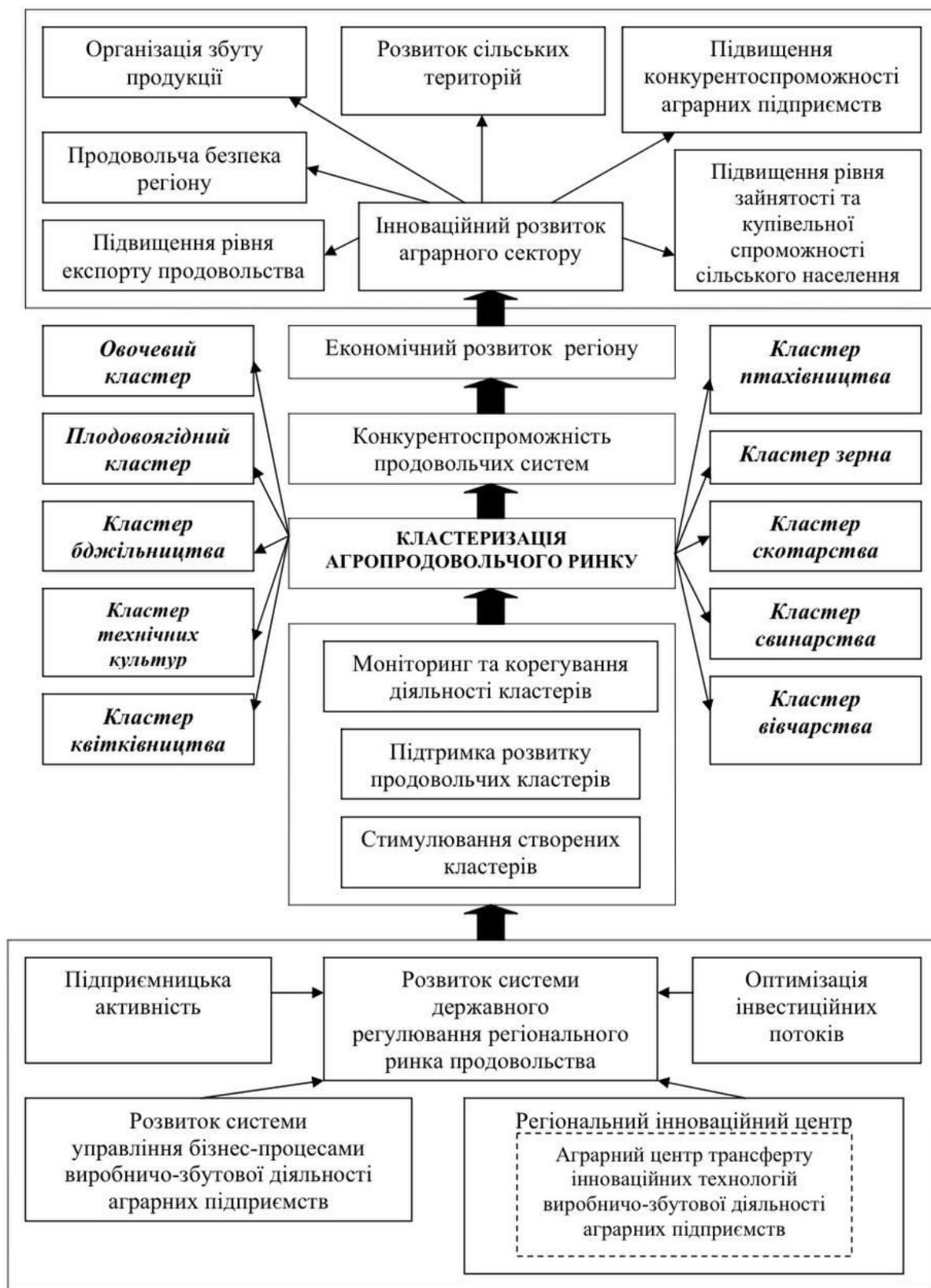


Рис. 3.4. Кластеризація агропродовольчого ринку

У довгостроковій перспективі створення кластерів з виробництва та збуту пшениці сприятиме розвитку національної економіки та зменшенню залежності споживчого ринку від імпорту.

Перспективами землекористування є: застосування методів сталого управління земельними ресурсами може зменшити ризики зміни клімату та полегшити адаптацію до неї; створення інноваційних, вертикально інтегрованих підприємств з виробництва поліетилену з рослинної сировини; розробка масштабної моделі інтеграції між секторами, створивши умови для множинної синергії від реалізації індивідуальних пріоритетів компаній у секторі.

3.5. Оцінка агроекологічності та еколого-економічної збалансованості використання ґрунтів Полтавщини

Полтавська область має сприятливі умови для розвитку сільського господарства та оптимальні показники родючості ґрунтів. Однак необхідно запобігати виснаженню ґрунтів, контролювати вищезазначені показники та відновлювати ґрунти.

Незважаючи на велику площу чорноземів та високий вміст гумусу в ґрунті, в Полтавській області відбуваються процеси, які негативно впливають на стан ґрунтів та знижують їх родючість.

Основним негативним процесом є втрата гумусу в ґрунті. Це спричинено деградацією ґрунту (наприклад, ерозією), дисбалансом у винесенні та поглинанні поживних речовин у ґрунті. Це призводить до втрати поживних речовин у ґрунті та швидкого зниження його родючості.

Заборонені, невідповідні та змішані пестициди становлять загрозу для навколишнього середовища.

Використовуючи статистичні дані, картографічний метод та аналізуючі зведені дані по області за 2018-2021 рр. ми оцінили рівень екологічності ґрунтів Полтавщини, зокрема розрахували показник агроекологічного потенціалу.

Агроекологічний потенціал, тобто здатність ґрунтів виконувати функції сільськогосподарських угідь, підтримувати екологічну рівновагу між агроландшафтом і природнім середовищем, створювати оптимальні умови для розвитку і росту сільськогосподарських рослин. Він визначається за такими показниками: товщина гумусового шару ґрунту, рівень залягання та мінералізація ґрунтових вод, стійкість ґрунту до забруднення (загальна активна температура, крутизна схилу, структурні особливості тощо), біотичний потенціал, забрудненість радіонуклідами, несприятливі природно-антропогенні процеси. Нами було визначено за інтегральними показниками забруднення ґрунтів важкими металами, яка показує оцінку за вмістом міді, валових форм кобальту, свинцю, цинку (14.1-20.0 - забруднені), стійкість ґрунтів, що характеризується сумами температур, механічним складом, ємністю іонів, крутизною схилів, розораність тощо(50.1-60-0 - середньостійкі), несприятливі природно-антропогенні процеси, що означає ступінь ураженості території ерозією, зсувами, підтопленням, засоленням (-1.30—(-0.50 – нижчий середнього), біопродуктивність земельних угідь, тобто здатність біотичного угруповання відтворювати біомасу, органічну речовину у вигляді конкретних організмів (4.5-5.5), радіаційна забрудненість земель, показує сумарну радіаційну забрудненість ґрунтів цезієм-137, ізотопами плутонію, стронцієм-90 (4.1-7.0 - забруднені).

Агроекологічний потенціал визначається за формулою :

(3.2.)

$$AP = \sum_{i=1}^{10} X_i = X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6 + X_7 + X_8 + X_9 + X_{10} ,$$

де: X_1 – фосфорно-калійне добриво; X_2 – якість ґрунту та гумусу; X_3 – рівень та мінералізація ґрунтових вод; X_4 – загальний вміст важких металів; X_5 – загальний вміст радіонуклідів у ґрунті.; X_6 – система виробництва ґрунту; X_7 – стійкістю ґрунтів; X_8 – несприятливими природно-антропогенними процесами; X_9 – внесенням пестицидів в сільськогосподарські угіддя; X_{10} – внесенням мінеральних добрив в сільськогосподарські угіддя.

$$AP = 0,66 - 0,02 - 0,11 + 1,57 + 0,75 + 0,65 + 0,21 - 0,87 - 0,26 - 2,60 + 1,11 - 0,20 + 0,47 + 0,67 + 0,43 + 0,97 + 1,07 + 1,90 + 1,85 + 2,17 + 1,38 + 0,87 + 1,27 + 1,99 + 2,18 + 2,36 - 0,41 - 1,58/28 = 0,66$$

За синтетичним показником оцінка ґрунтів за агроекологічним потенціалом задовільна.

Сучасне використання території України характеризується значними диспропорціями, серед яких надмірно високий рівень господарського (переважно сільськогосподарського) освоєння території, що є економічно та екологічно необґрунтованим; необґрунтоване розміщення промислових і житлових районів; незначна частка територій природоохоронного, рекреаційного, оздоровчого та історико-культурного призначення; інтенсивне водогосподарське використання та територіальна невідповідність місцевих водних ресурсів тощо. Як наслідок, територія України характеризується надмірним антропогенним навантаженням на навколишнє природне середовище, високими рівнями забруднення, природними та техногенними загрозами.

Для подолання цієї ситуації необхідна нова модель суспільного розвитку, в якій підтримується динамічна рівновага тектонічної системи і досягається максимальний економічний ефект за умови, що антропогенні впливи не перевищують допустимих меж екологічної стійкості.

Нами проведено оцінку еколого-економічної збалансованості території Полтавської області за величиною її еколого-економічного потенціалу.

(3.3)

$$K_{ЗБ} = E + P + C - T, \text{ де:}$$

$K_{ЗБ}$ – коефіцієнт збалансованості території, E – природно-екологічний потенціал, P – природно-ресурсний потенціал, C – потенціал стійкості природних ландшафтів, T – величина техногенного навантаження на природне середовище.

$$K_{ЗБ} = -0,47 + 0,50 + 0,80 - 1,25 = -0,42$$

За інтегральною величиною еколого-економічна збалансованість території середня.

Тому для поліпшення стану ґрунтів необхідні природоохоронні заходи. До них належать забезпечення раціонального використання та охорони ґрунтів як одного з

найважливіших компонентів навколишнього природного середовища, правова охорона ґрунтів як компонента навколишнього природного середовища на всіх видах земель, постійний моніторинг ґрунтів та їх родючості, пестицидна паспортизація сільськогосподарських угідь (господарств); Організувати та здійснювати регіональний контроль відповідно до закону про дотримання законодавства про пестициди та культури, що використовуються у сільськогосподарському виробництві; сприяти проведенню ґрунтових, пестицидних, фітосанітарних, екологічних та токсикологічних досліджень на сільськогосподарських землях; повідомляти відповідні державні адміністративні органи про випадки деградації та забруднення ґрунтів на сільськогосподарських землях, що перебувають у власності або користуванні.

Природні ґрунтозахисні процеси, такі як міграція, обмін, вивітрювання, вилуговування, вимивання, розкладання, розкладання, сонячна радіація та клімат сприяють самоочищенню ґрунту. Захисна здатність самоочищення ґрунту має певні межі, які необхідно враховувати при організації виробничої та господарської діяльності. Самоочищення і відновлення ґрунту займає тривалий час, залежно від характеру забруднення і природних умов. Самоочищення ґрунту може тривати від кількох днів до кількох років, тоді як відновлення забруднених земель може зайняти сотні років. Мульчування ґрунту успішно використовується для боротьби з водною та вітровою ерозією. До мульчуючих матеріалів належать стерня, пожнивні та післяжнивні рештки, тирса, тріска, стружка, спеціальний папір та поліетиленова плівка (останнім часом для захисту ґрунту від вітрової ерозії застосовують хімічні методи захисту поверхневого шару). Тому необхідно вживати заходів для поліпшення якості ґрунтів та земельних ресурсів Полтавської області.

3.5. Висновки до розділу

Область є перспективною у створенні кластера в сільськогосподарській галузі. Позитивними наслідками створення кластерів для Полтавщини є:

- Підвищення ефективності підприємництва області;

- Розвиток інноваційного потенціалу;
- Розвиток експорту екологічно чистої продукції;
- Підвищення потенціалу суб'єктів малого бізнесу.

Аналізуючи основні складові агроресурсного потенціалу ґрунтів, можна дійти висновку, що ґрунти уражені та непридатні для повноцінного використання. Така ситуація значно погіршила умови життя та праці людей і негативно вплинула на стан їхнього здоров'я. Тому необхідно вжити науково обґрунтованих заходів для покращення та захисту родючості ґрунтів і виробництва екологічно чистих продуктів харчування.

ВИСНОВКИ

Встановлено, що Полтавська область має унікальні земельні ресурси, земельний фонд складає 2875.1 тис. га, переважають чорноземи, що займають 92% орних земель та 84% сільськогосподарських угідь, понад 749,2 тис. га земель зазнають деградації. Область має велику площу сировинних зон та налічується понад 30,8% від загальної кількості підприємств із наданням статусу ССЗ та має досвід в органічному землеробстві, на території області цим займається 30 підприємств.

З'ясовано, впровадження кластеризації агропродовольчого ринку сільського господарства, як інноваційний потенціал розвитку виробництва.

Визначено, що за синтетичним показником оцінка ґрунтів за агроекологічним потенціалом (0,66) задовільна та визначили за інтегральною величиною еколого-економічну збалансованість території (-0,42) - середня.

Спрогнозовано, що для підвищення ефективності землекористування необхідно впровадити заходи щодо поліпшення структури посівних площ та впровадження ґрунтозахисних систем, раціонального землекористування та вдосконалення технологій вирощування сільськогосподарських культур.

СПИСОК БІБЛІОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ, ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Berezina, O. Yu. "Смарт-спеціалізація для покращення умов життя домогосподарств: європейський досвід." *Економіка і організація управління* 4 (32) (2018): 35-46 с.
2. Ishchenko, V., and N. Smolar. "Землі органічного землеробства в структурі регіональної екомережі Полтавщини." *Біологія та екологія* 7.2 (2021): 84-90.
3. Агроекологічна оцінка ґрунтів. URL: <https://www.ecoleague.net/diialnist/vydannia-vel/ekolohichni-karty/ahroekolohichna-otsinka-hruntiv> (дата звернення 05.06.2023).
4. Баталов, О. А. "Перспективи інноваційного розвитку в регіонах України (на прикладі Полтавської області)." (2012). 116-118 с.
5. Виробництво сільськогосподарської продукції в Україні та її собівартість і дохідність в сільськогосподарських підприємствах (розрахункова за 2014 р. і прогноз на 2015 р.) (січень 2015 р.) / [Лупенко Ю.О., Месель-Веселяк В.Я., Грищенко О.Ю., Душко М.П.] ; за ред. Ю.О. Лупенка, В.Я. Месель-Веселяка. - К. : ННЦ «ІАЕ», 2015. -К. : ННЦ «ІАЕ», 2015. - 56 с.
6. Войтенко, С. Л. "Генофонд порід тварин Полтавщини та ризики втрати місцевих популяцій." *Вісник Полтавської державної аграрної академії* 1-2 (2015): 60-64 с.
7. Голік, Ю. С., Ю. В. Чепурко, and А. О. Чепурко. *Перспективи використання енергетичних культур в Полтавській області*. Diss. Національний університет "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка", 2023. 329-330 с.
8. Голік, Ю. С., Ю. О. Рогожинський, and Ю. В. Чепурко. *Оптимізація лісового господарства Полтавщини*. Diss. Національний університет "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка", 2022. 272-273 с.

9. Голік, Ю. С., Ю. О. Рогожинський, and Ю. В. Чепурко. *Оптимізація лісового господарства Полтавщини*. Diss. Національний університет" Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка", 2022. 272-273 с.
10. Дашевська, Н. С. "Формування стратегії диверсифікації для підприємств-виробників продукції тваринництва." *Ефективна економіка* 9 (2015). 2-3 с.
11. Державна стратегія управління лісами України до 2035 року: Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України, Проект до обговорення, від 7 жовтня 2021р. 34 с.
12. Дядик, Т. В., and Л. П. Погребняк. "Земельні ресурси—основа виробничого потенціалу аграрних формувань Полтавщини." *Агросвіт* 3 (2018): 41-45 с.
13. Дядик, Т. В., Л. П. Погребняк. "Земельні ресурси—основа виробничого потенціалу аграрних формувань Полтавщини." *Агросвіт* 3 (2018): 41-45 с.
14. Екологічний паспорт Полтавської області 5-25 с. URL : <https://polinfo.gov.ua/zavantazhennia?download=248:ekopasport2020> (дата звернення: 20.05.2023)
15. Екологічні проблеми землеробства: підручник; за ред. Т.І. Гудзя. Житомир: Вид-во «Житомирський національний агроекологічний університет», 2010. 708 с.
16. Енергозберігаючі агроєкосистеми. Оцінка та раціональне використання агроресурсного потенціалу України (рекомендації). Київ: ДІА, 2011. 576 с.
17. Єрмаков, О. Ю. Моделювання інноваційно-інвестиційного розвитку сільськогосподарських підприємств. *Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства: Економічні науки*. Вип, 104, 2010 3-4 с.
18. Загребельна, І. Л., Н. В. Волкова, and Є. О. Олійник. "Роль фермерських господарств в аграрному виробництві Полтавської області." *Підприємництво та інновації* 10 (2019): 46-51 с.

19. Калініченко, А. В., Писаренко, П. В., Мінькова, О. Г. Спеціальні сировинні зони як елемент градації екологічності аграрних підприємств. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*, (4), 2014. 6-14.
20. Кобець М. І. Органічне землеробство в контексті сталого розвитку. Київ, 2004. 22 с.
21. Лісове господарство в Полтавській області. URL: https://www.2030.poltava.ua/files/pasport_mista/2.5.7.pdf . (дата звернення 08.06.2023).
22. Мельничук Д., Гофман Дж., Городній М. Якість ґрунтів та сучасні стратегії удобрення. К.: Арістей, 2004. – 488 с.
23. Мохненко А.С. Аналіз ефективності функціонування фермерських господарств регіону. *Бізнес-навігатор*. 2012. № 1. С. 71–77. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/bnav_2012_27_15 (дата звернення: 27.05.2023).
24. Назаренко, Е. А., Нікозять, Ю. Б., & Іващенко, О. Д. (2014). Проблеми забруднення фторидами ґрунтів і вод геохімічної провінції (на прикладі Полтавської області). *Екологічна безпека*, (1), 59-63.
25. Нетеса, С. Ю., О. М. Залуніна. "Розвиток інноваційної діяльності промислових підприємств у Полтавській області." *Молодий вчений* 4 (07)(1). 2014.91-94 с.
26. Обласна цільова програма комплексного розвитку лісового господарства “Ліси Полтавщини на період 2016- 2025 роки”, Полтавська обласна рада, від 29 квітня 2016 р., 48с.
27. Отюцька, М. В. "Удосконалення управління земельними ресурсами на території Полтавського району Полтавської області." 2021 . 11 с.
28. Петренко, Ж. А., О. А. Томашевська. "Ефективність використання земельних ресурсів." *Вісник Полтавської державної аграрної академії* 2. 2012. 162-168 с.

29. Писаренко В.М., Антонєць А.С., Лукьяненко Г.В., Писаренко П.В. Система органічного землеробства агроєколога С.С.Антонця: науково-виробнче видання. Полтава, 2016. 18-19 с.
30. Підвищення ефективності використання, відтворення і охорони земельних ресурсів регіону / [П.П. Борщевський, Чернюк М. О., Заремба В. М. та ін.]. – К. : Аграрна наука, 1998. – 421 с.
31. Про аграрний туризм та агротуристичну діяльність: Закон України (проект) // Туризм сільський зелений. – 2009. – № 1. 18-22с.
32. Програма розвитку та підтримки аграрного комплексу Полтавщини за пріоритетними напрямками на період до 2027 року / Полтавська обласна рада. Полтава, 2021. 39 с.
33. Рибалова О.В. Екологічний ризик погіршення сучасного стану ґрунтів і земельних ресурсів України / О.В. Рибалова, С.В. Белан.// Научн. – произв. журнал «Экология и промышленность» Харків, №3 – 2013, с.15-22
34. Рибалова, Ольга. "Оцінка якісного стану ґрунтів та земельних ресурсів Полтавської області." *EDITORIAL BOARD* (2020): 206 с.
35. Рикусова, Н. І., Шестопалов, О. В., Щукіна, Л. П. Аналіз впливу об'єктів нафтогазовидобутку на екологічну безпеку Полтавської області, 2019. 16-17 с.
36. Саблук П.Т. Розвиток сільських територій – запорука відродження аграрної України // Вісник аграрної науки. – № 5, 2006. 21-23 с.
37. Сергієнко, Сергій Сергійович. "Земельні ресурси: поняття, суть, значення." *Причорноморські економічні студії* 37 (2019): 121-125 с.
38. Сергійчук, О. В. "Концептуальні аспекти формування агротуризму як інноваційної галузі апк." *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. Гжицького* 13, № 1 (2) (2011): 238-241 с.

39. Сільське господарство Полтавської області у 2016 році / За ред. Безхлібняк Людмили Миколаївни // Державний комітет статистики України, Головне управління статистики у Полтавській області. – Полтава, 2017. – 224 с.
40. Сільське господарство Полтавської області у 2016 році / За ред. Безхлібняк Людмили Миколаївни // Державний комітет статистики України, Головне управління статистики у Полтавській області. — Полтава, 2017. — 224 с.
41. Смаль І.В. Туризм як форма господарського освоєння депресивних регіонів // Географія. Економіка. Екологія. Туризм: Регіональні студії. Зб. наук. праць / За ред. І.В. Смаля. – Ніжин: ТОВ “Видавництво “Аспект-Поліграф”, 2007 . 277-285 с.
42. Смоляр Н. О., Каюн С. М., Смоляр О. В. Землі органічного землеробства як структурний елемент регіональної екомережі Полтавщини. Ефективне функціонування екологічно-стабільних територій у контексті стратегії стійкого розвитку: агроекологічні, соціальні та економічні аспекти : матеріали II міжн. наук.-практ. інтернет-конф., м. Полтава, ПДАА, 28 листоп. 2018 р. Полтава : ПДАА, 2018. С. 167–169.
43. Статистичний збірник «Сільське господарство Полтавської області за 2018 рік» / відп. за вип. Л.М. Безхлібняк. Полтава, 2019. 200 с
44. Стратегія розвитку Полтавської області 2021-2027. 112-114 с. URL : <http://pleddg.org.ua/wp-content/uploads/2018/09/Strategiya-Poltava.pdf>
45. Сучасні технології органічного господарювання в ПП Агроекологія. URL: <https://kurkul.com/blog/386-suchasni-tehnologiyi-organichnogo-gospodaryuvannya-v-pp-agroekologiya> (дата звернення 22.05.2023).
46. Тараненко, А. О. "Потенціал біомаси відходів сільського господарства для виробництва біоенергетики в Полтавській області." *Вісник Полтавської державної аграрної академії* 4 (2021): 142-153 с.

47. Тараріко, Ю., Величко, В. (2022). Адаптивна система аграрного виробництва в умовах нестійкого зволоження. *Вісник аграрної науки*, 100(12), 54-65.

48. ТОВ «Пирятинський сирзавод» URL: <https://clarity-project.info/smida/00446865?year=2020> (дата звернення 30.05.2023)

49. ТОВ «Хорольський завод дитячих продуктів харчування». URL: <https://www.malysh.ua/> (дата звернення 2.06.2023)

50. Трушина, А. Ю. "Аналіз сучасного стану та пріоритетні напрями розвитку аграрного виробництва в Полтавській області." - 2015. – С.276.

51. Федій, О. А., О. С. Риндюк. "Перспективи використання залізородних родовищ в Полтавській області." 2017. 75-76 с.

52. Ціхановська В.М. Стан та перспективи розвитку ринку молока та молочних продуктів України / В.М. Ціхановська // *Економіка. Управління. Інновації*. 2016. № 1(16). с. 61–64.

53. Шевченко, І. В. "Перспективи розвитку сільського зеленого туризму в Полтавському регіоні." *Економіка. Управління. Інновації. Серія: Економічні науки* 2 (2012). 2-6-с.

54. Шевчук, С. М., О. Р. Пуденко. "Можливості використання технологій ГІС та ДЗЗ при екологічному моніторингу Макіхувського сміттєзвалища в Полтавській області." *Вісник Полтавської державної аграрної академії* 2 (2022): 165-174 с.