

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ГЕОДЕЗІЇ, ЗЕМЛЕУСТРОЮ ТА АГРОІНЖЕНЕРІЇ
КАФЕДРА ГЕОДЕЗІЇ, ЗЕМЛЕУСТРОЮ ТА ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРУ

«До захисту допущено»

В.о. завідувача кафедри

к.е.н., доцент

_____ Оксана МАЛАЩУК

«_____» _____ 2026 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти
Освітньої програми «Геодезія та землеустрій»
за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій»

РАЦІОНАЛІЗАЦІЯ СТРУКТУРИ СІВОЗМІН ТА ВПОРЯДКУВАННЯ УГІДЬ СВК «БЕСАРАБСЬКИЙ» БОЛГРАДСЬКОГО РАЙОНУ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Науковий керівник: к.е.н., доцент

_____ Оксана МАЛАЩУК

Рецензент:

Виконав: здобувач *денної* форми навчання

_____ Віталій ЮРНАЄВ

*Засвідчую, що кваліфікаційна робота містить
результати власних досліджень.*

*Використання ідей і текстів інших авторів
має посилання на відповідне джерело.*

_____ Віталій ЮРНАЄВ

РЕФЕРАТ

Раціоналізація структури сівозмін та впорядкування угідь СВК «Бесарабський» Болградського району Одеської області. ЮРНАЄВ В.С. Кваліфікаційна робота. ОДАУ, кафедра геодезії, землеустрою та земельного кадастру. 2026. 91 с. текстової частини, 3 вкладки, 16 таблиць, 31 літературне джерело, 3 аркуші графічної частини.

Текстова частина включає: вступ, теоретичні, нормативно-правові та методичні основи раціоналізації структури сівозмін та впорядкування угідь, природно-господарська характеристика землекористування СВК «Бесарабський», аналіз і оцінка земельного фонду землекористування СВК «Бесарабський», проектування раціональної структури сівозмін і впорядкування полів СВК «Бесарабський», охорона земель та екологічне обґрунтування проєктних рішень, висновки, список використаної літератури.,

Графічна частина включає: план існуючого використання земель СВК «Бесарабський» Тарутинської територіальної громади Болградського району Одеської області, картограма агротехнологічної придатності земель СВК «Бесарабський», проєкт впорядкування орних земель СВК «Бесарабський».

Ключові слова: СВК «БЕСАРАБСЬКИЙ», ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ, ЗЕМЛЕУСТРІЙ, СІВОЗМІНА, СТРУКТУРА ПОСІВНИХ ПЛОЩ, СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ УГІДДЯ, РІЛЛЯ, АГРОТЕХНОЛОГІЧНІ ГРУПИ ЗЕМЕЛЬ, УНІВЕРСАЛЬНА ГРУПА, ҐРУНТОЗАХИСНА ГРУПА, ВПОРЯДКУВАННЯ УГІДЬ, ПОЛЯ СІВОЗМІН, РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ, ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬ, РОДЮЧІСТЬ ҐРУНТІВ, ПРОТИЕРОЗІЙНА ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕРИТОРІЇ

Практичне значення роботи полягає у розробленні проєктних рішень щодо раціоналізації структури сівозмін та впорядкування угідь СВК «Бесарабський»

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ, НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ ТА МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ РАЦІОНАЛІЗАЦІЇ СТРУКТУРИ СІВОЗМІН ТА ВПОРЯДКУВАННЯ УГІДЬ.....	9
РОЗДІЛ 2 ПРИРОДНО-ГОСПОДАРСЬКА ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ СВК «БЕСАРАБСЬКИЙ».....	30
2.1 Загальні відомості про землекористування СВК «Бесарабський»..	30
2.2 Природно-кліматичні умови території	33
2.3 Рельєфні умови землекористування	35
2.4 Характеристика ґрунтового покриву території.....	38
2.5 Характеристика сучасного використання земель та структури посівних площ СВК «Бесарабський».....	41
РОЗДІЛ 3 АНАЛІЗ І ОЦІНКА ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДУ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ СВК «БЕСАРАБСЬКИЙ».....	44
3.1 Структура земельних угідь землекористування	44
3.2 Організація земельних угідь землекористування	47
3.3 Формування агротехнологічних груп земель	50
3.4 Аналіз існуючої структури посівних площ та обґрунтування напрямів її раціоналізації	53
РОЗДІЛ 4 ПРОЕКТУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ СІВОЗМІН ТА ВПОРЯДКУВАННЯ УГІДЬ СВК «БЕСАРАБСЬКИЙ».....	58
4.1 Обґрунтування проектної структури посівних площ.....	58
4.2 Проектування системи сівозмін та визначення кількості і площі..	61
4.3 Впорядкування полів сівозмін та організація їх території.....	65
4.4 Оцінка екологічної та виробничої ефективності проектних рішень.....	68
РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬ ТА ЕКОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЄКТНИХ РІШЕНЬ.....	73
5.1 Оцінка сучасного стану охорони та використання земель.....	73

5.2 Протиерозійна організація території.....	76
5.3 Система заходів щодо збереження та підвищення родючості ґрунтів.....	80
ВИСНОВКИ	85
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	88

ВСТУП

Раціональне використання земель сільськогосподарського призначення є важливою передумовою забезпечення стабільного функціонування аграрного виробництва, збереження родючості ґрунтів та підтримання екологічної рівноваги агроландшафтів. Особливого значення це набуває в умовах інтенсивного використання земель, коли значна частина території господарства представлена ріллею, а ефективність землекористування значною мірою залежить від обґрунтованого розміщення сільськогосподарських культур, правильного їх чергування та врахування природних властивостей земель.

Сівозміна є одним із основних організаційно-агротехнологічних засобів раціонального використання орних земель. Науково обґрунтоване чергування культур сприяє більш повному використанню ґрунтових ресурсів, підтриманню поживного режиму ґрунту, регулюванню фітосанітарного стану посівів та зменшенню ризику розвитку деградаційних процесів. Водночас ефективність сівозмін значною мірою залежить від просторової організації території, зокрема правильного формування полів, врахування рельєфу, ґрунтового покриття та існуючої структури земельних угідь.

Актуальність теми кваліфікаційної роботи зумовлена необхідністю вдосконалення використання земель СВК «Бесарабський» Болградського району Одеської області шляхом раціоналізації структури сівозмін та впорядкування угідь.

Метою кваліфікаційної роботи є обґрунтування та розроблення проектних рішень щодо раціоналізації структури сівозмін та впорядкування угідь СВК «Бесарабський» Болградського району Одеської області з урахуванням природних, агротехнологічних та організаційно-територіальних умов землекористування.

Для досягнення поставленої мети передбачено виконання таких завдань:

- 1) дослідити теоретичні та методичні засади раціоналізації структури сівозмін і впорядкування сільськогосподарських угідь;
- 2) проаналізувати нормативно-правові та організаційні основи використання й охорони земель сільськогосподарського призначення;
- 3) надати загальну характеристику землекористування СВК «Бесарабський» та визначити його природні й виробничі особливості;
- 4) проаналізувати структуру земельних угідь та сучасний стан використання ріллі;
- 5) дослідити ґрунтовий покрив і провести агротехнологічне групування земель;
- 6) оцінити існуючу структуру посівних площ та визначити основні напрями її раціоналізації;
- 7) обґрунтувати проектну структуру посівних площ і систему сівозмін;
- 8) сформулювати поля сівозмін та обґрунтувати їх просторове розміщення з урахуванням рельєфу, ґрунтових умов і технологічних вимог;
- 9) розробити заходи щодо раціонального використання та впорядкування земельних угідь;
- 10) оцінити екологічну та виробничу ефективність запропонованих проектних рішень;
- 11) обґрунтувати заходи щодо охорони земель, запобігання ерозійним процесам та збереження родючості ґрунтів.

Об'єктом дослідження є землекористування СВК «Бесарабський» Болградського району Одеської області.

Предметом дослідження є структура земельних угідь, система сівозмін, просторове впорядкування ріллі та організаційно-територіальні й еколого-агротехнологічні заходи щодо раціонального використання земель СВК «Бесарабський».

Методи дослідження. У процесі виконання роботи використано комплекс загальнонаукових і спеціальних методів. Аналітичний метод застосовано для оцінювання сучасного стану землекористування;

порівняльний – для зіставлення існуючої та проектної структури посівних площ; статистичний – для оброблення кількісних показників земельного фонду та посівних площ; картографічний – для аналізу просторового розміщення земельних угідь, ґрунтового покриття та проектних елементів організації території; розрахунково-графічний – для визначення площ і формування полів сівозмін; методи землевпорядного проектування – для розроблення проектних рішень щодо раціональної організації території.

Інформаційною базою дослідження стали матеріали щодо землекористування СВК «Бесарабський», картографічні та ґрунтові матеріали, дані про структуру земельних угідь і посівних площ, матеріали агровиробничого групування ґрунтів, проектні та розрахунково-графічні матеріали, нормативно-правові акти у сфері землеустрою, охорони земель і регулювання використання земель сільськогосподарського призначення, а також наукова і навчальна література за тематикою дослідження.

Практичне значення одержаних результатів полягає у розробленні конкретних пропозицій щодо вдосконалення організації використання земель СВК «Бесарабський». Запропоновані рішення спрямовані на підвищення організованості використання земель, створення сприятливих умов для механізованого виконання сільськогосподарських робіт, урахування рельєфу при організації полів, зниження ерозійного навантаження та збереження родючості ґрунтів. Особливе значення має формування окремої ґрунтозахисної сівозміни, у якій половину полів займають багаторічні трави.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ, НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ ТА МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ РАЦІОНАЛІЗАЦІЇ СТРУКТУРИ СІВОЗМІН ТА ВПОРЯДКУВАННЯ УГІДЬ

Нормативно-правове та інформаційне забезпечення проектування сівозмін і впорядкування угідь. Проектування сівозмін та впорядкування сільськогосподарських угідь здійснюється в межах системи земельного законодавства України та нормативно-методичного забезпечення землеустрою. Нормативні документи визначають правові засади використання й охорони земель, вимоги до організації території сільськогосподарських підприємств, порядок розроблення відповідної землевпорядної документації та основні підходи до формування раціональної структури сільськогосподарських угідь [17].

Базовим нормативно-правовим документом у сфері земельних відносин є Земельний кодекс України [5]. Його положення визначають правові засади використання та охорони земель, права й обов'язки власників і землекористувачів, а також загальні вимоги щодо раціонального використання земельних ресурсів. Для проектування території сільськогосподарського підприємства положення Кодексу мають принципове значення, оскільки визначають правовий режим земель та загальні засади їх використання за цільовим призначенням.

Безпосередньо організацію та планування використання земель регламентує Закон України «Про землеустрій». Відповідно до його положень, землеустрій охоплює комплекс заходів щодо вивчення стану земель, планування та організації раціонального використання й охорони земель, а також створення сприятливого екологічного середовища та поліпшення природних ландшафтів. Для теми дослідження особливе значення мають положення щодо розроблення документації із землеустрою, яка забезпечує організацію території сільськогосподарських підприємств та раціональне використання земель [17].

Правові вимоги щодо збереження якісного стану земель визначає Закон України «Про охорону земель». Його положення орієнтовані на забезпечення раціонального використання земель, запобігання деградації земель і ґрунтів, збереження та відтворення їх родючості. У контексті проектування сівозмін ці вимоги мають безпосереднє значення, оскільки структура посівних площ і чергування культур повинні сприяти підтриманню продуктивного потенціалу ґрунтів та недопущенню погіршення їх стану [18].

Важливим нормативним документом для формування структури посівних площ є постанова Кабінету Міністрів України від 11.02.2010 № 164 «Про затвердження нормативів оптимального співвідношення культур у сівозмінах в різних природно-сільськогосподарських регіонах». Вона встановлює нормативні орієнтири щодо співвідношення основних груп сільськогосподарських культур залежно від природно-сільськогосподарського районування. Зазначені нормативи повинні враховуватися при оцінюванні існуючої структури посівних площ та обґрунтуванні проектного варіанта сівозміни [15].

Методичне забезпечення формування структури посівних площ доповнюють Методичні рекомендації щодо оптимального співвідношення сільськогосподарських культур у сівозмінах різних ґрунтово-кліматичних зон України, затверджені наказом Міністерства аграрної політики України та Української академії аграрних наук від 18.07.2008 № 440/71. У них наведено підходи до визначення оптимального співвідношення культур з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов, типів сівозмін та необхідності дотримання відповідного чергування культур [13].

Окреме значення для даної роботи має постанова Кабінету Міністрів України від 02.11.2011 № 1134 «Про затвердження Порядку розроблення проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь». Цей документ визначає організаційні засади розроблення відповідних проектів землеустрою та встановлює необхідність комплексного врахування природних, економічних і екологічних умов території [16].

Методичні положення щодо розроблення таких проектів деталізуються у Методичних рекомендаціях щодо розроблення проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь, затверджених наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України від 02.10.2013 № 396. Їх положення є безпосередньо пов'язаними з тематикою даної кваліфікаційної роботи, оскільки визначають підходи до організації території, проектування сівозмін, обґрунтування складу і площ угідь та оцінювання прийнятих проектних рішень [14].

Під час розроблення проектних рішень також необхідно враховувати нормативні документи, що регламентують державний земельний кадастр, оцінку земель та контроль за використанням і охороною земель. Відомості державного земельного кадастру є важливою інформаційною основою для характеристики земельних ділянок та їх просторового положення [11]. Оцінювання якісних і вартісних характеристик земель регламентується Законом України «Про оцінку земель». Його положення можуть враховуватися під час економічного обґрунтування проектних рішень щодо використання земельних ресурсів [20]. Контроль за дотриманням вимог щодо використання та охорони земель здійснюється відповідно до Закону України «Про державний контроль за використанням та охороною земель». Врахування положень цього нормативного акта дозволяє пов'язати проектні рішення з вимогами раціонального та екологічно безпечного використання земель [12].

Інформаційне забезпечення проектування сівозмін формується з урахуванням вихідних матеріалів щодо конкретного землекористування. До них належать відомості про площу та склад земельних угідь, матеріали ґрунтових обстежень, дані про рельєф, характеристики агровиробничих груп ґрунтів, існуючу структуру посівних площ, урожайність сільськогосподарських культур, схеми існуючих сівозмін, дані про попередники, картографічні матеріали та інші відомості, необхідні для організації території.

Для СВК «Бесарабський» інформаційною основою дослідження є надані матеріали щодо сучасного стану землекористування, структури земельних угідь, ґрунтових умов, рельєфу, агротехнологічного групування земель та існуючої системи використання ріллі. Ці матеріали використовуються як вихідна база для подальшого аналізу та розроблення проектних рішень.

Важливе значення мають картографічні матеріали, за допомогою яких встановлюються межі землекористування, розташування земельних масивів, конфігурація угідь, особливості рельєфу та існуюча просторова структура сільськогосподарських земель. Картографічна інформація є основою для подальшого проектування полів сівозмін, визначення їх площі та конфігурації.

При цьому вихідні дані повинні бути узгоджені між собою за просторовими та кількісними характеристиками. Площі окремих угідь, полів, кількість земельних ділянок та інші показники повинні відповідати загальній площі землекористування. Така перевірка є необхідною умовою достовірності подальших розрахунків та дозволяє уникнути арифметичних і просторових невідповідностей у проекті.

Для визначення придатності земель до різних напрямів використання важливе значення мають ґрунтові та агроекологічні матеріали. Вони дають змогу встановити відмінності між земельними масивами за якістю ґрунтів, умовами рельєфу та потенційною продуктивністю. На основі такої інформації здійснюється диференціація земель та обґрунтовується їх включення до відповідних типів сівозмін [7].

Таким чином, нормативно-правове та інформаційне забезпечення проектування сівозмін можна умовно поділити на три взаємопов'язані блоки:

1. *нормативно-правовий* – земельне законодавство та нормативні акти у сфері землеустрою, охорони земель і регулювання сівозмін;

2. *методичний* – методичні рекомендації, положення та науково-методичні підходи до проектування сівозмін і впорядкування угідь;

3. *інформаційний* – картографічні, ґрунтові, агроекологічні, виробничо-економічні та інші вихідні матеріали конкретного землекористування.

Застосування зазначених складових у комплексі забезпечує обґрунтованість проектних рішень та їх відповідність як нормативним вимогам, так і фактичним умовам території.

Отже, проектування раціональної структури сівозмін та впорядкування угідь СВК «Бесарабський» повинно здійснюватися на основі поєднання нормативних вимог, наукових підходів і достовірних вихідних матеріалів про сучасний стан землекористування. Нормативна база визначає межі та вимоги до проектних рішень, науково-методичні підходи забезпечують їх обґрунтування, а фактичні матеріали щодо земель господарства дозволяють адаптувати загальні принципи до конкретних природних і виробничих умов.

Сутність та значення раціональної організації сівозмін у системі землеустрою. Раціональна організація сільськогосподарського землекористування є однією з основних передумов ефективного використання земельних ресурсів та забезпечення сталого розвитку аграрного виробництва. Особливого значення це питання набуває в умовах інтенсивного використання орних земель, коли від правильної організації території, структури посівних площ та чергування сільськогосподарських культур значною мірою залежить не лише рівень урожайності, а й збереження родючості ґрунтів та екологічна стійкість агроландшафтів [22].

Одним із ключових елементів організації території сільськогосподарських підприємств є система сівозмін. Відповідно до Методичних рекомендацій щодо оптимального співвідношення сільськогосподарських культур у сівозмінах, сівозміна являє собою науково обґрунтоване чергування сільськогосподарських культур і пару в часі та на території з дотриманням встановленої періодичності повернення культур на попереднє місце вирощування [13]. Такий підхід спрямований на підтримання продуктивності сільськогосподарських угідь, збереження родючості ґрунтів та забезпечення екологічної стійкості агроландшафтів.

Сівозміна є не лише агротехнічним заходом, а й важливим елементом просторової організації сільськогосподарського землекористування. Під час її проектування визначають склад і структуру посівних площ, тип і вид сівозміни, кількість та площу полів, порядок чергування культур, а також просторовий зв'язок полів з іншими елементами організації території [24].

Згідно із законодавством України, землеустрій передбачає систему заходів, спрямованих на регулювання земельних відносин та раціональну організацію території адміністративно-територіальних одиниць, землеволодінь і землекористувань. Проекти землеустрою щодо організації території сівозмін мають забезпечувати обґрунтоване розміщення полів, врахування спеціалізації сільськогосподарського виробництва, чергування культур та заходів з охорони земель [17].

Раціональна організація сівозмін має безпосередній вплив на родючість ґрунтів. Чергування культур сприяє більш рівномірному використанню поживних речовин, регулюванню водного та поживного режимів ґрунту, підтриманню його сприятливих фізичних властивостей та зниженню ризику розвитку несприятливих біологічних процесів. Дослідження продуктивності сівозмін свідчать про тісний взаємозв'язок між структурою чергування культур, системою удобрення, родючістю ґрунту та продуктивністю сільськогосподарських угідь [29].

Важливою перевагою правильно організованої сівозміни є її фітосанітарна функція. Чергування культур із різними біологічними властивостями дозволяє зменшити накопичення специфічних збудників хвороб і шкідників, обмежити поширення бур'янів та знизити залежність виробництва від застосування хімічних засобів захисту рослин [22]. Саме тому вибір послідовності культур не може здійснюватися лише за критерієм їх економічної прибутковості.

Одним із основних принципів проектування сівозмін є врахування структури посівних площ. Її формування залежить від природно-кліматичних умов, спеціалізації господарства, якісних характеристик земель, потреб у продукції рослинництва та вимог щодо збереження родючості ґрунтів [13].

Нормативні вимоги до співвідношення основних груп сільськогосподарських культур у сівозмін визначаються з урахуванням природно-сільськогосподарського районування території [15].

При формуванні структури посівних площ важливим є також недопущення надмірного насичення сівозміни культурами, близькими за біологічними та технологічними властивостями. Зокрема, методичними рекомендаціями передбачено врахування допустимої періодичності повернення культур на те саме поле та необхідність правильного підбору попередників [15].

Не менш важливим фактором проектування сівозмін є рельєф території. Розміщення полів та робочих ділянок повинно враховувати напрямки і крутизну схилів, характер поверхневого стоку та потенційну небезпеку розвитку водної ерозії. У системі контурно-меліоративної організації території межі робочих ділянок і полів повинні забезпечувати можливість застосування відповідних технологій обробітки ґрунту з урахуванням рельєфу [9].

Особливе значення врахування рельєфу має для земель, схильних до ерозійних процесів. Закон України «Про охорону земель» визначає необхідність здійснення заходів, спрямованих на запобігання деградації земель, збереження та відтворення родючості ґрунтів і забезпечення екологічно безпечного використання земельних ресурсів [18].

У цьому аспекті важливу роль відіграють ґрунтозахисні сівозміни, які є одним із елементів системи протиерозійної організації території. Їх застосування передбачає підбір культур і їх чергування таким чином, щоб зменшити поверхневий стік, захистити ґрунт від змиву та забезпечити відновлення його родючості [9].

Раціональна структура сівозмін повинна відповідати також виробничій спеціалізації господарства. Співвідношення зернових, зернобобових, технічних, кормових та інших культур визначає не тільки характер виробничої діяльності підприємства, а й інтенсивність використання ґрунтових ресурсів. Тому при проектуванні необхідно забезпечувати

узгодження виробничих інтересів господарства з екологічними вимогами до використання земель [22].

У сучасних умовах раціоналізація сівозмін повинна розглядатися як комплексне завдання, яке включає економічну, агрономічну та екологічну складові. Економічна складова передбачає забезпечення ефективного виробництва та отримання необхідного обсягу продукції. Агрономічна – підтримання та відтворення родючості ґрунту, оптимізацію використання поживних речовин і вологи. Екологічна – запобігання ерозії, деградації та виснаженню земельних ресурсів [22].

Отже, раціональна організація сівозмін є важливим елементом землеустрою, за допомогою якого забезпечується узгодження структури землекористування з природним потенціалом земель та виробничими потребами сільськогосподарського підприємства. Її ефективність визначається правильністю формування структури посівних площ, обґрунтованістю чергування культур, відповідністю сівозмін ґрунтово-кліматичним умовам, рельєфу та спеціалізації господарства [18].

Таким чином, раціоналізація структури сівозмін та впорядкування угідь повинні розглядатися як взаємопов'язані складові організації території сільськогосподарського підприємства. Просторове розміщення полів має відповідати природним умовам земель, а система чергування культур – забезпечувати їх продуктивне, екологічно безпечне та економічно ефективне використання. Саме цей підхід доцільно покласти в основу подальшого аналізу та проектування території СВК «Бесарабський».

Наукові підходи до формування та раціоналізації структури посівних площ. Структура посівних площ є одним із ключових показників організації сільськогосподарського землекористування, оскільки визначає характер використання орних земель, співвідношення між окремими групами сільськогосподарських культур та значною мірою впливає на виробничі й екологічні результати господарської діяльності. Її формування повинно ґрунтуватися на комплексному врахуванні природних властивостей земель,

виробничої спеціалізації підприємства, потреб у сільськогосподарській продукції та необхідності збереження родючості ґрунтів [22].

Під структурою посівних площ розуміють співвідношення площ, зайнятих окремими видами та групами сільськогосподарських культур, виражене в абсолютних величинах або у відсотках до загальної площі ріллі. Така структура характеризує виробничу спрямованість господарства та є основою для формування відповідної системи сівозмін. Від її оптимальності залежить можливість раціонального розміщення культур на території, забезпечення їх сприятливими попередниками та дотримання обґрунтованої періодичності повернення окремих культур на попереднє місце вирощування [29].

Одним із основних підходів до формування структури посівних площ є виробничо-економічний підхід. Його сутність полягає у визначенні такого співвідношення культур, яке відповідає спеціалізації господарства, забезпечує необхідний обсяг товарної продукції та сприяє ефективному використанню виробничих ресурсів. При цьому враховуються потреби господарства в зерні, технічній, кормовій та іншій продукції, а також економічна доцільність вирощування окремих культур [26].

Проте орієнтація виключно на економічну ефективність окремих культур може призводити до надмірного насичення сівозмін певними видами рослин. Така ситуація здатна негативно впливати на поживний режим ґрунту, фітосанітарний стан посівів та рівень його родючості. Тому формування структури посівних площ має поєднувати економічні критерії з агрономічними та екологічними вимогами.

Важливим критерієм раціональності структури посівних площ є відповідність природно-сільськогосподарським умовам території. Залежно від ґрунтово-кліматичної зони змінюються можливості вирощування окремих культур, їх продуктивність, потреба у волозі, реакція на властивості ґрунту та допустима частота повернення в сівозміні. Саме тому нормативні підходи до співвідношення культур диференціюються за природно-сільськогосподарськими регіонами України [15].

Для території південного Степу України, до якого належить досліджувана територія, особливого значення набуває врахування дефіциту вологи, температурного режиму та ризику прояву деградаційних процесів. У таких умовах структура посівних площ повинна формуватися з урахуванням водоспоживання культур, їх здатності використовувати запаси ґрунтової вологи та впливу рослинного покриву на протиерозійну стійкість ґрунту [23].

Важливе місце у формуванні структури посівних площ належить агроекологічній оцінці земель. Вона передбачає встановлення придатності земель для вирощування окремих культур з урахуванням їх ґрунтових, гідрологічних, кліматичних та рельєфних характеристик. Такий підхід дає змогу уникати невідповідності між потенціалом земельної ділянки та технологічними вимогами культури [7].

Особливу роль відіграють характеристики ґрунтового покриву. Різні ґрунти відрізняються за потужністю гумусового горизонту, вмістом органічної речовини, гранулометричним складом, водно-фізичними властивостями, реакцією ґрунтового розчину та забезпеченістю поживними елементами. Відповідно, однаковий набір культур може мати різну продуктивність на різних земельних масивах. Тому при проектуванні сівозмін доцільно враховувати агровиробничі групи ґрунтів та об'єднувати земельні ділянки зі схожими умовами використання [23].

Ще одним важливим фактором є рельєф. Крутизна та довжина схилів впливають на інтенсивність поверхневого стоку, можливість розвитку водної ерозії та технологічні умови виконання механізованих робіт. У зв'язку з цим структура посівних площ повинна узгоджуватися з протиерозійною організацією території. На землях із підвищеною ерозійною небезпекою доцільним є збільшення частки культур, здатних забезпечувати тривале покриття ґрунту рослинністю, а також застосування ґрунтозахисних сівозмін [9].

Одним із критеріїв раціоналізації є науково обґрунтоване співвідношення основних груп культур. До них можуть належати зернові, зернобобові, технічні, кормові та інші культури. Нормативні вимоги до їх

співвідношення встановлюються з урахуванням природно-сільськогосподарського районування території та повинні враховуватися при розробленні проектних рішень [15].

Важливе значення має також оцінювання попередників. Одна і та сама культура може мати різну продуктивність залежно від культури, яка вирощувалася на полі в попередній рік. Тому структуру посівних площ необхідно формувати таким чином, щоб створювалися оптимальні передумови для розміщення культур після сприятливих попередників. Особливо це стосується культур, які мають підвищені вимоги до фітосанітарного стану ґрунту та забезпечення поживними речовинами [22].

Раціоналізація структури посівних площ передбачає також обмеження частки культур, які негативно впливають на стан ґрунту за умов їх надмірного повторного вирощування. У цьому випадку важливим є не лише загальний відсоток культури в структурі посівних площ, а й її фактичне розміщення в системі чергування. Тому оптимізація структури посівів повинна розглядатися разом із проектуванням полів та розробленням схеми сівозміни [16].

Для оцінювання проектної структури посівних площ доцільно використовувати систему економічних, агрономічних та екологічних критеріїв. До економічних показників можуть належати вихід продукції, виробничі витрати, дохід та прибутковість вирощування культур. Агрономічна оцінка може включати забезпечення оптимальних попередників, дотримання періодичності повернення культур, баланс поживних речовин та вплив культур на родючість ґрунту. Екологічна складова повинна враховувати ерозійну небезпеку, ступінь покриття ґрунту рослинністю, можливість деградації земель та відповідність структури посівів природним умовам.

Таким чином, раціональна структура посівних площ не є універсальною для всіх сільськогосподарських підприємств. Вона формується з урахуванням конкретних природних та виробничих умов землекористування. Для одного господарства збільшення частки певної

культури може бути економічно доцільним, тоді як для іншого аналогічне рішення може суперечити ґрунтово-кліматичним або екологічним вимогам.

Для СВК «Бесарабський» визначення раціональної структури посівних площ має здійснюватися з урахуванням фактичного складу земельних угідь, характеристик ґрунтового покриву, рельєфу, агротехнологічних груп земель, виробничої спеціалізації господарства та існуючого співвідношення сільськогосподарських культур. Саме поєднання цих характеристик дозволить визначити напрями удосконалення існуючої структури та сформувати проектні варіанти сівозмін.

Отже, раціоналізація структури посівних площ повинна розглядатися як багатокритеріальне завдання, результатом якого є встановлення такого співвідношення культур, що забезпечує одночасно виробничу ефективність, агрономічну обґрунтованість та екологічну безпеку використання земель. Відповідно, подальше проектування сівозмін має ґрунтуватися не лише на зміні площ окремих культур, а на комплексному врахуванні їх взаємодії у часі та просторі, що безпосередньо пов'язує структуру посівів із впорядкуванням угідь та організацією території сільськогосподарського підприємства.

Принципи впорядкування сільськогосподарських угідь та організації території ріллі. Впорядкування сільськогосподарських угідь є важливою складовою землеустрою, спрямованою на формування раціональної просторової організації земель сільськогосподарського призначення. Його основне завдання полягає у встановленні такого взаємного розміщення угідь, полів, робочих ділянок та інших елементів території, за якого забезпечуються ефективне використання земельних ресурсів, сприятливі умови для виконання сільськогосподарських робіт і збереження ґрунтового покриву [24].

Організація території ріллі безпосередньо пов'язана з проектуванням сівозмін. Якщо структура посівних площ визначає, що і в якій кількості вирощується, то територіальна організація визначає, де саме розміщуються поля та як вони функціонують у просторі. Тому проектування сівозмін та

впорядкування угідь доцільно розглядати як взаємопов'язані процеси, що формують єдину систему організації сільськогосподарського землекористування [28].

Відповідно до підходів землеустрою, при організації території сільськогосподарського підприємства необхідно забезпечити раціональне співвідношення та взаємне розміщення сільськогосподарських угідь, їх відповідність природним умовам і виробничій спеціалізації господарства. Особливого значення набуває впорядкування ріллі, оскільки саме вона є основним просторовим ресурсом для розміщення польових сівозмін та здійснення механізованих технологічних операцій [24].

Одним із основних елементів організації території ріллі є проектування полів сівозмін. Поле повинно бути відносно однорідним за природними та технологічними умовами, мати зручну конфігурацію та забезпечувати можливість раціонального виконання механізованих робіт. При цьому площа і форма поля визначаються не лише вимогами до кількості полів у сівозміні, а й конкретними умовами землекористування [28].

При формуванні меж полів необхідно враховувати існуючу структуру землекористування, конфігурацію земельних масивів, розташування доріг, лісосмуг, водних об'єктів, населених пунктів, господарських центрів та інших елементів території. Недоцільно створювати поля складної конфігурації, які призводять до збільшення холостих проходів сільськогосподарської техніки, ускладнення обробітку ґрунту або виникнення невикористовуваних залишкових площ.

Важливим принципом є максимальне використання існуючої організації території. Якщо межі землекористування, дороги, полезахисні лісові смуги та інші елементи вже забезпечують прийнятні умови для ведення сільськогосподарського виробництва, їх доцільно зберігати. Проектні зміни повинні здійснюватися лише тоді, коли вони забезпечують реальне покращення просторової організації або необхідні для досягнення визначених проектом цілей [24].

Особливу увагу під час впорядкування ріллі необхідно приділяти рельєфу території. Крутизна, довжина та напрямок схилів визначають характер поверхневого стоку, можливість механізованого обробітку ґрунту та потенційну небезпеку водної ерозії. Тому межі полів і робочих ділянок на схилах повинні проектуватися з урахуванням рельєфу та напрямку виконання основних технологічних операцій [9].

Для земель, схильних до водної ерозії, одним із основних принципів організації території є зменшення концентрації поверхневого стоку. З цією метою можуть застосовуватися контурне розміщення меж робочих ділянок, диференційоване використання земель залежно від крутизни схилів, ґрунтозахисні сівозміни та інші протиерозійні заходи [30].

При цьому організація території не повинна обмежуватися лише визначенням площі полів. Необхідно забезпечити просторову узгодженість усіх елементів, пов'язаних із сільськогосподарським виробництвом. До них належать польові дороги, лісосмуги, гідротехнічні споруди, водні об'єкти, виробничі центри та інші елементи інфраструктури. Їх розміщення має сприяти скороченню відстаней транспортування, забезпеченню доступу до полів і створенню сприятливих умов для виконання технологічних операцій [28].

Важливим показником якості організації території є компактність та технологічна придатність полів. Надмірно вузькі, видовжені або неправильні за формою поля можуть призводити до збільшення довжини холостих ходів техніки, ускладнення розворотів, нерівномірності виконання технологічних операцій та підвищення експлуатаційних витрат. Тому при проектуванні бажано формувати поля, які забезпечують максимально ефективне використання машинно-тракторних агрегатів.

Разом із тим прагнення до геометричної правильності полів не повинно переважати над вимогами охорони земель. У складних рельєфних умовах механічне вирівнювання меж полів може спричинити порушення природного напрямку стоку та посилити ерозійні процеси. Тому оптимальною вважається

така конфігурація, яка забезпечує компроміс між технологічною ефективністю та екологічною безпекою використання земель [18].

Важливим напрямом впорядкування угідь є диференціація земель за придатністю до різних способів використання. Земельні ділянки, що мають близькі ґрунтові, рельєфні та агроекологічні характеристики, доцільно об'єднувати в однорідні за умовами використання масиви. Це створює передумови для застосування диференційованих технологій вирощування культур та відповідного вибору сівозмін [23].

У цьому аспекті важливим є поняття агротехнологічних груп земель. Їх формування дозволяє об'єднати земельні ділянки зі схожими умовами обробітку та встановити для них відповідні напрями використання. Для земель із незначними обмеженнями можуть застосовуватися інтенсивні технології та польові сівозміни, тоді як землі з підвищеною ерозійною небезпекою потребують більш обмеженого та ґрунтозахисного використання.

Вихідні матеріали щодо СВК «Бесарабський» передбачають саме такий підхід до організації території: земельні масиви диференціюються за природними характеристиками, рельєфом, ґрунтовими умовами та придатністю до різних напрямів використання. На цій основі передбачається формування відповідних агротехнологічних груп та їх використання під час проектування сівозмін.

Окремого значення набуває розміщення полів відносно існуючої мережі шляхів. Раціональне проектування повинно забезпечувати зручний доступ до кожного поля, скорочувати непродуктивні транспортні переміщення та сприяти організації польових робіт. Водночас створення нових доріг або зміна існуючої мережі повинні бути обґрунтованими з технічної та економічної точок зору [28].

Організація території ріллі також повинна забезпечувати стабільність меж полів у часі. Часті зміни конфігурації полів ускладнюють планування сівозмін, виконання технологічних операцій та ведення земельного обліку. Тому проектні межі доцільно встановлювати з урахуванням довгострокових перспектив використання земель та можливості їх закріплення в натурі [17].

Упорядкування угідь має враховувати не лише сучасний стан земель, але й можливість підвищення ефективності їх подальшого використання. Зокрема, проектні рішення можуть передбачати зміну співвідношення окремих видів угідь, трансформацію земель, уточнення меж сільськогосподарських масивів, а також виділення земель із різними режимами використання. Такі рішення повинні бути обґрунтовані природними, економічними та екологічними показниками.

Таким чином, основними принципами впорядкування сільськогосподарських угідь та організації території ріллі є:

- відповідність проектної організації території природним умовам земель;
- раціональне розміщення полів сівозмін;
- забезпечення технологічної придатності та компактності полів;
- урахування рельєфу та ерозійної небезпеки;
- диференційоване використання земель відповідно до їх агроекологічних властивостей;
- забезпечення зручного доступу до полів;
- узгодження полів з існуючою дорожньою та іншою інфраструктурою;
- збереження та відтворення родючості ґрунтів;
- мінімізація непродуктивних витрат при виконанні сільськогосподарських робіт;
- забезпечення стабільності та довгострокової ефективності проектної організації території [24].

Отже, впорядкування сільськогосподарських угідь є просторовою основою раціональної системи сівозмін. Його результатом повинна бути така організація території, за якої кожне поле має обґрунтоване місце, розміри та конфігурацію, відповідає природним умовам земель і забезпечує можливість ефективного та екологічно безпечного ведення сільськогосподарського виробництва. Для СВК «Бесарабський» зазначені принципи мають бути покладені в основу подальшого аналізу сучасної організації земель та

розроблення проектних рішень щодо раціоналізації структури сівозмін і впорядкування угідь.

Еколого-економічні вимоги до проектування сівозмін. Проектування сівозмін у сучасних умовах має ґрунтуватися на комплексному врахуванні економічних, агрономічних та екологічних чинників. Сівозміна повинна забезпечувати не лише отримання необхідного обсягу сільськогосподарської продукції, а й створювати передумови для збереження продуктивного потенціалу земель та їх тривалого використання без погіршення якісного стану ґрунтового покриву [16].

Еколого-економічний підхід до проектування сівозмін передбачає пошук такого співвідношення між окремими культурами, видами угідь та способами їх використання, за якого економічні результати господарювання узгоджуються з природними можливостями території. При цьому земельні ресурси розглядаються не лише як засіб виробництва, але й як природний ресурс, від стану якого залежить довгострокова продуктивність аграрного виробництва [26].

Однією з основних екологічних вимог є збереження та відтворення родючості ґрунтів. Інтенсивне вирощування культур без достатнього врахування їх біологічних особливостей може призводити до виснаження ґрунту, зменшення запасів органічної речовини та поживних елементів, погіршення водно-фізичних властивостей і посилення деградаційних процесів. Тому структура сівозміни повинна забезпечувати чергування культур із різним характером використання поживних речовин та води [29].

Особливого значення набуває баланс між культурами, які інтенсивно використовують поживні речовини, та культурами, здатними позитивно впливати на ґрунтовий покрив. Включення до сівозмін зернобобових культур, багаторічних трав та інших культур із відповідними агротехнологічними властивостями може сприяти покращенню азотного режиму ґрунту, накопиченню органічної речовини та відновленню його продуктивного потенціалу [10].

Важливою екологічною вимогою є запобігання ерозійним процесам. Організація території та структура сівозмін повинні відповідати рельєфу земель, крутизні й довжині схилів, напрямку поверхневого стоку та потенційній небезпеці змиву ґрунту. На ерозійно небезпечних землях необхідно передбачати такі структури посівів і технології їх використання, які забезпечують достатнє рослинне покриття поверхні ґрунту та зменшують інтенсивність поверхневого стоку [30].

Екологічна доцільність проектної сівозміни визначається також часткою культур із різними протиерозійними властивостями. Культури, які залишають ґрунт недостатньо захищеним у періоди інтенсивних опадів або сильних вітрів, за несприятливих умов можуть збільшувати ризик ерозії. Тому їх розміщення повинно узгоджуватися з іншими культурами сівозміни та системою ґрунтозахисних заходів [13].

Водночас надмірна орієнтація лише на екологічні критерії також не є оптимальною. Проектна сівозміна повинна забезпечувати економічну життєздатність господарства. Для цього враховують урожайність культур, рівень виробничих витрат, потребу в матеріально-технічних ресурсах, можливу вартість отриманої продукції та її значення для спеціалізації господарства [26].

Економічну ефективність проектної структури посівних площ доцільно оцінювати за сукупністю показників. До них можуть належати валовий вихід продукції, її вартість, виробничі витрати, прибуток, рівень рентабельності, а також продуктивність використання одиниці площі. Використання комплексу показників дозволяє уникнути ситуації, коли перевага однієї культури за окремим показником помилково розглядається як підстава для збільшення її частки в усій сівозміні.

Важливим критерієм економічної доцільності є стабільність виробництва. Раціональна сівозміна повинна забезпечувати не максимальний результат за один рік, а можливість отримання стабільної продукції протягом ротації. Саме тому при виборі структури посівів доцільно враховувати не

лише поточну економічну привабливість культур, а й їх вплив на наступні культури та загальну продуктивність сівозміни [22].

Еколого-економічна оцінка повинна враховувати і попередню культуру. Ефективність вирощування певної культури залежить від умов, сформованих попередником. Сприятливий попередник може забезпечувати кращий фітосанітарний стан поля, доступність поживних речовин і вологи та, відповідно, зменшувати потребу в додаткових технологічних заходах. Таким чином, правильне чергування культур може мати одночасно екологічний та економічний ефект [22].

Ще одним важливим критерієм є раціональне використання природної родючості земель. Проектування сівозмін повинно враховувати різницю між земельними ділянками за якістю ґрунтів та умовами рельєфу. Розміщення найбільш вимогливих культур на землях із відповідним природним потенціалом дозволяє підвищити ефективність використання земель без надмірного збільшення технологічного навантаження [7].

У цьому аспекті особливого значення набуває агроекологічне групування земель. Поділ території на ділянки з подібними умовами використання дозволяє диференціювати структуру сівозмін і технологічні заходи. Для земель із високою природною продуктивністю можуть застосовуватися інтенсивніші технології, тоді як на ерозійно небезпечних або менш продуктивних ділянках перевага повинна надаватися ґрунтозахисному напряму використання [23].

Важливим елементом еколого-економічного обґрунтування є оцінка ефективності використання земельної площі. Проектні рішення повинні забезпечувати достатній рівень виробництва без необґрунтованого розширення інтенсивного використання земель. При цьому оцінюється не тільки абсолютний обсяг продукції, а й результативність використання одиниці площі та ресурсів.

Необхідно враховувати і довгострокові наслідки проектних рішень. Зниження родючості ґрунтів, посилення ерозії або інші форми деградації можуть безпосередньо не проявлятися у показниках прибутковості протягом

одного виробничого року. Проте в перспективі вони призводять до зростання витрат та зменшення продуктивності земель. Тому економічна ефективність сівозміни повинна оцінюватися з урахуванням її впливу на майбутній стан земельних ресурсів [1].

Для проектування сівозмін у СВК «Бесарабський» доцільно застосовувати саме комплексний еколого-економічний підхід. Це передбачає врахування сучасної структури посівних площ, природних властивостей земель, агровиробничих та агротехнологічних характеристик ґрунтів, рельєфу, виробничої спеціалізації господарства та економічних результатів вирощування окремих культур.

У процесі розроблення проектних рішень необхідно забезпечити відповідність між якістю земель і характером їх використання. Землі з кращими агроекологічними властивостями можуть використовуватися для вирощування культур із підвищеними вимогами до ґрунтових умов, тоді як менш продуктивні або ерозійно небезпечні ділянки повинні використовуватися з урахуванням їх обмежень. Такий підхід дозволяє одночасно підвищувати ефективність виробництва та зменшувати ризик деградації земель.

Отже, еколого-економічне обґрунтування сівозмін полягає у визначенні такої структури та просторової організації посівів, яка забезпечує прийнятний економічний результат за одночасного збереження природного потенціалу земель. Раціональним слід вважати не той варіант, який забезпечує максимальну продуктивність окремої культури, а той, який забезпечує збалансований результат функціонування всієї системи землекористування протягом тривалого періоду.

Таким чином, основними критеріями еколого-економічної обґрунтованості проектної сівозміни є:

- відповідність структури посівних площ природним умовам території;
- збереження та відтворення родючості ґрунтів;
- недопущення посилення ерозійних і деградаційних процесів;

- дотримання обґрунтованого чергування культур;
- використання сприятливих попередників;
- відповідність сівозміни виробничій спеціалізації господарства;
- забезпечення достатньої продуктивності земель;
- раціональне використання матеріальних і трудових ресурсів;
- економічна ефективність проектних рішень;
- довгострокова стабільність використання земельних ресурсів [1].

Отже, при подальшому проектуванні для СВК «Бесарабський» оцінювання запропонованої структури сівозмін доцільно проводити не за одним показником, а за системою взаємопов'язаних еколого-економічних критеріїв. Це дозволить обґрунтувати вибір проектного варіанта та визначити його переваги порівняно із сучасним станом землекористування.

РОЗДІЛ 2

ПРИРОДНО-ГОСПОДАРСЬКА ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ СВК «БЕСАРАБСЬКИЙ»

2.1 Загальні відомості про землекористування СВК «Бесарабський»

Об'єктом дослідження кваліфікаційної роботи є землекористування сільськогосподарського кооперативу «Бесарабський», розташованого на території Болградського району Одеської області (рис. 2.1). У сучасному адміністративно-територіальному устрої територія діяльності підприємства пов'язана з Тарутинською територіальною громадою Болградського району Одеської області. Підприємство зареєстроване за адресою: Одеська область, Болградський район, село Підгірне, вул. Центральна, 81.

СВК «Бесарабський» є сільськогосподарським підприємством, основним напрямом діяльності якого є вирощування зернових культур, бобових культур та насіння олійних культур. Така виробнича спеціалізація безпосередньо визначає характер використання земель підприємства та структуру посівних площ. Поряд із рослинництвом у структурі діяльності підприємства передбачені також окремі напрями тваринництва, допоміжної діяльності у рослинництві, післяурожайної діяльності та використання сільськогосподарської техніки.

Територіальне розташування землекористування в межах Болградського району має важливе значення для організації сільськогосподарського виробництва. Сучасний Болградський район сформований у результаті адміністративно-територіальної реформи 2020 року та охоплює значну частину території Буджацької рівнини. До складу району входять, зокрема, Тарутинська селищна територіальна громада та інші територіальні громади південно-західної частини Одеської області.

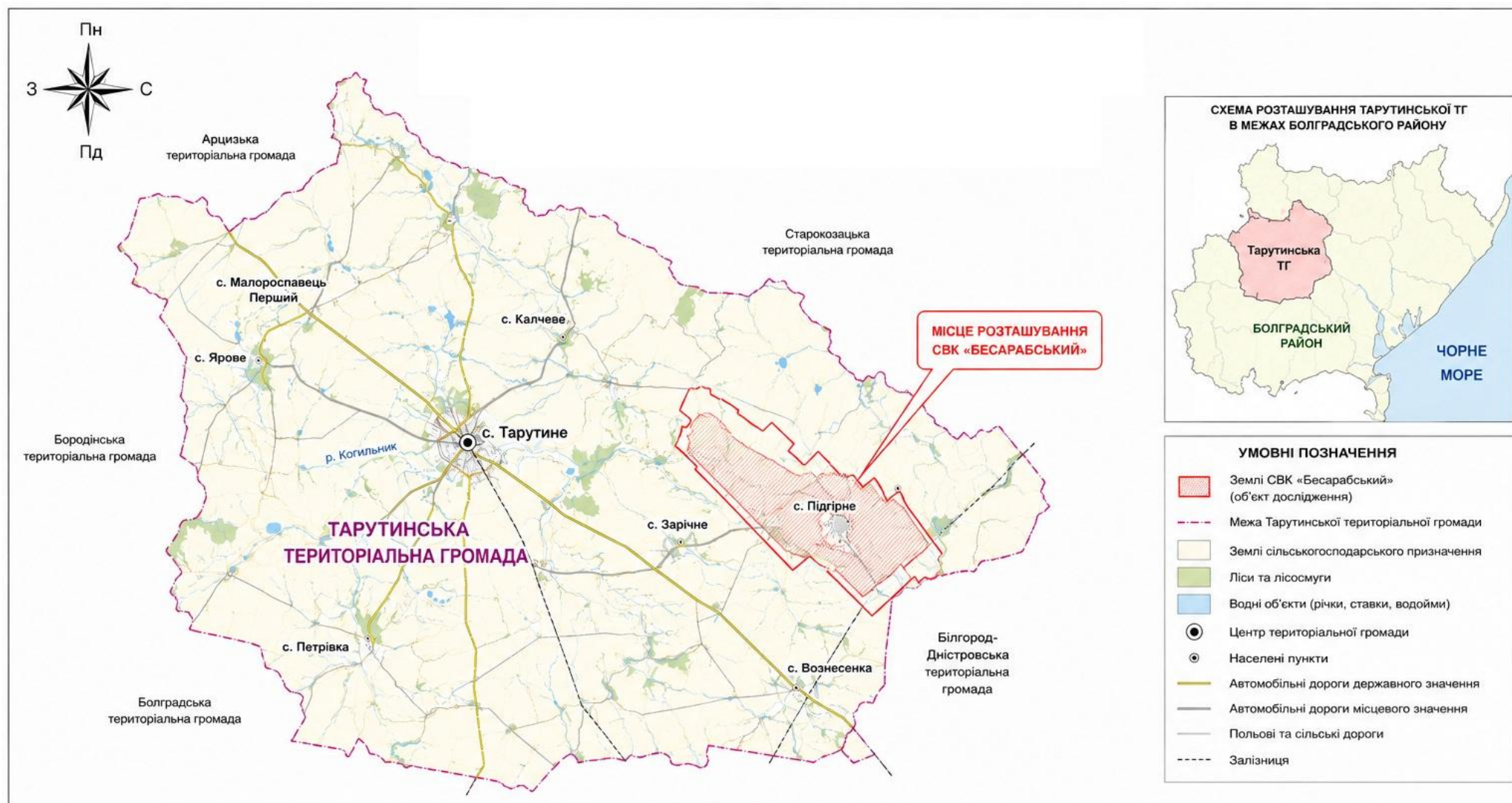


Рис. 2.1 – Схема розташування землекористування СВК «Бесарабський» у межах Болградського району Одеської області

У процесі дослідження особливого значення набуває характеристика земельного фонду СВК «Бесарабський». Загальна площа землекористування, що є об'єктом дослідження, становить 3455,12 га. За матеріалами вихідної землевпорядної документації вся площа земель, переданих у користування підприємству, представлена ріллею – 3455,12 га, тобто рілля становить 100 % площі досліджуваного землекористування.

Землекористування сформоване за рахунок земельних ділянок (паїв), які використовуються підприємством для ведення сільськогосподарського виробництва. За вихідними матеріалами, землекористування включає 748 земельних ділянок, об'єднаних у 38 земельних масивів. Така структура землекористування має безпосереднє значення для подальшого впорядкування території. Значна кількість земельних ділянок та їх об'єднання в окремі земельні масиви зумовлюють необхідність оцінювання просторової організації ріллі, конфігурації масивів, їх компактності та можливостей формування раціональної структури сівозмін.

Для проведення подальшого аналізу в роботі використовується комплекс вихідних матеріалів, до якого належать:

- дані про сучасне землекористування СВК «Бесарабський»;
- матеріали щодо складу та площ земельних угідь;
- картографічні матеріали території підприємства;
- дані про структуру посівних площ;
- матеріали ґрунтових обстежень;
- характеристики агровиробничих груп ґрунтів;
- дані щодо рельєфу території;
- матеріали щодо існуючої організації полів та сівозмін;
- виробничо-економічні показники вирощування основних сільськогосподарських культур.

На основі зазначених матеріалів у наступних підрозділах буде проведено аналіз сучасного стану земельного фонду та структури сільськогосподарських угідь, оцінено існуючу структуру посівних площ,

визначено природні та агроєкологічні обмеження використання земель і встановлено основні недоліки сучасної організації території.

Важливою особливістю дослідження є те, що проектування не передбачає механічної зміни структури посівних площ. Раціоналізація землекористування повинна ґрунтуватися на комплексному врахуванні виробничих потреб СВК «Бесарабський», природних властивостей земель, вимог збереження родючості ґрунтів та економічної ефективності сільськогосподарського виробництва.

Таким чином, СВК «Бесарабський» Болградського району Одеської області є об'єктом сільськогосподарського землекористування, для якого актуальним є забезпечення раціонального співвідношення між виробничою інтенсивністю використання земель та необхідністю їх збереження. Аналіз сучасного стану землекористування є вихідною основою для подальшої раціоналізації структури сівозмін та впорядкування сільськогосподарських угідь.

2.2 Природно-кліматичні умови території

Територія землекористування СВК «Бесарабський» розташована в межах Степової природної зони України. За природно-сільськогосподарським районуванням Одеської області територія відноситься до Причорноморської низини, що розташована на південних відрогах Бессарабської височини. За агрокліматичним районуванням територія СВК характеризується високими середньорічними та середньодобовими температурами повітря і недостатнім атмосферним зволоженням.

За даними вихідного матеріалу, територія землекористування СВК «Бесарабський» знаходиться у південному, жаркому агрокліматичному районі. Сума температур за період із середньодобовою температурою повітря понад $+10^{\circ}\text{C}$ становить $3400\text{--}3600^{\circ}\text{C}$. За умовами тепло- та вологозабезпечення територія належить до дуже посушливої, жаркої агрокліматичної зони з м'якою зимою.

Річна кількість атмосферних опадів становить близько 450 мм. Значна її частина (близько 250 мм) припадає на теплий період року, переважно на травень–липень. Опади в цей період часто мають зливовий характер, що за певних умов сприяє формуванню поверхневого стоку та посиленню процесів водної ерозії ґрунтів.

Гідротермічний коефіцієнт, який характеризує співвідношення між надходженням вологи та її витратами, становить 0,7–0,8. Таке значення свідчить про недостатнє зволоження території та значну роль вологозабезпечення у формуванні врожайності сільськогосподарських культур.

Безморозний період триває до 185 днів, а період із середньодобовою температурою повітря понад $+10^{\circ}\text{C}$ становить близько 185 – 190 днів. Зима характеризується м'якими умовами, невеликою тривалістю та частими відлигами. Середня температура найбільш холодного місяця – січня становить близько $-2,0^{\circ}\text{C}$. Весна настає переважно у другій декаді березня, літо тривале та жарке, осінь – тепла і відносно тривала. Перші заморозки спостерігаються у третій декаді жовтня.

Сніговий покрив на території нестійкий. Середня з максимальних висот снігового покриву за зимовий період не перевищує 10 см, а максимальна глибина промерзання ґрунту становить близько 45 см. Часті зимові відлиги зумовлюють періодичне відтавання ґрунту, що має значення для формування запасів вологи та перебігу ґрунтових біологічних процесів.

Однією з характерних особливостей клімату території є періодичне виникнення посух. Недостатність атмосферного зволоження є одним із основних факторів, що обмежують урожайність сільськогосподарських культур. У зв'язку з цим важливого значення набувають агротехнічні заходи, спрямовані на накопичення, збереження та раціональне використання вологи в ґрунті. Весняний обробіток ґрунту та проведення сівби доцільно виконувати у стислі агротехнічні строки.

Вітровий режим території також має важливе значення для організації землекористування. Переважаючими напрямками вітру протягом року є

південний та південно-східний, середня швидкість вітру становить 2–5 м/с. У весняний період можливі пилові бурі зі швидкістю вітру до 15 м/с. Посилення вітрової діяльності сприяє збільшенню випаровування вологи з ґрунту та транспірації рослин, а також може зумовлювати розвиток процесів дефляції ґрунтового покриву.

Таким чином, природно-кліматичні умови території СВК «Бесарабський» характеризуються високою тепло- та недостатньою вологозабезпеченістю, тривалим вегетаційним періодом, м'якою зимою, жарким літом і значним проявом посушливості. Такі умови загалом сприятливі для вирощування теплолюбних сільськогосподарських культур, зокрема зернових, соняшнику та інших продовольчих і кормових культур, що відповідає спеціалізації господарства. Водночас дефіцит вологи, зливовий характер частини опадів та вітрова діяльність необхідно враховувати під час подальшого проектування організації території сівозмін, вибору напрямку обробітку ґрунту та розроблення ґрунтозахисних заходів. Вихідний матеріал прямо пов'язує ці кліматичні фактори з необхідністю врахування водної та вітрової ерозії під час організації ріллі.

2.3 Рельєфні умови землекористування

Рельєф є одним із визначальних природних чинників, які необхідно враховувати під час організації території сільськогосподарського підприємства. Його характеристики впливають на умови поверхневого стоку, можливість розвитку ерозійних процесів, технологічні особливості обробітку ґрунту, вибір напрямів руху сільськогосподарської техніки та формування полів сівозмін.

Для території землекористування СВК «Бесарабський» характерне переважно рівнинне розчленування рельєфу з наявністю земель, що мають різну крутизну схилів. За вихідними матеріалами, на території господарства переважають незмиті та слабо змиті ґрунти, однак окремі ділянки мають потенційну ерозійну небезпеку, що необхідно враховувати при організації використання ріллі.

Загальна площа землекористування СВК «Бесарабський» становить 3455,12 га. Для оцінювання рельєфних умов проведено розподіл земель за інтервалами крутизни схилів (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 – Розподіл земель СВК «Бесарабський» за крутизною схилів

Крутизна схилів	Площа, га	Частка від загальної площі, %
0° – 1°	1713,13	49,58
1° – 2°	893,66	25,87
2° – 3°	460,70	13,33
3° – 5°	377,42	10,93
5° – 7°	10,21	0,30
<i>Разом</i>	<i>3455,12</i>	<i>100,00</i>

Наведений розподіл свідчить про переважання земель із невеликою крутизною схилів. Найбільшу площу становлять ділянки з ухилами 0° – 1°, а саме 1713,13 га, що відповідає 49,58% загальної площі. Землі з крутизною 1° – 2° займають 893,66 га (25,87%). Сукупна площа земель із крутизною до 2° становить 2606,79 га, що дорівнює приблизно 75,45% усієї площі землекористування. Вихідний матеріал також визначає ці землі як основну частину ріллі господарства. Ділянки з крутизною 2 – 3° займають 460,70 га (13,33%). За таких умов можливе інтенсивне використання земель, однак при організації технологічних операцій необхідно враховувати напрямок схилу та можливість формування поверхневого стоку. Землі з крутизною 3° – 5° займають 377,42 га (10,93%). Ця категорія має підвищене значення для проектування ґрунтозахисної системи землеробства, оскільки зі збільшенням крутизни схилів зростає потенційна небезпека поверхневого змиву ґрунту. Тому використання таких земель потребує більш диференційованого підходу до вибору культур та способів обробітку. Найменшу площу становлять землі з крутизною 5° – 7°, а саме 10,21 га, що відповідає лише 0,30% площі землекористування. Незважаючи на незначну площу, ці ділянки не можна

ігнорувати під час проектування, оскільки саме на найбільш крутих схилах потенційна небезпека ерозійних процесів є вищою.

Для характеристики загального ерозійного потенціалу території доцільно звернути увагу на співвідношення земель із різною крутизною. Близько трьох чвертей землекористування представлені ділянками з ухилами до 2° , що створює загалом сприятливі умови для механізованого обробітку та формування польових сівозмін. Водночас приблизно чверть території має крутизну понад 2° , тому її використання доцільно диференціювати залежно від конкретних ґрунтово-рельєфних умов.

Рельєфні умови необхідно враховувати не тільки при виборі сільськогосподарських культур, а й під час просторового формування полів сівозмін. На рівнинних та слабопохилених ділянках можна формувати поля більшої площі з придатною для механізованого обробітку конфігурацією. На схилах із більшою крутизною доцільно передбачати відповідні обмеження щодо структури посівів та способів обробітку ґрунту.

Особливого значення набуває правильне визначення напрямку меж полів. За наявності схилів необхідно не допускати організації технологічних напрямків, які сприяють концентрації поверхневого стоку. Залежно від конкретної конфігурації території доцільним може бути застосування контурного принципу організації землеробства.

Поєднання рельєфних умов із недостатнім атмосферним зволоженням, установленим у п. 2.2, формує специфічні вимоги до подальшої організації землекористування. З одного боку, необхідно забезпечити накопичення та збереження ґрунтової вологи, а з іншого – запобігти її непродуктивному стоку з поверхні схилів.

Таким чином, рельєф території СВК «Бесарабський» загалом є сприятливим для сільськогосподарського використання, оскільки близько 75,45 % земель мають крутизну до 2° . Разом із тим наявність 387,53 га земель із крутизною понад 3° потребує окремого врахування при проектуванні сівозмін.

2.4 Характеристика ґрунтового покриву території

Ґрунтовий покрив є одним із основних природних ресурсів сільськогосподарського землекористування, оскільки саме його властивості визначають потенційну продуктивність земель, придатність території для вирощування окремих сільськогосподарських культур та необхідність застосування відповідних ґрунтозахисних заходів. Формування ґрунтів на території досліджуваного землекористування відбувається під впливом комплексу природних чинників, серед яких провідне значення мають клімат, рельєф, рослинність, материнські породи та умови зволоження.

За природно-сільськогосподарським районуванням Одеської області територія землекористування СВК «Бесарабський» належить до Бородінського агроґрунтового району Північного Придунайського степу. Таке положення визначає загальний характер ґрунтового покриву та його відповідність умовам степового землеробства.

За результатами аналізу матеріалів ґрунтових досліджень встановлено, що ґрунтовий покрив землекористування представлений переважно чорноземами звичайними глибокими малогумусними важкосуглинковими, чорноземами звичайними слабозмитими важкосуглинковими, а також чорноземами незасолонцюватими та слабосолонцюватими на щільних глинах, слабозмитими легкоглинистими за механічним складом.

Основна частина чорноземів звичайних сформувалася в умовах степової рослинності на добре дренованих вододільних територіях. Ґрунтоутворюючими породами є переважно карбонатні леси. Потужність гумусового горизонту становить близько 55–60 см, що є важливою характеристикою потенційної родючості ґрунтів. За механічним складом значна частина ґрунтів належить до важкосуглинкових, що визначає їх водно-фізичні властивості та особливості обробітку.

Для детальнішої оцінки ґрунтового покриву використано агровиробничі групи ґрунтів. Такий підхід дозволяє об'єднати ґрунти з

близькими властивостями та умовами використання і є основою для подальшої агроекологічної оцінки земель.

На території СВК «Бесарабський» виділено 12 агровиробничих груп ґрунтів, загальна площа яких становить 3455,12 га. Їх склад і площі наведено в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Експлікація агровиробничих груп ґрунтів СВК «Бесарабський»

Шифр агровиробничої групи	Назва агровиробничої групи ґрунтів	Площа, га
59д	Чорноземи звичайні глибокі малогумусні середньосуглинкові	118,80
59е	Чорноземи звичайні глибокі малогумусні важкосуглинкові	1543,13
60е	Чорноземи звичайні малогумусні важкосуглинкові	31,57
65д	Чорноземи звичайні слабозмиті середньосуглинкові	45,01
65е	Чорноземи звичайні слабозмиті важкосуглинкові	1305,77
66д	Чорноземи звичайні середньозмиті середньосуглинкові	12,68
66е	Чорноземи звичайні середньозмиті важкосуглинкові	23,03
67е	Чорноземи звичайні сильнозмиті важкосуглинкові	0,38
85е	Чорноземи несолонцюваті і слабосолонцюваті на щільних глинах	283,41
86е	Чорноземи несолонцюваті на щільних глинах, середньозмиті важкосуглинкові	7,58
133е	Лучні важкосуглинкові ґрунти	13,42
141е	Лучно-болотні неосушені важкосуглинкові ґрунти	7,13
209е	Чорноземи намиті важкосуглинкові	63,21
<i>Разом</i>		3455,12

Аналіз таблиці 2.2 показує, що основну частину ґрунтового покриття становлять чорноземи звичайні глибокі малогумусні важкосуглинкові (59е) площею 1543,13 га та чорноземи звичайні слабозмиті важкосуглинкові (65е) площею 1305,77 га. Разом вони займають 2848,90 га, або близько 82,46%

площі землекористування. Ще 118,80 га припадає на чорноземи звичайні глибокі малогумусні середньосуглинкові (59д), а 31,57 га – на чорноземи звичайні малогумусні важкосуглинкові (60е). Отже, переважна частина земель характеризується чорноземним ґрунтовим покривом із відносно сприятливими властивостями для ведення землеробства.

Водночас у структурі ґрунтового покриття присутні землі з різним ступенем змитості. Зокрема, виділено слабозмиті, середньозмиті та сильнозмиті чорноземи. Найбільшу площу серед них становлять слабозмиті чорноземи групи 65е – 1305,77 га. Середньозмиті ґрунти представлені групами 66д, 66е та 86е, а сильнозмиті – групою 67е площею лише 0,38 га.

Окрему категорію становлять чорноземи несолонцюваті та слабосолонцюваті на щільних глинах (85е) площею 283,41 га. Їх наявність необхідно враховувати при визначенні складу культур і технологій обробітку, оскільки солонцюватість може впливати на водно-фізичні властивості ґрунту та умови росту рослин. Лучні та лучно-болотні ґрунти займають порівняно невеликі площі – відповідно 13,42 та 7,13 га. Ще 63,21 га припадає на чорноземи намиті важкосуглинкові. Узагальнення агровиробничих груп показує, що незмиті та слабозмиті ґрунти є домінуючими. За даними вихідного матеріалу, площа груп 59д, 59е, 60е, 65д, 65е та 85е становить 3327,69 га. Це становить приблизно 96,31% загальної площі землекористування.

Наявність ґрунтів із різним ступенем змитості має безпосередній зв'язок із рельєфними умовами, розглянутими в п. 2.3. За збільшення крутизни схилів зростає ризик поверхневого стоку та ерозійної деградації, тому оцінювання ґрунтового покриття необхідно здійснювати не ізольовано, а у взаємозв'язку з рельєфом.

Таким чином, ґрунтовий покрив СВК «Бесарабський» має переважно чорноземний характер і загалом характеризується сприятливими умовами для сільськогосподарського виробництва. Водночас наявність слабозмитих,

середньозмитих та сильнозмитих ґрунтів, а також солонцюватих ґрунтових різновидів зумовлює необхідність диференційованого використання земель.

2.5 Характеристика сучасного використання земель та структури посівних площ СВК «Бесарабський»

Земельні ресурси СВК «Бесарабський» використовуються переважно для ведення сільськогосподарського виробництва. Як встановлено у попередніх підрозділах, загальна площа землекористування становить 3455,12 га, причому всі земельні угіддя підприємства представлені ріллею. За вихідною землевпорядною документацією трансформація сільськогосподарських угідь не передбачалася, тому площа ріллі за проектом залишалася без змін – 3455,12 га.

Просторова організація ріллі характеризується її поділом на 38 земельних масивів. Така особливість землекористування має значення для подальшого проектування сівозмін, оскільки формування полів повинно враховувати не лише площу ріллі, а й фактичну конфігурацію та просторове розміщення земельних масивів.

Основним напрямом виробничої діяльності підприємства є рослинництво, у структурі якого провідне місце займають зернові культури. За вихідними матеріалами, структура посівних площ, яка використовувалася при розробленні проектних рішень, характеризувалася значною часткою зернових, зернобобових і технічних культур. Відповідні показники наведено в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 – *Фактична структура посівних площ СВК «Бесарабський» за вихідними матеріалами*

Група культур	Площа, га	Частка у посівній площі, %
Зернові культури	2177,0	63,01
Зернобобові культури	563,0	16,29
Технічні культури	360,0	10,42
Кормові культури	275,0	7,96
<i>Разом</i>	<i>3375,0</i>	<i>97,68</i>

Основу структури посівних площ становлять зернові культури – 2177,0 га. Їх склад є досить різноманітним. Озимі зернові займають 1497,0 га, з яких пшениця становить 1027,0 га, а ячмінь – 470,0 га. Площа ярих зернових становить 680,0 га, у тому числі ячменю – 280,0 га, вівса – 145,0 га, кукурудзи на зерно – 255,0 га. Зернобобові культури представлені горохом, площа якого становить 563,0 га. Технічні культури представлені соняшником площею 360,0 га. Кормова група займає 275,0 га, з яких 180,0 га припадає на багаторічні трави та 95,0 га – на кукурудзу на силос.

Для більш детального аналізу структуру основних груп культур можна представити таким чином.

Таблиця 2.4 – Склад основних груп культур у структурі посівних площ

Група	Культура	Площа, га
Зернові	Пшениця озима	1027,0
	Ячмінь озимий	470,0
	Ячмінь ярий	280,0
	Овес	145,0
	Кукурудза на зерно	255,0
<i>Разом зернових</i>		<i>2177,0</i>
Зернобобові	Горох	563,0
Технічні	Соняшник	360,0
Кормові	Багаторічні трави	180,0
	Кукурудза на силос	95,0
<i>Разом кормових</i>		<i>275,0</i>

Наведена структура свідчить про виражену зернову спеціалізацію землеробства СВК «Бесарабський». Значна площа зернових культур відповідає виробничій спрямованості підприємства, однак одночасно створює необхідність контролю їх частки у сівоzmінах та правильного чергування окремих культур.

Особливої уваги потребує площа соняшнику – 360,0 га. Для культури характерне значне споживання поживних речовин та вологи, тому її концентрація на окремих земельних масивах може підвищувати навантаження на ґрунтовий покрив. Враховуючи встановлений у п. 2.2 недостатній рівень атмосферного зволоження та наявність ґрунтів із різним

ступенем змитості, частоту повернення соняшнику на те саме поле необхідно обмежувати.

Позитивним елементом існуючої структури є наявність багаторічних трав площею 180,0 га. Їх включення до сівозмін має важливе значення для підтримання родючості ґрунту, покращення його структури та зменшення ерозійної небезпеки. Особливо важливим це є для земель, які за результатами попереднього аналізу мають ознаки змитості.

Таким чином, сучасне використання земель СВК «Бесарабський» характеризується повним переважанням ріллі та її інтенсивним використанням у рослинництві. Основу структури посівних площ складають зернові культури, доповнені зернобобовими, соняшником і кормовими культурами. При цьому структура посівів потребує подальшої оцінки з позицій агроекологічної доцільності, відповідності ґрунтовим і рельєфним умовам та забезпечення раціонального чергування культур.

Отримані результати дають підстави визначити основні напрями подальшого аналізу: встановлення відповідності існуючої структури посівів агротехнологічним властивостям земель, оцінювання співвідношення культур у межах окремих земельних масивів та визначення необхідності перерозподілу площ між окремими групами культур.

РОЗДІЛ 3

АНАЛІЗ І ОЦІНКА ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДУ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ СВК «БЕСАРАБСЬКИЙ»

3.1 Структура земельних угідь землекористування

Аналіз структури земельних угідь є одним із першочергових етапів оцінювання сучасного стану землекористування СВК «Бесарабський». Його метою є встановлення співвідношення окремих видів земельних угідь, визначення рівня сільськогосподарського освоєння території та оцінювання можливостей її подальшої організації.

Загальна площа землекористування СВК «Бесарабський» становить 3455,12 га. За матеріалами вихідної землевпорядної документації вся площа земель сільськогосподарського призначення підприємства представлена ріллею — 3455,12 га, тобто частка ріллі у складі сільськогосподарських угідь становить 100%. Проектом трансформація угідь не передбачалася, тому їх площа та співвідношення залишалися незмінними.

Таблиця 3.1 – *Склад та структура земельних угідь СВК «Бесарабський»*

Вид земельних угідь	Площа, га	Частка, %
Рілля	3455,12	100,00
<i>Разом сільськогосподарських угідь</i>	<i>3455,12</i>	<i>100,00</i>

Наведені дані свідчать про повне залучення земель сільськогосподарського призначення СВК «Бесарабський» до орного використання. Така структура є характерною для підприємства, спеціалізованого на вирощуванні польових сільськогосподарських культур, однак одночасно зумовлює значне антропогенне навантаження на ґрунтовий покрив.

Повне переважання ріллі означає, що питання екологічної стабільності території необхідно вирішувати переважно не шляхом зміни площі сільськогосподарських угідь, а через удосконалення способів

використання вже освоєної ріллі. Насамперед це стосується структури посівних площ, чергування культур, диференціації технологій обробітку ґрунту та врахування природних властивостей окремих земельних масивів.

Територіальна структура землекористування також характеризується значною кількістю окремих земельних масивів. Вся рілля кооперативу поділена на 38 масивів, що необхідно враховувати при організації полів та проектуванні сівозмін. За таких умов механічне формування однакових за площею полів на всій території є недоцільним. Розміри та конфігурація полів мають відповідати існуючій організації земельних масивів, особливостям рельєфу, ґрунтового покриву та технологічним вимогам вирощування культур. Такий підхід дозволяє уникнути зайвого подрібнення земельних контурів і водночас забезпечити ефективне використання сільськогосподарської техніки.

Важливим аспектом оцінювання структури земельних угідь є її взаємозв'язок із природними умовами. Як встановлено в розділі 2, територія характеризується переважанням чорноземних ґрунтів, але поряд із незмитими землями наявні слабозмиті, середньозмиті та намиті ґрунти. Вихідні матеріали безпосередньо характеризують земельний фонд господарства як такий, що розміщений на рівнинних незмитих, слабозмитих, середньозмитих та намитих землях.

Тому однакова інтенсивність використання всієї ріллі не може вважатися оптимальною. Землі з кращими агроекологічними властивостями можуть використовуватися в інтенсивніших польових сівозмінах, тоді як земельні масиви з підвищеною ерозійною небезпекою потребують відповідного обмеження інтенсивності та включення ґрунтозахисних елементів.

Особливого значення набуває аналіз структури посівних площ. За вихідними даними, у господарстві переважали зернові культури, площа яких становила 2177,0 га. Зернобобові займали 563,0 га, соняшник – 360,0 га, кормові культури – 275,0 га.

Отже, загальна площа культур, наведена у вихідній структурі посівних площ, становить 3375,0 га, що на 80,12 га менше за площу всієї ріллі. Цю невідповідність необхідно зберегти як особливість вихідних даних і не розподіляти умовно відсутню площу між культурами без відповідного документального підтвердження.

Структура посівних площ характеризується значною концентрацією зернових культур. Їх площа становить 2177,0 га, з яких 1497,0 га припадає на озимі та 680,0 га – на ярі зернові. Озима група включає пшеницю площею 1027,0 га та ячмінь – 470,0 га; у складі ярих зернових представлені ячмінь – 280,0 га, овес – 145,0 га та кукурудза на зерно – 255,0 га. Зернобобові представлені горохом площею 563,0 га, технічні культури — соняшником площею 360,0 га, а кормові – багаторічними травами (180,0 га) та кукурудзою на силос (95,0 га).

Виявлена структура свідчить про зернову спрямованість виробництва та одночасно вказує на необхідність оптимізації співвідношення окремих культур. Особливої уваги потребує частка соняшнику, оскільки його інтенсивне вирощування за умов недостатнього зволоження та на землях із різним ступенем еродованості може посилювати навантаження на ґрунтовий покрив.

Наявність у структурі посівів гороху та багаторічних трав є позитивною передумовою для формування більш екологічно збалансованої сівозміни. Зернобобові культури сприяють урізноманітненню чергування, а багаторічні трави можуть виконувати важливу ґрунтозахисну та відновлювальну функцію.

Таким чином, проведений аналіз показує, що основною проблемою структури земельних угідь є не недостатній рівень сільськогосподарського освоєння території, а повне переважання ріллі та необхідність раціоналізації способів її використання. За відсутності можливості або необхідності трансформації значних площ ріллі основним напрямом удосконалення землекористування має стати внутрішня організація орних земель.

З огляду на встановлені природні та ґрунтові умови наступним етапом є диференціація ріллі за її агротехнологічними властивостями. Для цього необхідно поєднати інформацію про агровиробничі групи ґрунтів, крутизну схилів та ступінь ерозійної небезпеки.

Отже, структура земельних угідь СВК «Бесарабський» характеризується повним переважанням ріллі на площі 3455,12 га, що визначає необхідність пошуку шляхів екологічно та економічно обґрунтованої організації її використання. Наступним кроком має бути встановлення просторових і технологічних особливостей окремих земельних масивів та формування агротехнологічних груп, що створить основу для подальшого проектування раціональної системи сівозмін.

3.2 Організація земельних угідь землекористування

Організація земельних угідь є важливою складовою землеустрою, оскільки визначає просторові умови використання земель, взаємне розміщення виробничих об'єктів, дорожньої мережі та сільськогосподарських земель. Для СВК «Бесарабський» особливого значення набуває оцінювання існуючої організації території з позиції забезпечення ефективного використання ріллі та створення передумов для подальшого впорядкування території сівозмін.

Як встановлено в п. 3.1, землекористування СВК «Бесарабський» має загальну площу 3455,12 га, при цьому вся площа сільськогосподарських угідь представлена ріллею. За вихідними матеріалами, трансформація земельних угідь проектом не передбачалася, тому їх склад і площа залишалися без змін.

Водночас повне переважання ріллі не означає однорідності умов її використання. Земельні масиви відрізняються за ґрунтовими властивостями, крутизною схилів, ступенем змитості та просторовою конфігурацією. Крім того, вся рілля господарства поділена на 38 окремих масивів, що необхідно враховувати при подальшому проектуванні сівозмін та формуванні полів.

Організацію території землекористування доцільно розглядати як систему взаємопов'язаних елементів, до яких належать:

- виробничі будівлі та споруди;
- внутрішньогосподарська дорожня мережа;
- земельні масиви сільськогосподарського використання;
- поля та робочі ділянки;
- елементи організації території, пов'язані із захистом ґрунтів від деградаційних процесів.

У межах цього підрозділу основну увагу зосереджено на існуючому стані організації території. Проектні зміни щодо структури сівозмін і розміщення полів розглядатимуться вже в розділі 4.

Виробничі об'єкти. Розміщення виробничих будівель і споруд має бути узгоджене з організацією сільськогосподарського виробництва та транспортним забезпеченням території. До таких об'єктів можуть належати виробничі та господарські двори, машинно-тракторні комплекси, складські приміщення та інші споруди, пов'язані з виробничою діяльністю підприємства. У вихідному проекті зазначено, що виробничі будівлі та споруди СВК «Бесарабський» розташовані на землях, які не надані господарству у власність або користування, тому проектом не передбачалося зміни їх площі чи місця розташування.

Отже, у межах завдання щодо впорядкування території сівозмін існуюча система виробничих об'єктів приймається як сформована, а її зміна не є предметом проектних рішень. Водночас розташування виробничих об'єктів необхідно враховувати при організації транспортних зв'язків між господарськими центрами та земельними масивами.

Дорожня мережа. Важливим елементом організації території є внутрішньогосподарська дорожня мережа, яка забезпечує зв'язок між виробничими центрами, населеними пунктами, окремими земельними масивами та полями сівозмін.

За функціональним призначенням внутрішньогосподарські дороги можуть бути поділені на магістральні та польові. Магістральні дороги забезпечують основні транспортні зв'язки між населеними пунктами, виробничими центрами та зовнішніми об'єктами, тоді як польові дороги безпосередньо забезпечують доступ до масивів сівозмін та окремих земельних ділянок.

При оцінюванні дорожньої мережі з позиції подальшого впорядкування ріллі необхідно враховувати її відповідність конфігурації земельних масивів та майбутніх полів. Основними критеріями є:

- забезпечення зручного доступу до всіх земельних масивів;
- мінімізація непродуктивних переїздів сільськогосподарської техніки;
- раціональна довжина польових доріг;
- можливість безпечного руху техніки;
- узгодження напрямків доріг із рельєфом;
- недопущення концентрації поверхневого стоку та розвитку ерозійних процесів.

У вихідному матеріалі також наголошується на необхідності врахування прямолінійності доріг, допустимих ухилів, погодження з іншими елементами організації території, мінімізації витрат на перебудову та попередження водної ерозії.

Для СВК «Бесарабський» цей аспект є особливо важливим через наявність 38 земельних масивів ріллі. За таких умов дорожня мережа повинна забезпечувати взаємозв'язок між окремими масивами та виробничими центрами, не створюючи надмірного подрібнення земельних площ.

Оцінка організації земельних угідь. За результатами проведеного аналізу можна зробити висновок, що існуюча організація земельних угідь СВК «Бесарабський» загалом забезпечує використання земель за їх основним сільськогосподарським призначенням.

Площа ріллі становить 3455,12 га, а виробничі об'єкти та основні елементи інфраструктури сформовані до початку розроблення проекту та не потребують зміни в межах завдання щодо впорядкування території сівозмін.

Разом із тим існуюча організація території не може оцінюватися лише за площею земельних угідь. Для раціонального використання ріллі необхідно врахувати просторову неоднорідність ґрунтового покриття та рельєфу. Саме тому наступним етапом аналізу має бути виділення земель за їх агротехнологічними властивостями.

На основі проведеного аналізу доцільно перейти до формування агротехнологічних груп земель, у межах яких будуть об'єднані ділянки зі схожими умовами використання. Такий підхід дозволить встановити, які земельні масиви можуть використовуватися в універсальних польових сівозмінах, а для яких необхідне посилення ґрунтозахисної спрямованості.

3.3 Формування агротехнологічних груп земель

Раціональна організація використання земель сільськогосподарського призначення передбачає диференційований підхід до їх обробітку з урахуванням ґрунтових, рельєфних та інших природних характеристик. Для СВК «Бесарабський» така диференціація є необхідною, оскільки вся площа сільськогосподарських угідь представлена ріллею, але окремі земельні масиви відрізняються за властивостями ґрунтового покриття та умовами використання.

Основою для агротехнологічного групування земель прийнято результати аналізу ґрунтового покриття, наведеного у розділі 2, а також характеристики рельєфу та ступеня еродованості земель. Такий підхід дає змогу об'єднати земельні ділянки з близькими умовами ведення землеробства та визначити для них відповідний напрям використання.

При формуванні агротехнологічних груп враховувалися такі основні характеристики: тип і підтип ґрунту; агровиробнича група ґрунтів; ступінь

змитості ґрунтового покриву; крутизна та форма схилів; водно-фізичні властивості ґрунтів; придатність земель до механізованого обробітку; потенційна небезпека розвитку водної ерозії; необхідність застосування ґрунтозахисних технологій.

Відповідно до встановлених характеристик земельний фонд СВК «Бесарабський» диференційовано на дві агротехнологічні групи: універсальну та ґрунтозахисну.

Універсальна агротехнологічна група. До універсальної групи віднесено земельні масиви, які за своїми природними властивостями придатні для вирощування широкого набору сільськогосподарських культур та застосування загальноприйнятих технологій обробітку ґрунту. Площа універсальної агротехнологічної групи становить 2939,38 га, або 85,07% загальної площі ріллі.

До цієї групи віднесено переважно земельні ділянки з відносно сприятливими умовами рельєфу та ґрунтового покриву, на яких обмеження щодо вибору культур і технологій землеробства не мають визначального характеру. На землях універсальної групи доцільно передбачати розміщення основних польових сівозмін. При цьому структура культур повинна забезпечувати не тільки виробничу ефективність, але й раціональне чергування культур, підтримання родючості ґрунтів та запобігання однобічному виснаженню земель.

Таким чином, універсальна група формує основний фонд для організації продуктивної частини сівозмін СВК «Бесарабський».

Ґрунтозахисна агротехнологічна група. Окрему частину земельного фонду становлять земельні масиви, використання яких потребує підвищеної уваги до збереження ґрунтового покриву. До них належать ділянки, для яких характерні більша крутизна схилів, прояви ерозійних процесів, змитість ґрунтів або інші природні обмеження.

Площа ґрунтозахисної агротехнологічної групи становить 515,74 га, що відповідає 14,93 % загальної площі ріллі. Основним принципом використання цих земель має бути поєднання виробничої функції з обов'язковим застосуванням заходів щодо збереження ґрунтової родючості. Структура сівозмін на таких землях повинна обмежувати частку культур, вирощування яких супроводжується підвищеним ризиком ерозійних процесів, та передбачати достатню кількість культур із ґрунтозахисними властивостями.

Для ґрунтозахисної групи особливого значення набувають багаторічні трави, зернобобові культури та інші культури, які сприяють формуванню рослинного покриву, зменшенню поверхневого стоку та підтриманню структури ґрунту.

Таблиця 3.2 – Розподіл ріллі СВК «Бесарабський» за агротехнологічними групами

Агротехнологічна група	Площа, га	Частка від площі ріллі, %	Основний напрям використання
Універсальна	2939,38	85,07	Польові сівозміни, вирощування основних сільськогосподарських культур
Ґрунтозахисна	515,74	14,93	Ґрунтозахисні сівозміни та технології
<i>Разом</i>	<i>3455,12</i>	<i>100,00</i>	

Як видно з таблиці 3.2, переважна частина ріллі 85,07% належить до універсальної агротехнологічної групи. Це створює сприятливі передумови для організації основної системи сівозмін господарства. Водночас 14,93% земель потребують диференційованого, ґрунтозахисного підходу до їх використання.

Виділення агротехнологічних груп має важливе значення для подальшого проектування території сівозмін. Воно дозволяє уникнути ситуації, коли одна система чергування культур механічно поширюється на всю площу землекористування без урахування природних відмінностей

земельних масивів. При цьому межі агротехнологічних груп доцільно максимально узгоджувати з існуючими межами земельних масивів, дорогами та іншими елементами організації території. Це дозволить зменшити кількість технологічних переходів між різними режимами використання земель та забезпечити більш зручну експлуатацію сільськогосподарської техніки.

Отже, проведене агротехнологічне групування показало, що земельний фонд СВК «Бесарабський» не є однорідним за умовами використання. 2939,38 га можуть бути використані переважно в універсальних польових сівозмiнах, тоді як 515,74 га доцільно включати до ґрунтозахисних сівозмiн із відповідним добором культур та технологій їх вирощування.

3.4 Аналіз існуючої структури посівних площ та обґрунтування напрямів її раціоналізації

Структура посівних площ є одним із основних показників організації використання ріллі, оскільки визначає співвідношення між окремими групами сільськогосподарських культур та характер їх впливу на ґрунтовий покрив. Для СВК «Бесарабський» її оцінювання необхідно здійснювати у взаємозв'язку з природно-кліматичними умовами, рельєфом, ґрунтовим покривом, агротехнологічними групами земель та виробничою спрямованістю господарства.

За вихідними матеріалами, структура посівних площ СВК «Бесарабський» характеризується переважанням зернових культур. Їх площа становить 2177,0 га. Зернобобові культури представлені горохом площею 563,0 га, технічні – соняшником площею 360,0 га, кормові – багаторічними травами та кукурудзою на силос загальною площею 275,0 га.

Для оцінювання існуючої структури доцільно розглянути співвідношення основних груп культур.

Таблиця 3.3 – Аналіз існуючої структури посівних площ СВК «Бесарабський»

Група культур	Площа, га	Частка від площі ріллі, %
Зернові	2177,0	63,01
Зернобобові	563,0	16,29
Технічні	360,0	10,42
Кормові	275,0	7,96
<i>Разом за наведеними даними</i>	<i>3375,0</i>	<i>97,68</i>
<i>Невідображена у вихідній структурі площа</i>	<i>80,12</i>	<i>2,32</i>
<i>Загальна площа ріллі</i>	<i>3455,12</i>	<i>100,00</i>

Як видно з таблиці 3.3, найбільшу частку займають зернові культури 63,01% площі ріллі. Така структура відповідає виробничій спрямованості господарства, однак висока концентрація зернових потребує обґрунтованого чергування їх окремих видів у межах сівозмін. Значною є також площа зернобобових культур – 563,0 га (16,29%). Їх присутність у структурі посівів є позитивним фактором з точки зору біологізації землеробства та урізноманітнення чергування культур. Горох може виконувати роль попередника для зернових культур, що створює можливості для формування агрономічно обґрунтованих ланок сівозміни. Технічні культури представлені виключно соняшником – 360,0 га, що становить 10,42% площі ріллі. В умовах досліджуваного землекористування частку цієї культури доцільно розглядати з урахуванням її вимог до вологості та поживного режиму ґрунту, а також необхідності дотримання оптимальної періодичності повернення на те саме поле. Кормові культури займають 275,0 га (7,96%) площі ріллі. До їх складу входять багаторічні трави площею 180,0 га та кукурудза на силос – 95,0 га. Наявність багаторічних трав є важливим позитивним елементом структури посівів, особливо з огляду на необхідність збереження родючості ґрунтів та обмеження деградаційних процесів.

Разом із тим існуюча структура потребує оцінювання не тільки за часткою окремих культур, а й за їх відповідністю виділеним у п. 3.3 агротехнологічним групам земель. Для цього необхідно розмежовувати підходи до використання універсальної та ґрунтозахисної частин ріллі. До універсальної агротехнологічної групи віднесено 2939,38 га (85,07%) ріллі. Ця частина земель може бути основою для розміщення польових сівозмін із відносно широким набором зернових, зернобобових, технічних і кормових культур. Ґрунтозахисна агротехнологічна група займає 515,74 га (14,93%) площі ріллі. Її використання повинно бути орієнтоване на зменшення ерозійного навантаження та підтримання ґрунтової родючості. Тому структура культур на таких землях має відрізнятися від універсальної частини землекористування.

При формуванні ґрунтозахисних сівозмін доцільно збільшувати роль культур, які забезпечують тривале перебування поверхні ґрунту під рослинним покривом. Особливого значення набувають багаторічні трави, зернобобові та інші культури суцільного посіву. Водночас частка просапних культур має бути обмеженою залежно від конкретних ґрунтово-рельєфних умов. Таким чином, універсальний принцип формування однакової структури посівів для всієї площі ріллі не відповідає встановленій просторовій неоднорідності земель СВК «Бесарабський». Необхідно застосувати диференційований підхід, за якого склад культур та їх чергування визначаються залежно від агротехнологічної групи земель.

Основні проблеми існуючої структури

За результатами проведеного аналізу можна виділити такі основні напрями її удосконалення:

1. *Збалансування зернової частини структури посівів.* Переважання зернових культур потребує формування продуманого чергування озимих та ярих культур із відповідними попередниками.

2. *Раціональне використання соняшнику.* Необхідно забезпечити достатній інтервал між його повторним розміщенням на одному полі та не

допускати концентрації культури на земельних масивах із підвищеною ерозійною небезпекою.

3. Збереження та доцільне розміщення багаторічних трав. Їх наявність у структурі посівів необхідно використати як один із елементів відновлення родючості ґрунту та формування ґрунтозахисних ланок.

4. Диференціація структури культур за агротехнологічними групами. Універсальна і ґрунтозахисна частини ріллі не повинні мати абсолютно однакової структури посівів.

5. Узгодження структури посівів із просторовою організацією території. Оскільки рілля поділена на 38 земельних масивів, при формуванні майбутніх полів необхідно максимально враховувати існуючі межі масивів та уникати їх необґрунтованого подрібнення. Така необхідність також відзначена у вихідних матеріалах проекту.

6. Урахування природно-ресурсного потенціалу земель. Структура сівозмін повинна формуватися з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов, рельєфу, придатності земель для вирощування конкретних культур та виробничих потреб підприємства. Такий принцип закладений і в матеріалах вихідного проекту.

Окремо слід зазначити, що за наведеними вихідними даними сума площ основних груп культур становить 3375,0 га, тоді як загальна площа ріллі дорівнює 3455,12 га. Різниця становить 80,12 га. Оскільки у вихідних матеріалах не наведено окремої культури або іншого виду використання, якому відповідає ця площа, її не слід розподіляти між культурами без документального підтвердження. У подальшій проектній частині доцільно сформувати структуру посівних площ таким чином, щоб загальна проектна площа повністю відповідала 3455,12 га.

Проведений аналіз показав, що існуюча структура посівних площ СВК «Бесарабський» має виражену зернову спрямованість, доповнену зернобобовими, технічними та кормовими культурами. Така структура

загалом відповідає виробничому напрямку господарства, однак потребує подальшого агроекологічного та просторового упорядкування.

Основним напрямом раціоналізації має бути не механічне скорочення окремих культур, а формування взаємопов'язаної системи сівозмін, у якій склад і чергування культур відповідають властивостям земель, а розміщення полів узгоджується з існуючою організацією земельних масивів. Враховуючи, що 85,07% ріллі віднесено до універсальної, а 14,93% до ґрунтозахисної агротехнологічної групи, проектна структура повинна передбачати диференційовані підходи до організації сівозмін. Для універсальної групи основою можуть бути польові сівозміни з оптимізованим співвідношенням зернових, зернобобових, технічних і кормових культур. Для ґрунтозахисної групи необхідно посилити роль культур, здатних зменшувати ерозійні процеси та підтримувати родючість ґрунту.

РОЗДІЛ 4

ПРОЕКТУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ СІВОЗМІН ТА ВПОРЯДКУВАННЯ УГІДЬ СВК «БЕСАРАБСЬКИЙ»

4.1 Обґрунтування проектної структури посівних площ

Результати аналізу земельного фонду та існуючої структури посівних площ, проведеного в розділі 3, свідчать про необхідність удосконалення організації використання ріллі СВК «Бесарабський». Основою проектних рішень має бути узгодження виробничих потреб господарства з природними властивостями земель, їх агротехнологічною придатністю та необхідністю збереження ґрунтової родючості.

Проектування структури посівних площ здійснюється з урахуванням загальної площі ріллі господарства 3455,12 га, результатів агротехнологічного групування земель та особливостей існуючого складу сільськогосподарських культур.

На відміну від існуючої структури, яка характеризується значною часткою зернових культур, проектна структура повинна забезпечувати більш збалансоване співвідношення між зерновими, зернобобовими, технічними та кормовими культурами. При цьому зміна площ окремих культур має розглядатися не ізольовано, а в контексті їх майбутнього чергування в сівозмінах.

Основними принципами формування проектної структури посівних площ прийнято:

- відповідність структури посівів природним властивостям земель;
- диференційоване використання універсальної та ґрунтозахисної агротехнологічних груп;
- забезпечення обґрунтованого чергування культур;
- недопущення надмірної концентрації культур, які мають негативний вплив на ґрунтову родючість;
- забезпечення достатньої частки зернобобових і кормових культур;

- використання багаторічних трав як елемента відновлення та підтримання родючості ґрунту;
- обмеження частки просапних культур на землях із підвищеною ерозійною небезпекою;
- узгодження структури посівів із просторовою організацією земельних масивів;
- забезпечення повного використання площі ріллі господарства.

Особливого значення набуває розмежування проектних підходів відповідно до визначених у п. 3.3 агротехнологічних груп. Для універсальної групи площею 2939,38 га передбачається формування основної частини польових сівозмін. Тут можливе ширше використання зернових, зернобобових, технічних та кормових культур за умови дотримання науково обґрунтованого їх чергування. Для ґрунтозахисної групи площею 515,74 га структура посівів повинна мати виражену ґрунтозахисну спрямованість. На таких землях доцільно збільшити роль культур суцільного посіву, зернобобових та багаторічних трав, а розміщення просапних культур обмежити залежно від конкретних умов земельних ділянок.

При цьому проектна структура посівних площ повинна бути просторово пов'язана з подальшим проектуванням полів. Оскільки рілля СВК «Бесарабський» представлена 38 земельними масивами, проектування не повинно передбачати необґрунтованого подрібнення існуючих контурів. Навпаки, формування полів має максимально враховувати сформовану організацію території, дорожню мережу та природні межі земельних масивів. Необхідність такого підходу підтверджується вихідними матеріалами, де зазначено доцільність уникнення надмірного подрібнення існуючих контурів.

Проектний підхід до співвідношення культур. Вихідною основою для формування проектної структури прийнято існуючий склад культур, який включає: озимі зернові; ярі зернові; зернобобові культури; соняшник; багаторічні трави; кукурудзу на силос.

За вихідними даними існуюча структура включає 2177,0 га зернових, 563,0 га зернобобових, 360,0 га соняшнику та 275,0 га кормових культур. Однак у межах проектування ці показники не повинні механічно переноситися до нової структури. Їх необхідно розглядати як вихідну базу для оптимізації, а не як остаточні проектні значення.

Проектна структура повинна забезпечувати виконання двох взаємопов'язаних завдань: з одного боку – збереження виробничої спеціалізації господарства, а з іншого – підвищення екологічної стійкості землекористування. Саме тому при подальшому проектуванні передбачається визначити оптимальне співвідношення культур окремо для універсальної та ґрунтозахисної частин ріллі.

Особливу увагу в проекті необхідно приділити соняшнику. Його площа в існуючій структурі становить 360,0 га, тому при проектуванні необхідно забезпечити таке його розміщення, щоб він не займав послідовно одні й ті самі поля та не концентрувався на земельних ділянках із несприятливими умовами. Водночас збільшення частки багаторічних трав на окремих ділянках ґрунтозахисної групи може сприяти зменшенню ерозійної небезпеки та підтриманню ґрунтової родючості.

Таким чином, проектна структура посівних площ формується не шляхом простого перерозподілу гектарів між культурами, а як основа для організації системи сівозмін. Остаточні площі культур повинні бути узгоджені з кількістю полів, їх розмірами, агротехнологічною групою земель та прийнятою схемою чергування культур.

Перехід до проектування сівозмін На наступному етапі необхідно перейти від загального співвідношення культур до формування конкретних типів і видів сівозмін. При цьому для кожної сівозміни потрібно визначити кількість полів, їх орієнтовну площу, склад культур та послідовність їх чергування.

Такий підхід дозволить забезпечити взаємозв'язок між: агротехнологічною групою земель → структурою посівних площ → типом

сівозміни → кількістю та площею полів → чергуванням культур → просторовим упорядкуванням угідь.

4.2 Проектування системи сівозмін та визначення кількості і площі полів

Раціоналізація структури сівозмін СВК «Бесарабський» передбачає формування такої системи чергування сільськогосподарських культур, яка одночасно забезпечує виробничі потреби господарства, враховує агротехнологічні властивості земель та сприяє збереженню родючості ґрунтів.

Вихідною основою для проектування є проведене в розділі 3 агротехнологічне групування земель. Загальна площа ріллі СВК «Бесарабський» становить 3455,12 га, з яких 2939,38 га (85,07 %) віднесено до універсальної та 515,74 га (14,93%) – до ґрунтозахисної агротехнологічних груп.

З урахуванням якісної характеристики ґрунтів, їх придатності для вирощування основних сільськогосподарських культур та необхідності концентрації посівів проектом передбачено організацію трьох сівозмін: двох польових восьмипільних та однієї ґрунтозахисної шестипільної.

Таблиця 4.1 – *Проектна система сівозмін СВК «Бесарабський»*

Вид сівозміни	Кількість полів	Площа, га	Середній розмір поля, га
Польова сівозміна № 1	8	1246,54	155,82
Польова сівозміна № 2	8	1692,84	211,60
Ґрунтозахисна сівозміна	6	515,74	85,96
<i>Разом</i>	22	3455,12	

Таким чином, у межах землекористування формується 22 поля сівозмін, об'єднані у три самостійні сівозмінні масиви. При цьому площа кожного поля не є однаковою, оскільки проектування здійснювалося з

урахуванням фактичних розмірів і конфігурації існуючих земельних контурів. У вихідних матеріалах зазначено, що відхилення площ окремих полів від середнього значення пов'язані з необхідністю уникнення надмірного подрібнення сформованих контурів.

Такий підхід є доцільним, оскільки механічне вирівнювання площ усіх полів могло б призвести до порушення сформованої просторової організації землекористування, збільшення кількості технологічних переїздів та погіршення умов використання сільськогосподарської техніки.

Польова восьмипільна сівозміна № 1. Перша польова сівозміна має загальну площу 1246,54 га. Середня площа поля становить 155,82 га. Проектна схема чергування передбачає вісім полів із різним складом культур.

Таблиця 4.2 – *Схема чергування культур у польовій восьмипільній сівозміні № 1*

№ поля	Культура
1	Озимий ячмінь
2	2/3 соняшнику + 1/3 кукурудзи на зерно
3	Пар
4	Озима пшениця
5	1/2 кукурудзи на зерно + 1/2 озимого ріпаку
6	Озима пшениця
7	Горох
8	Овес

У цій сівозміні поєднано зернові, зернобобові та технічні культури, а також передбачено поле чистого пару. Наявність гороху та пару забезпечує різноманітність чергування та створює сприятливі передумови для розміщення наступних культур. Використання змішаного складу окремих полів, наприклад співвідношення 2/3 соняшнику та 1/3 кукурудзи на зерно, або 1/2 кукурудзи та 1/2 озимого ріпаку, дозволяє врахувати фактичну

конфігурацію земельних контурів та забезпечити відповідність проектної структури площі сівозміни.

Польова восьмипільна сівозміна № 2. Друга польова сівозміна охоплює 1692,84 га, а середній розмір поля становить 211,60 га. Вона також включає вісім полів, але відрізняється послідовністю чергування культур від першої польової сівозміни.

Таблиця 4.3 – *Схема чергування культур у польовій восьмипільній сівозміні № 2*

№ поля	Культура
1	Озимий ячмінь
2	2/3 соняшнику + 1/3 кукурудзи на зерно
3	Пар
4	Озима пшениця
5	1/2 кукурудзи на зерно + 1/2 озимого ріпаку
6	Озима пшениця
7	Горох
8	Овес

Порівняно з першою польовою сівозміною тут відсутній окремий посів вівса, а схема орієнтована на поєднання озимих зернових, зернобобових, технічних культур і кукурудзи. Включення гороху завершує цикл чергування та забезпечує використання зернобобової культури як важливого елемента сівозміни.

Особливістю цієї сівозміни є три поля багаторічних трав із шести, що підкреслює її ґрунтозахисну спрямованість. Така структура відповідає встановленому призначенню ґрунтозахисної агротехнологічної групи, для якої рекомендоване використання культур суцільного посіву та багаторічних трав.

Таблиця 4.4 – *Схема чергування культур у ґрунтозахисній шестипільній сівозміні*

№ поля	Культура
1	Багаторічні трави
2	Багаторічні трави
3	Багаторічні трави
4	Озима пшениця
5	Озимий ячмінь
6	1/2 озимого ріпаку + 1/2 гороху

Проектом також передбачається застосування протиерозійних технологій на всій території господарства, з особливою увагою до слабозмитих та середньозмитих ґрунтів. Напрямок основних технологічних операцій має враховувати рельєф, зокрема забезпечувати можливість обробітку ґрунту та сівби поперек схилу.

Оцінювання проектної системи. Запроектована система сівозмін дозволяє диференціювати використання ріллі відповідно до її агротехнологічних властивостей. Дві польові сівозміни охоплюють всю універсальну групу площею 2939,38 га, тоді як ґрунтозахисна сівозміна повністю відповідає площі ґрунтозахисної групи – 515,74 га.

При цьому проектні площі повністю узгоджуються із загальною площею ріллі: $1246,54 + 1692,84 + 515,74 = 3455,12$ га. Отже, на відміну від вихідної структури посівних площ, у якій залишалося 80,12 га невідображеної площі, проектна система сівозмін забезпечує повне охоплення всієї площі ріллі господарства.

Важливою перевагою проектного рішення є також диференціація середнього розміру поля: у першій польовій сівозміні він становить 155,82 га, у другій – 211,60 га, а в ґрунтозахисній – 85,96 га. Це відповідає відмінностям у просторовій організації земель та дозволяє уникнути необґрунтованого укрупнення або подрібнення полів.

Таким чином, запропонована система з двох польових восьмипільних та однієї ґрунтозахисної шестипільної сівозміни забезпечує функціональне розмежування земель за їх агротехнологічними властивостями та створює основу для раціонального використання всієї площі ріллі СВК «Бесарабський».

4.3 Впорядкування полів сівозмін та організація їх території

Проектування полів сівозмін є важливою складовою впорядкування території землекористування СВК «Бесарабський». Від просторової конфігурації полів, їх розмірів, напрямку довгих сторін та взаємного розташування залежить ефективність виконання механізованих технологічних операцій, організація руху сільськогосподарської техніки та рівень протиерозійної стійкості території.

При проектуванні полів враховано результати аналізу рельєфу, ґрунтового покриву, агротехнологічної придатності земель, існуючої конфігурації земельних масивів та дорожньої мережі. Основним завданням було сформувати технологічно зручні поля без необґрунтованого подрібнення існуючих земельних контурів.

Загальна площа ріллі СВК «Бесарабський» становить 3455,12 га. У межах цієї площі проектом сформовано 22 поля, об'єднані у дві польові та одну ґрунтозахисну сівозміни. Для першої польової сівозміни передбачено 8 полів загальною площею 1246,54 га, для другої – 8 полів загальною площею 1692,84 га, а для ґрунтозахисної – 6 полів площею 515,74 га.

Формування розмірів та конфігурації полів. При визначенні площі окремих полів не ставилося завдання забезпечити їх абсолютну рівність. Середні розміри полів використано як орієнтовні показники, а фактичні площі визначалися з урахуванням сформованих земельних контурів.

Для польової сівозміни № 1 середній розмір поля становить 155,82 га, для польової сівозміни № 2 – 211,60 га, а для ґрунтозахисної сівозміни – 85,96 га.

Відмінності у площах окремих полів зумовлені неоднорідністю земель за площею, якістю, придатністю до вирощування сільськогосподарських культур та розмірами існуючих контурів. У проектних рішеннях ця обставина врахована для недопущення надмірного подрібнення земельних масивів. Такий підхід дозволяє зберегти сформовану просторову структуру землекористування та водночас забезпечити необхідну організацію полів відповідно до прийнятої системи сівозмін.

Урахування рельєфу при проектуванні полів. Одним із ключових принципів проектування є максимальне врахування рельєфу. Напрямок меж полів визначено таким чином, щоб забезпечити можливість виконання основних технологічних операцій поперек схилу. Це має важливе значення для зменшення поверхневого стоку та запобігання розвитку водної ерозії. Особливо це стосується земель, які віднесені до ґрунтозахисної агротехнологічної групи. На них просторове розміщення полів повинно бути узгоджене з напрямком схилів, щоб обробіток ґрунту та сівба не створювали умов для концентрації поверхневого стоку.

У проекті передбачено застосування протиерозійних технологій на всій території землекористування, з посиленням їх ролі на слабозмитих та середньозмитих ґрунтах. Таким чином, рельєф використовується не лише як природний фактор, який обмежує можливість формування полів, а як один із основних критеріїв їх просторової організації.

Просторове узгодження полів із дорожньою мережею. Організація полів повинна забезпечувати можливість безперешкодного доступу сільськогосподарської техніки до всіх земельних масивів. Тому межі полів узгоджуються з існуючими внутрішньогосподарськими дорогами та автомобільними дорогами загального користування.

У вихідному проекті передбачено формування єдиної дорожньої мережі, яка забезпечує під'їзд до полів сівозмін. При цьому проектування не передбачає необґрунтованого збільшення протяжності дорожньої мережі. Використання існуючих транспортних зв'язків дозволяє забезпечити доступ

до земельних масивів без істотного вилучення ріллі з сільськогосподарського використання.

Просторове впорядкування ґрунтозахисної сівозміни. Особливий підхід застосовано до земель площею 515,74 га, які включені до ґрунтозахисної сівозміни. Середня площа поля в цій сівозміні становить 85,96 га, що менше за середній розмір полів польових сівозмін. Це відповідає особливостям земель, які потребують диференційованого використання та посиленого ґрунтозахисного режиму. Структура ґрунтозахисної сівозміни передбачає три поля багаторічних трав, а також поля озимої пшениці, озимого ячменю та комбінованого розміщення озимого ріпаку і гороху. Таке просторово-функціональне рішення дозволяє поєднати використання земель для виробництва сільськогосподарської продукції із заходами щодо зменшення ерозійного навантаження.

Таблиця 4.5 – Основні характеристики проектної організації полів сівозмін

Сівозміна	Кількість полів	Площа, га	Середній розмір поля, га	Основний напрям використання
Польова № 1	8	1246,54	155,82	Універсальне сільськогосподарське використання
Польова № 2	8	1692,84	211,60	Універсальне сільськогосподарське використання
Ґрунтозахисна	6	515,74	85,96	Ґрунтозахисне використання
<i>Разом</i>	22	3455,12		

Отже, проектне впорядкування полів забезпечує повне охоплення площі ріллі СВК «Бесарабський» та одночасно враховує природні й виробничі умови території.

Важливим результатом є те, що при формуванні полів враховано не тільки їх площу, а й просторову конфігурацію. Це дозволяє уникнути надмірного подрібнення земельних масивів та зберегти їх технологічну цілісність.

Крім того, орієнтація полів з урахуванням рельєфу створює можливість проведення основних технологічних операцій поперек схилів, що є одним із організаційних заходів ґрунтозахисного землеробства.

4.4 Оцінка екологічної та виробничої ефективності проектних рішень

Розроблені проектні рішення щодо раціоналізації структури сівозмін та впорядкування угідь СВК «Бесарабський» спрямовані на узгодження виробничого використання земель із їх природними властивостями та необхідністю збереження родючості ґрунтів. Ефективність запропонованої організації території доцільно оцінювати за сукупністю екологічних, технологічних і організаційних показників.

Основою проектних рішень є диференціація земель за агротехнологічними властивостями. Із загальної площі ріллі 3455,12 га до універсальної агротехнологічної групи віднесено 2939,38 га (85,07%), а до ґрунтозахисної – 515,74 га (14,93%). Відповідно до цього розподілу сформовано дві польові та одну ґрунтозахисну сівозміни. Такий підхід дає можливість не застосовувати однакову систему використання до всієї площі ріллі, а враховувати відмінності природних умов окремих земельних масивів.

Важливим результатом проектування є повне охоплення площі ріллі системою сівозмін. Загальна площа двох польових сівозмін становить:

$$1246,54 + 1692,84 = 2939,38 \text{ га.}$$

Площа ґрунтозахисної сівозміни становить 515,74 га.

Отже: $2939,38 + 515,74 = 3455,12 \text{ га.}$

Таким чином, проектна структура повністю відповідає загальній площі ріллі господарства. Це є важливою перевагою порівняно з вихідною структурою посівних площ, у якій за наведеними даними сума площ окремих груп культур становила 3375,0 га.

Екологічна ефективність. Екологічна ефективність проектних рішень насамперед визначається диференційованим використанням земель та впровадженням ґрунтозахисної сівозміни. На площі 515,74 га передбачено шестипільну ґрунтозахисну сівозміну, у якій три поля займають багаторічні трави. Така структура забезпечує значну частину ротації культур із постійним рослинним покривом і створює сприятливі умови для зменшення поверхневого стоку та проявів водної ерозії.

Для земель універсальної групи передбачено дві польові восьмипільні сівозміни. Їх структура передбачає чергування зернових, зернобобових, технічних і кормових культур, що сприяє різнобічному використанню поживних речовин ґрунту та зменшує негативні наслідки тривалого вирощування культур однієї групи. Особливе значення має включення до сівозмін гороху та багаторічних трав. Зернобобові культури урізноманітнюють структуру посівів, а багаторічні трави є важливим елементом ґрунтозахисної системи землеробства.

Проектом також передбачено врахування рельєфу при формуванні полів. Напрямок їх розміщення дозволяє виконувати основні технологічні операції поперек схилу, що є одним із важливих організаційних заходів щодо зменшення поверхневого стоку та ерозійного змиву. У вихідних матеріалах прямо зазначено, що при проектуванні полів максимально враховувався рельєф саме з цією метою.

Таким чином, екологічний ефект проекту полягає не в простому збільшенні або зменшенні площ окремих культур, а у формуванні диференційованої системи використання земель, яка поєднує сівозміни, рельєфні умови та ґрунтозахисні технології.

Виробнича та технологічна ефективність. Виробнича ефективність проектних рішень пов'язана насамперед із раціональним формуванням полів та забезпеченням можливості ефективного використання сільськогосподарської техніки.

Усього сформовано 22 поля:

- 8 полів – у польовій сівозміні № 1;
- 8 полів – у польовій сівозміні № 2;
- 6 полів – у ґрунтозахисній сівозміні.

При цьому середня площа поля становить:

- 155,82 га – у польовій сівозміні № 1;
- 211,60 га – у польовій сівозміні № 2;
- 85,96 га – у ґрунтозахисній сівозміні.

Відмінність розмірів полів є обґрунтованою, оскільки при їх проектуванні враховувалися площа та конфігурація сформованих земельних контурів. Вихідними матеріалами передбачено уникнення надмірного подрібнення існуючих контурів, навіть якщо це призводить до певного відхилення площі окремих полів від середнього значення.

Такий принцип має практичне значення для організації механізованого обробітку ґрунту. Збереження достатньо великих і технологічно зручних полів сприяє скороченню непродуктивних переїздів техніки, зменшенню кількості розворотів та більш раціональному використанню машинно-тракторних агрегатів.

Водночас проектування полів з урахуванням існуючої дорожньої мережі забезпечує доступ до земельних масивів без необхідності необґрунтованого збільшення площі внутрішньогосподарських доріг. Дорожня мережа формує транспортні зв'язки між виробничими об'єктами та полями сівозмін.

Таблиця 4.6 – Основні результати раціоналізації землекористування
СВК «Бесарабський»

Показник	До проектування	За проектом
Загальна площа ріллі, га	3455,12	3455,12
Універсальна агротехнологічна група, га	—	2939,38
Універсальна група, %	—	85,07
Ґрунтозахисна агротехнологічна група, га	—	515,74
Ґрунтозахисна група, %	—	14,93
Кількість сівозмін	не впорядковано	3
Кількість полів	—	22
Польові сівозміни	—	2 × 8-пільні
Ґрунтозахисна сівозміна	—	6-пільна
Охоплення ріллі сівозмінами, %	—	100,00

Загальна оцінка проектних рішень. У результаті проектування сформовано взаємопов'язану систему організації використання земель, у якій кожен елемент виконує певну функцію: агротехнологічне групування визначає режим використання земель, сівозміни забезпечують раціональне чергування культур, а просторове формування полів створює умови для ефективного виконання технологічних операцій.

Проектна система дозволяє:

- забезпечити використання 100% площі ріллі в межах організованих сівозмін;
- диференціювати використання земель відповідно до їх агротехнологічних властивостей;
- сформувати окрему ґрунтозахисну сівозміну на площі 515,74 га;
- забезпечити чергування зернових, зернобобових, технічних та кормових культур;
- зберегти багаторічні трави як важливий елемент ґрунтозахисної системи;
- орієнтувати обробіток ґрунту та сівбу поперек схилів;

- уникнути необґрунтованого подрібнення сформованих земельних контурів;
- забезпечити організаційний зв'язок полів із дорожньою мережею.

Водночас кількісну економічну ефективність у вигляді приросту врожайності, прибутку або зниження собівартості в межах цієї роботи доцільно не визначати без фактичних виробничих даних СВК «Бесарабський». Натомість запропоновані рішення дозволяють обґрунтовано оцінити екологічну та організаційно-технологічну ефективність проекту.

Отже, запропонована система сівозмін та впорядкування угідь забезпечує комплексне поєднання виробничих інтересів господарства, раціонального використання земель та їх охорони. Диференціація ріллі на універсальну і ґрунтозахисну групи, формування трьох сівозмін, організація 22 полів та врахування рельєфу при їх просторовому розміщенні створюють передумови для більш ефективного і екологічно збалансованого використання земель СВК «Бесарабський».

РОЗДІЛ 5

ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬ ТА ЕКОЛОГІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

ПРОЄКТНИХ РІШЕНЬ

5.1 Оцінка сучасного стану охорони та використання земель

Раціональне використання земель сільськогосподарського призначення передбачає не лише отримання продукції рослинництва, а й збереження продуктивних властивостей ґрунтового покриву та запобігання процесам його деградації. Тому оцінювання сучасного стану землекористування СВК «Бесарабський» необхідно здійснювати з урахуванням ґрунтових умов, рельєфу території, структури сільськогосподарських угідь та характеру їх використання.

Загальна площа землекористування СВК «Бесарабський» становить 3455,12 га, при цьому вся площа сільськогосподарських угідь представлена ріллею. Така структура свідчить про високу інтенсивність використання земельного фонду, оскільки практично вся територія сільськогосподарського призначення використовується для вирощування польових культур.

Висока частка ріллі зумовлює необхідність особливої уваги до питань охорони ґрунтів. На відміну від природних або напівприродних угідь, інтенсивно оброблювані орні землі протягом року можуть зазнавати значного механічного впливу, а за несприятливих умов – водної ерозії, втрати органічної речовини та погіршення структурного стану ґрунту.

У результаті аналізу природних умов та ґрунтового покриву, проведеного в попередніх розділах, встановлено неоднорідність земель за їх агровиробничими властивостями. Саме тому всю площу ріллі було диференційовано на універсальну та ґрунтозахисну агротехнологічні групи.

До універсальної групи віднесено 2939,38 га (85,07%) площі ріллі. Ці землі характеризуються відносно сприятливими умовами для ведення польового землеробства та можуть використовуватися в універсальних сівозмінах за умови дотримання обґрунтованого чергування культур. До

грунтозахисної групи віднесено 515,74 га (14,93%) ріллі. Виділення цієї групи є важливим результатом проведеного аналізу, оскільки для її земель необхідно передбачати додаткові обмеження та заходи, спрямовані на зменшення ерозійної небезпеки і збереження родючості ґрунту.

Таблиця 5.1 – Розподіл ріллі СВК «Бесарабський» за рівнем необхідності ґрунтозахисних заходів

Агротехнологічна група	Площа, га	Частка, %	Загальна характеристика використання
Універсальна	2939,38	85,07	Інтенсивне сільськогосподарське використання з дотриманням раціональної структури сівозмін
Ґрунтозахисна	515,74	14,93	Диференційоване використання із застосуванням ґрунтозахисних заходів
<i>Разом</i>	<i>3455,12</i>	<i>100,00</i>	

Таким чином, майже 15% ріллі господарства потребує посиленого ґрунтозахисного підходу. Це необхідно враховувати не тільки під час визначення структури посівних площ, а й при організації території полів, виборі напрямку виконання технологічних операцій та формуванні чергування культур.

Одним із потенційно небезпечних для земель господарства процесів є водна ерозія. Її розвиток залежить від поєднання природних і антропогенних чинників. До природних передумов належать крутизна та довжина схилів, форма рельєфу, властивості ґрунтів і характер опадів. Антропогенний вплив пов'язаний із способом обробітку ґрунту, структурою посівних площ, напрямком руху сільськогосподарської техніки та тривалістю перебування ґрунту без достатнього рослинного покриву.

Особливого значення набуває структура сівозмін. Тривале переважання окремих культур або недостатня частка культур, здатних забезпечувати ґрунт захисним рослинним покривом, може посилювати

деградаційні процеси. Саме тому проектом передбачено диференційований підхід до організації сівозмін.

Для універсальної групи земель сформовано дві восьмипільні польові сівозміни загальною площею 2939,38 га, а для земель із підвищеними вимогами щодо охорони ґрунтів – шестипільну ґрунтозахисну сівозміну площею 515,74 га. Такий розподіл забезпечує відповідність способу використання земель їх агротехнологічним властивостям.

Важливим елементом охорони земель є також використання багаторічних трав. У проектній ґрунтозахисній сівозміні передбачено три поля багаторічних трав із шести, що забезпечує значну частину ротації постійним рослинним покривом. Це сприяє зменшенню поверхневого стоку, захисту ґрунту від руйнування та підтриманню його структурного стану.

Не менш важливим є просторове розміщення полів. При проектуванні враховано рельєф території та передбачено можливість виконання основних технологічних операцій поперек схилів. Такий напрямок обробітку сприяє уповільненню поверхневого стоку та зменшенню ризику утворення ерозійних промоїн.

Позитивним з точки зору охорони земель є також збереження сформованих земельних масивів. При проектуванні полів не ставилося завдання механічно вирівняти їх площі. Навпаки, враховувалася необхідність уникнення необґрунтованого подрібнення існуючих контурів. Це дозволяє зберегти технологічну цілісність земельних масивів та створити сприятливіші умови для механізованого обробітку.

Важливо зазначити, що охорона земель у межах досліджуваного землекористування не обмежується окремими протиерозійними заходами. Вона повинна розглядатися як система взаємопов'язаних організаційних, агротехнічних та ґрунтозахисних рішень. До таких рішень належать диференціація земель за агротехнологічними властивостями, раціональна структура посівних площ, правильне чергування культур, формування ґрунтозахисних сівозмін та врахування рельєфу при організації полів.

Проведена оцінка показала, що основною передумовою для вдосконалення охорони земель СВК «Бесарабський» є висока інтенсивність використання земельного фонду: 3455,12 га ріллі становлять 100 % площі сільськогосподарських угідь. При цьому 515,74 га (14,93%) потребують диференційованого ґрунтозахисного підходу. Розроблена в проекті система сівозмін, що передбачає розмежування універсальних та ґрунтозахисних земель, створює основу для зниження антропогенного навантаження на ґрунтовий покрив. Однак ефективність цих рішень безпосередньо залежить від правильного просторового розміщення полів та застосування відповідних технологій обробітку.

5.2 Протиерозійна організація території

Протиерозійна організація території є важливою складовою раціонального використання земель СВК «Бесарабський», оскільки значна частина землекористування представлена ріллею, а окремі земельні масиви характеризуються умовами, за яких необхідно враховувати можливість розвитку водної ерозії. Тому організація території повинна забезпечувати не лише зручність ведення сільськогосподарського виробництва, а й збереження ґрунтового покриву.

Основою протиерозійної організації території прийнято диференційований підхід до використання земель. Відповідно до результатів агротехнологічного групування, проведеного в розділі 3, 2939,38 га (85,07 %) ріллі віднесено до універсальної групи, а 515,74 га (14,93%) – до ґрунтозахисної. Такий розподіл покладено в основу формування проектної системи сівозмін.

Для універсальної групи передбачено дві польові восьмипільні сівозміни загальною площею 2939,38 га. Для земель ґрунтозахисної групи сформовано окрему шестипільну сівозміну площею 515,74 га. Таким чином, землі з різним рівнем обмежень щодо використання не об'єднуються в одну

систему чергування культур, а використовуються відповідно до їх агротехнологічних властивостей.

Урахування рельєфу при організації території. Одним із головних принципів протиерозійної організації території є врахування напрямку та крутизни схилів при формуванні полів і визначенні напрямку виконання механізованих робіт. При проектуванні полів СВК «Бесарабський» враховано рельєф території таким чином, щоб основні технологічні операції могли виконуватися поперек схилу. Така орієнтація зменшує довжину шляху поверхневого стоку та сприяє затриманню частини води на поверхні поля.

Особливе значення цей принцип має для земель, включених до ґрунтозахисної сівозміни. На таких ділянках напрямок обробітку повинен максимально відповідати горизонталям або близькому до них напрямку, якщо це дозволяють конфігурація поля та технологічні умови.

Виконання обробітку поперек схилу дозволяє зменшити швидкість руху поверхневого стоку та, відповідно, знизити його руйнівну дію на ґрунтовий покрив. Тому напрямок технологічних проходів розглядається як складова загальної системи протиерозійних заходів, а не лише як технологічна характеристика поля.

Ґрунтозахисна сівозміна як основний організаційний захід. Одним із найбільш важливих проектних рішень щодо охорони земель є формування окремої ґрунтозахисної сівозміни. Її площа становить 515,74 га, а кількість полів – 6. Три поля з шести зайняті багаторічними травами. Таким чином, 50 % полів ґрунтозахисної сівозміни мають багаторічний рослинний покрив.

Це має важливе протиерозійне значення, оскільки рослинний покрив захищає поверхню ґрунту від безпосередньої дії атмосферних опадів, сприяє збільшенню водопроникності ґрунту та зменшує поверхневий стік.

Наявність багаторічних трав також сприяє накопиченню органічної речовини в ґрунті та підтриманню його структурного стану. Тому їх використання в ґрунтозахисній сівозміні одночасно виконує протиерозійну та ґрунтовідновлювальну функції.

Регулювання структури посівів. Протиерозійна ефективність сівозміни значною мірою залежить від структури посівних площ. При проектуванні необхідно не допускати надмірної концентрації культур, які залишають поверхню ґрунту недостатньо захищеною в періоди підвищеної ерозійної небезпеки.

У проектній системі передбачено чергування зернових, зернобобових, технічних і кормових культур. Така різноманітність дозволяє уникнути однобічного використання ґрунтових ресурсів та створює більш збалансовані умови для їх відновлення. Позитивним елементом є включення до сівозмін гороху. Зернобобові культури мають важливе значення в системі чергування, оскільки дозволяють урізноманітнити структуру посівів та використовувати відмінні від зернових агротехнологічні прийоми. Водночас площі технічних культур, зокрема соняшнику та озимого ріпаку, повинні розміщуватися з дотриманням прийнятого чергування та без надмірної концентрації на ерозійно небезпечних земельних масивах.

Організація полів з урахуванням ерозійної небезпеки. Протиерозійна організація території передбачає також правильне формування меж полів. При проектуванні не слід створювати довгі вузькі поля, орієнтовані вздовж схилу, оскільки це може сприяти концентрації поверхневого стоку. Тому проектні межі полів максимально узгоджено з рельєфом, існуючими земельними масивами та дорожньою мережею. При цьому збережено принцип недопущення необґрунтованого подрібнення сформованих земельних контурів. Особливу увагу приділено ґрунтозахисній сівозміні, де середня площа поля становить 85,96 га. Менший порівняно з польовими сівозмінами середній розмір поля пов'язаний із природними обмеженнями земель та необхідністю забезпечення диференційованого використання території.

Система протиерозійних заходів. З урахуванням природних умов та проектної організації території доцільно сформувати комплекс протиерозійних заходів.

Таблиця 5.2 – Основні протиерозійні заходи, передбачені проектом

Захід	Зміст проектного рішення	Очікуваний результат
Диференціація земель	Виділення універсальної та ґрунтозахисної агротехнологічних груп	Відповідність використання властивостям земель
Ґрунтозахисна сівозмін	Формування 6-пільної сівозміни на площі 515,74 га	Зниження ерозійного навантаження
Використання багаторічних трав	Три поля багаторічних трав у ґрунтозахисній сівозміні	Захист поверхні ґрунту та підтримання родючості
Обробіток поперек схилу	Орієнтація основних технологічних операцій з урахуванням рельєфу	Зменшення поверхневого стоку
Рациональне чергування культур	Поєднання зернових, зернобобових, технічних та кормових культур	Зменшення одностороннього виснаження ґрунту
Урахування рельєфу при формуванні полів	Узгодження меж полів із напрямком схилів	Зниження ризику концентрації стоку
Збереження сформованих контурів	Недопущення необґрунтованого подрібнення земельних масивів	Покращення технологічної організації території
Узгодження полів із дорогами	Використання існуючої дорожньої мережі для доступу до полів	Зменшення непродуктивних переїздів техніки

Комплексне застосування наведених заходів дозволяє розглядати протиерозійну організацію не як окремий захід, а як систему просторових і агротехнологічних рішень, взаємопов'язаних між собою.

При цьому важливо, що частина заходів має постійний характер. Зокрема, правильне чергування культур та використання багаторічних трав є елементами самої системи сівозміни. Інша частина заходів реалізується під час виконання конкретних польових робіт – насамперед вибір напрямку обробітку та руху агрегатів.

Отже, протиерозійна організація території СВК «Бесарабський» базується на поєднанні диференціації земель, раціональної структури сівозмін, правильного просторового формування полів та врахування рельєфу. Ключовим проектним рішенням є формування окремої 6-пільної

грунтозахисної сівозміни площею 515,74 га, у якій три поля зайняті багаторічними травами. Додатковим організаційним заходом є орієнтація технологічних операцій поперек схилу. Таким чином, запропонована система дозволяє поєднати виробниче використання земель із необхідністю збереження ґрунтового покриву та зменшення ризику розвитку ерозійних процесів.

5.3 Система заходів щодо збереження та підвищення родючості ґрунтів

Збереження та відтворення родючості ґрунтів є одним із основних завдань раціональної організації сільськогосподарського землекористування. Для СВК «Бесарабський» це питання має особливе значення у зв'язку з високою інтенсивністю використання земель: площа ріллі становить 3455,12 га, тобто фактично вся площа сільськогосподарських угідь господарства використовується для вирощування сільськогосподарських культур.

За матеріалами ґрунтових досліджень, на території землекористування поширені переважно чорноземи звичайні глибокі малогумусні важкосуглинкові, чорноземи звичайні слабозмиті важкосуглинкові, а також чорноземи незасолонцюваті та слабосолонцюваті на щільних глинах. Потужність гумусового горизонту чорноземів становить близько 55–60 см.

Наведені характеристики свідчать про значний природний потенціал земель господарства, однак тривале інтенсивне сільськогосподарське використання потребує систематичного підтримання родючості. Основними напрямками її збереження у проекті прийнято раціональне чергування культур, використання багаторічних трав і зернобобових культур, дотримання ґрунтозахисної структури посівів та диференційоване використання земель відповідно до їх агротехнологічних властивостей.

Роль сівозмін у відтворенні родючості ґрунтів. Основним організаційним заходом підтримання родючості в проекті є впорядкування системи сівозмін. Проектом передбачено дві польові восьмипільні та одну ґрунтозахисну шестипільну сівозміну, які разом охоплюють усю площу ріллі – 3455,12 га.

Раціональне чергування культур дозволяє уникнути тривалого вирощування однієї культури на одному полі та пов'язаного з цим однобічного використання ґрунтових ресурсів. Різні культури відрізняються потребою в елементах живлення, характером розвитку кореневої системи, строками вегетації та впливом на агрофізичні властивості ґрунту.

У проектних польових сівозмінах передбачено чергування озимого ячменю, соняшнику, кукурудзи, пару, озимої пшениці, озимого ріпаку, гороху та вівса. У другій польовій сівозміні набір культур є аналогічним, але змінено порядок їх розміщення. Така структура дозволяє урізноманітнити використання ґрунтових ресурсів та створити більш стабільні умови для підтримання його родючості.

Значення багаторічних трав. Особливе значення для збереження родючості мають багаторічні трави. У ґрунтозахисній шестипільній сівозміні вони займають три поля з шести, тобто половину кількості полів сівозміни. Багаторічні трави сприяють накопиченню органічної маси, розвитку кореневої системи та покращенню структури ґрунту. Наявність рослинного покриву протягом тривалого періоду також зменшує інтенсивність поверхневого стоку та сприяє захисту ґрунту від руйнівної дії атмосферних опадів. Тому включення багаторічних трав до ґрунтозахисної сівозміни має подвійне значення: зменшення ерозійного навантаження та підтримання родючості ґрунту.

Значення зернобобових культур. Позитивним елементом проектної структури посівів є включення гороху до обох польових сівозмін. Він передбачений сьомим полем першої сівозміни та восьмим полем другої.

Зернобобові культури є важливим елементом раціональної сівозміни завдяки здатності взаємодіяти з бульбочковими бактеріями та використовувати атмосферний азот. Це сприяє покращенню азотного живлення наступних культур і зменшує одностороннє навантаження на ґрунтові запаси поживних речовин. Крім того, горох є сприятливим попередником для зернових культур, що підвищує агрономічну цінність його включення до проектної структури сівозмін.

Система удобрення та підтримання поживного режиму. Важливим елементом відтворення родючості є забезпечення ґрунту необхідними елементами живлення. Система удобрення повинна формуватися диференційовано, залежно від культури, її запланованої продуктивності, властивостей ґрунту та фактичного забезпечення поживними речовинами.

У межах цієї кваліфікаційної роботи конкретні норми внесення мінеральних та органічних добрив не визначаються, оскільки для їх обґрунтованого розрахунку необхідні актуальні результати агрохімічного обстеження ґрунтів. Водночас у подальшій виробничій діяльності господарства доцільно застосовувати диференційовану систему удобрення, яка передбачає врахування фактичного вмісту основних елементів живлення та потреби конкретних культур.

Важливим є також недопущення як дефіциту, так і надлишкового внесення добрив. Раціональне застосування добрив повинно бути спрямоване на підтримання продуктивності ґрунту без погіршення його екологічного стану.

Агротехнологічні заходи щодо збереження родючості. Окрім сівозмін та системи удобрення, для збереження родючості ґрунтів доцільно застосовувати комплекс агротехнологічних заходів:

- дотримання оптимальних строків виконання польових робіт;
- недопущення проведення обробітку перезволоженого ґрунту;
- регулювання глибини та інтенсивності механічного обробітку;

- мінімізація кількості зайвих проходів сільськогосподарської техніки;
- використання рослинних решток для підтримання бездефіцитного балансу органічної речовини;
- застосування протиерозійних способів обробітку;
- недопущення переущільнення ґрунту;
- підтримання рослинного покриву на ерозійно небезпечних ділянках.

Особливого значення набуває узгодження агротехнологічних заходів із проектною організацією полів.

Диференційований підхід до збереження родючості. Відповідно до проектного поділу ріллі, заходи щодо збереження родючості повинні застосовуватися диференційовано.

Таблиця 5.3 – *Рекомендовані заходи щодо збереження та підвищення родючості ґрунтів*

Агротехнологічна група	Площа, га	Основні напрями використання	Рекомендовані заходи
Універсальна	2939,38	Польові сівозмінні	Рациональне чергування культур, використання сприятливих попередників, збалансоване удобрення, збереження рослинних решток, протиерозійний обробіток
Ґрунтозахисна	515,74	Ґрунтозахисна сівозмінна	Перевага культур суцільного посіву та багаторічних трав, обробіток поперек схилу, мінімізація ерозійного навантаження, підтримання постійного рослинного покриву
Разом	3455,12		Комплексне збереження та відтворення родючості

Такий диференційований підхід відповідає прийнятому в роботі принципу розподілу земель за агротехнологічними властивостями. У вихідних матеріалах універсальна група визначена як придатна для вирощування рекомендованих для зони сільськогосподарських культур, тоді як ґрунтозахисна група орієнтована переважно на культури суцільного посіву та багаторічні трави.

Оцінка очікуваного результату. Застосування запропонованої системи заходів має забезпечити стабілізацію ґрунтових властивостей та створити передумови для довгострокового збереження продуктивного потенціалу земель.

При цьому важливо розглядати родючість не як сталу характеристику ґрунту, а як властивість, яка змінюється під впливом системи землеробства. Тому позитивний результат проекту залежатиме від дотримання сівозмін, правильного чергування культур, своєчасного виконання агротехнічних операцій та систематичного контролю агрохімічного стану ґрунтів. Вихідні матеріали також підтверджують важливість поєднання сівозміни, ґрунтових умов, технології вирощування, удобрення та сортових особливостей для формування врожайності сільськогосподарських культур.

Отже, запропонована система заходів щодо збереження та підвищення родючості ґрунтів базується на поєднанні організаційних і агротехнологічних рішень. Основою цієї системи є проектна структура сівозмін, диференційоване використання земель, включення багаторічних трав і зернобобових культур, а також дотримання протиерозійних способів обробітку.

У результаті створюються передумови для збереження родючості ґрунтів на всій площі 3455,12 га, при цьому найбільш екологічно вразливі 515,74 га використовуються за окремою ґрунтозахисною сівозміною.

ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі розроблено та обґрунтовано проектні рішення щодо раціоналізації структури сівозмін та впорядкування угідь СВК «Бесарабський» Болградського району Одеської області. Дослідження виконано з урахуванням природних, ґрунтових, агротехнологічних та організаційно-територіальних умов землекористування.

1. Проаналізовано теоретичні та нормативно-правові засади раціонального використання сільськогосподарських земель, організації сівозмін та впорядкування угідь. Встановлено, що ефективна організація орних земель повинна поєднувати виробничі інтереси сільськогосподарського підприємства із вимогами охорони земель, збереження родючості ґрунтів та запобігання деградаційним процесам.

2. Надано характеристику землекористування СВК «Бесарабський», розташованого в межах Тарутинської територіальної громади Болградського району Одеської області. Загальна площа ріллі господарства становить 3455,12 га, що визначає високу інтенсивність використання земельних ресурсів та необхідність їх диференційованої організації.

3. Проаналізовано природні та ґрунтові умови території. Встановлено неоднорідність ґрунтового покриву та відмінності земель за агротехнологічними властивостями. Це стало основою для диференціації ріллі за напрямками подальшого використання та формування різних за характером сівозмін.

4. У результаті агротехнологічного групування 2939,38 га (85,07%) ріллі віднесено до універсальної групи, а 515,74 га (14,93%) – до ґрунтозахисної групи. Такий розподіл дозволив врахувати неоднакову придатність земель до інтенсивного землеробства та створити передумови для диференційованого підходу до їх використання.

5. Проведено аналіз існуючої структури посівних площ та визначено необхідність її впорядкування з урахуванням властивостей земель, агротехнологічних вимог культур та необхідності збереження родючості

ґрунтів. Обґрунтовано доцільність переходу до більш системного чергування культур із використанням сприятливих попередників та включенням культур, які виконують ґрунтозахисну і відновлювальну функції.

6. Для універсальної групи земель проектом сформовано дві восьмипільні польові сівозміни загальною площею 2939,38 га. У їх структурі передбачено чергування зернових, зернобобових, технічних та інших сільськогосподарських культур. Така структура дозволяє забезпечити більш рівномірне використання ґрунтових ресурсів та створити сприятливіші умови для організації виробничих процесів.

7. Для земель із підвищеними вимогами щодо охорони ґрунтів сформовано шестипільну ґрунтозахисну сівозміну площею 515,74 га. Важливою її особливістю є включення трьох полів багаторічних трав, що становить половину кількості полів сівозміни. Це сприяє формуванню тривалішого рослинного покриву, зменшенню ерозійного навантаження та підтриманню агрофізичних властивостей ґрунту.

8. У проекті здійснено впорядкування полів сівозмін з урахуванням рельєфу, ґрунтових умов, існуючих земельних масивів та технологічних вимог сільськогосподарського виробництва. Загалом проектною організацією території охоплено 3455,12 га ріллі та сформовано 22 поля. При цьому враховано необхідність збереження технологічної цілісності земельних масивів і недопущення їх необґрунтованого подрібнення.

9. Обґрунтовано необхідність врахування рельєфу під час виконання основних технологічних операцій. Для ерозійно небезпечних ділянок передбачено орієнтацію обробітку ґрунту поперек схилів або в напрямку, максимально наближеному до горизонталей, що сприяє зменшенню швидкості поверхневого стоку та ризику змиву ґрунту.

10. Розроблено комплекс заходів щодо охорони земель, який включає диференційоване використання земель за агротехнологічними групами, раціональне чергування культур, використання багаторічних трав і зернобобових культур, дотримання протиерозійного напрямку обробітку,

зменшення необґрунтованого механічного навантаження на ґрунт та систематичний контроль його агрохімічного стану.

11. Обґрунтовано систему заходів щодо збереження та підвищення родючості ґрунтів. Основними її елементами визначено раціональне чергування культур, використання багаторічних трав, включення зернобобових культур, збереження рослинних решток, недопущення переущільнення ґрунту та диференційоване застосування добрив відповідно до фактичного агрохімічного стану земель.

12. Екологічна спрямованість проекту полягає у тому, що найбільш чутливі до деградаційних процесів землі не залишаються в загальній системі інтенсивного використання, а виділяються в окрему ґрунтозахисну сівозміну. Це дозволяє узгодити виробниче використання земель із необхідністю їх охорони та довгострокового збереження продуктивного потенціалу ґрунтів.

13. Практичне значення роботи полягає у формуванні цілісної системи організації ріллі СВК «Бесарабський», у якій 100% площі ріллі – охоплено проектними рішеннями. Запропонована система забезпечує диференційоване використання земель, раціональне розміщення сільськогосподарських культур та створює організаційні передумови для підвищення ефективності землекористування.

14. У цілому запропонований проект дозволяє поєднати виробничу ефективність, територіальну організованість та екологічну спрямованість землекористування. Раціоналізація структури сівозмін у поєднанні з впорядкуванням полів та ґрунтозахисними заходами створює передумови для більш стабільного використання земель СВК «Бесарабський» і збереження їх продуктивного потенціалу в довгостроковій перспективі.

Таким чином, мету кваліфікаційної роботи досягнуто, а поставлені завдання виконано. Розроблені проектні рішення враховують особливості земельного фонду СВК «Бесарабський», забезпечують диференційовану організацію ріллі та поєднують раціональне сільськогосподарське використання земель із заходами щодо їх охорони та збереження родючості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Балюк С. А., Медведєв В. В., Трускавецький Р. С. та ін. Сучасні проблеми деградації ґрунтів і заходи щодо їх охорони: монографія. Харків: Стильна типографія, 2018.
2. Богіра М. С., Ярмолюк В. І. Землевпорядне проектування : теоретичні основи землевпорядного проектування : навч. посіб. Київ : Аграрна освіта, 2011. 416 с.
3. Дегодюк Е. Г., Дегодюк С. Е. Еколого-техногенна безпека України: монографія. Київ : ЕКМО, 2006.
4. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 16 с.
5. Земельний кодекс України: Закон України від 25.10.2001 № 2768-III. Дата оновлення: 21.06.2026. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/2768-14>
6. Корнілов Л. В. Землевпорядне проектування. Методика виконання розрахунково-графічних робіт та курсових проектів: навч. посіб. Київ: Кондор, 2005. 150 с.
7. Медведєв В. В. Агроекологічна оцінка земель України і розміщення сільськогосподарських культур / за ред. В. В. Медведєва. Київ : Аграрна наука, 1997. 162 с.
8. Одарюк Т. С., Русіна Н. Г., Басенюк Т. І. Землевпорядне проектування: навч. посіб. для студентів аграрних ВНЗ I–II рівнів акредитації зі спеціальності «Землевпорядкування». Київ : Аграрна освіта, 2010. 291 с.
9. Панасенко В. М., Шевченко О. О. Протирозійна організація території сільськогосподарських підприємств : навч. посіб. Київ: Урожай, 1992.
10. Примак І. Д., Єзерковська Л. В., Федорук Ю. В. та ін. Землеробство: підручник. Вінниця : ТОВ «ТВОРИ», 2020. 578 с.

11. Про Державний земельний кадастр: Закон України від 07.07.2011р. №3613-VI. Дата оновлення: 21.06.2026. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3613-17#Text>
12. Про державний контроль за використанням та охороною земель: Закон України від 19.06.2003р. № 963-IV. Дата оновлення: 08.11.2024. URL: [Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/963-15)
13. Про затвердження Методичних рекомендацій щодо оптимального співвідношення сільськогосподарських культур у сівоzmінах різних ґрунтово-кліматичних зон України: Наказ Міністерства аграрної політики України та Української Академії Аграрних Наук від 18 липня 2008 р. №440/71. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0440555-08#Text>
14. Про затвердження Методичних рекомендацій щодо розроблення проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівоzmіни та впорядкування угідь: Наказ Державного агентства земельних ресурсів України від 02.10.2013 № 396. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0396821-13?lang=uk#Text>
15. Про затвердження нормативів оптимального співвідношення культур у сівоzmінах в різних природно-сільськогосподарських регіонах: Постанова Кабінету Міністрів України від 11.02.2010 р. № 164. Дата оновлення: 12.07.2010. URL: <https://lnk.ua/o3xFEO1gB>
16. Про затвердження порядку розроблення проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівоzmіни та впорядкування угідь: Постанова Кабінету Міністрів України від 02.11.2011 р. № 1134. Втрата чинності: 14.05.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1134-2011-%D0%BF#Text>
17. Про землеустрій: Закон України від 22.05.2003 № 858-IV. Дата оновлення: 21.06.2026. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15#Text>
18. Про охорону земель: Закон України від 19.06.2003р. № 962-IV. Дата оновлення: 08.11.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/962->

[15#Text](#)

19. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 25.06.1991р. №1264-XII. Дата оновлення: 08.08.2025. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>
20. Про оцінку земель: Закон України від 11.12.2003 № 1378-IV. Дата оновлення: 08.08.2025. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1378-15#Text>
21. Про регулювання містобудівної діяльності : Закон України від 17.02.2011 № 3038-VI. Дата оновлення: 22.07.2026. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17#Text>
22. Танчик С. П., Примак І. Д., Літвінов Д. В., Центилю Л. В. Сівозміни : підручник. Київ : ЦП «Компринт», 2019. 365 с.
23. Тихоненко Д. Г., Дегтярьов В. В. Ґрунтознавство : підручник. Харків : Майдан, 2016.
24. Третяк А. М. Землевпорядне проектування: теоретичні основи і територіальний землеустрій: навч. посіб. Київ: Вища освіта, 2006. 527 с.
25. Третяк А. М., Гетманьчик І. П. Землевпорядне проектування: еколого-економічні засади формування землекористування природно-заповідних територій: монографія. Київ, 2011. 254 с.
26. Третяк А. М., Другак В. М. Економіка та ефективність землекористування: навч. посіб. Київ: ЦЗРУ, 2008.
27. Третяк А. М., Другак В. М., Колганова І. Г. Землевпорядне проектування: впорядкування існуючих сільськогосподарських землеволодінь і землекористувань та їх угідь: монографія. Київ: ЦЗРУ, 2007. 246 с.
28. Третяк А. М., Третяк В. М., Третяк Р. А. Землевпорядне проектування: впорядкування землеволодінь і землекористувань та організація території сільськогосподарських підприємств: навч. посіб. Херсон: Олді-плюс, 2016. 172 с.

29. Цвей Я. П. Родючість ґрунтів і продуктивність сівозмін: монографія. Київ: ЦП «Компринт», 2014. 415 с.
30. Шикула М. К., Назаренко І. І., Піковська О. В. Охорона ґрунтів: підручник. Київ: Знання, 2004.
31. Юркевич Є. О. Агробіологічні основи підвищення ефективності різноротаційних сівозмін та родючості ґрунту в південному Степу України : автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук. Київ, 2010. 40 с.