

Міністерство освіти і науки України
Уманський національний університет садівництва

Кафедра геодезії, картографії і кадастру

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДЛЯ ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ
З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЗЕМЛЕВПОРЯДНЕ
ПРОЄКТУВАННЯ»

на тему:

«ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ
СІВОЗМІН ТА ВПОРЯДКУВАННЯ УГІДЬ В МЕЖАХ
СІЛЬСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ»

галузь знань 19 «Архітектура та будівництво»
спеціальність 193 «Геодезія та землеустрій»
освітній ступінь «Молодший бакалавр»

Умань – 2021

Кирилюк В.П., Кисельов Ю.О., Шемякін М.В., Боровик П.М., Удовенко І.О., Кононенко С.І. Еколого-економічне обґрунтування сівозмін та впорядкування угідь в межах сільської ради / Методичні рекомендації для виконання курсової роботи з навчальної дисципліни «Землепорядне проєктування» для здобувачів вищої освіти спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» освітнього ступеню «Молодший бакалавр». – Умань : Уманський НУС, 2021. – 40 с.

Рецензенти: доктор сільськогосподарських наук, професор Балабак А.Ф.
(Уманський національний університет садівництва);

кандидат сільськогосподарських наук, доцент Коваль С.А.
(Уманський національний університет садівництва).

Рекомендовано до видання науково–методичною комісією факультету лісового і садово-паркового господарства Уманського національного університету садівництва (протокол №1 від 1 вересня 2021 р.).

**© В.П.Кирилюк, Кисельов Ю.О.,
Шемякін М.В., Боровик П.М.,
Удовенко І.О., Кононенко С.І., 2021**

ЗМІСТ

Загальні положення.	4
Послідовність і методика виконання курсової роботи	5
Завдання на виконання курсової роботи	6
Зміст курсової роботи	7
Вступ	7
Розділ 1. Загальні відомості.	7
1.1. Природні умови.	7
1.1.1. Клімат.	7
1.1.2. Рельєф.	8
1.1.3. Ґрунтовий покрив.	9
Розділ 2. Розміщення виробничих будівель і споруд	14
Розділ 3. Організація землеволодінь і землекористувань.	16
Розділ 4. Визначення типів і видів сівозміни.	21
Розділ 5. Сівозміни та чергування сільськогосподарських культур.	24
Розділ 6. Проектування полів сівозміни.	27
Розділ 7. Еколого-економічне обґрунтування проєкту.	29
7.1. Екологічні показники	29
7.2. Економічні показники.	31
7.3. Еколого-економічна ефективність проєкту.	32
Висновки.	33
Список використаної літератури.	33
Додатки.	33
Вимоги до оформлення.	34
Критерії оцінювання курсової роботи.	35
Використана література.	36

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Курсова робота з еколого-економічного обґрунтування сівозмін та впорядкування угідь в межах сільської територіальної громади має на меті поглиблення теоретичних знань землевпорядного проектування, правових норм Земельного кодексу України та законів України "Про землеустрій", "Про оренду землі", "Про охорону земель", "Про фермерське господарство", постанови Кабінету Міністрів України № 164 від 11.02.2010 р. «Про затвердження нормативів оптимального співвідношення культур у сівозмінах в різних природно-сільськогосподарських регіонах», а також оволодіння необхідними навичками для практичного вирішення питань, пов'язаних зі складанням проєктів раціонального розміщення, використання і охорони земельних угідь, що знаходяться в приватній, комунальній власності і користуванні, зокрема на умовах оренди сільськогосподарських підприємств та громадян.

В основу проєктів землеустрою щодо обґрунтування сівозмін мають бути покладені еколого-ландшафтний та еколого-економічний підходи. Які забезпечують підвищення продуктивності та охорони земель, стабілізації агроландшафтів шляхом консервації деградованих та молодпродуктивних земель, урахування придатності ґрунтів орних земель для вирощування основних сільськогосподарських культур, створення сприятливих територіальних умов для організації виробничого процесу в сільськогосподарських підприємствах.

Кожен студент виконує курсову роботу самостійно, консультуючись з керівником курсової роботи. При роботі над курсовою роботою, крім методичних рекомендацій використовує спеціальну літературу, законодавчі, інструктивні та нормативні матеріали. Закінчена курсова робота складається із графічної частини, зміст якої передбачається проєктним завданням, і текстової частини, до якої входить пояснювальна записка із експлікаціями, таблицями і розрахунками. Всі матеріали брошуються і здаються викладачу для перевірки. Схвалена викладачем курсова робота захищається студентом на засіданні комісії, яка призначається кафедрою.

Методичні рекомендації призначені для здобувачів вищої освіти спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» освітнього ступеню «Молодший бакалавр».

ПОСЛІДОВНІСТЬ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Студент перед початком розробки курсової роботи повинен добре вивчити поставлене завдання, проробити відповідні розділи курсу лекцій та підручника, а також ознайомитись з рекомендованою додатковою літературою, земельним законодавством, добре вивчити зміст вихідних матеріалів об'єкта курсового проектування.

Для складання проєкту щодо еколого-економічного обґрунтування сівозмін та впорядкування угідь необхідно мати дані, що характеризують землеволодіння (землекористування) сільськогосподарського підприємства, якість його земель, існуючу організацію території та виробництва, його ефективність, перспективи розвитку.

Підставою для складання курсової роботи є завдання, в якому встановлюється порядок і обсяги робіт.

Після отримання вихідних даних і детального вивчення завдання для виконання курсового проєкту робота над ним проводиться в чотири етапи:

- землевпорядні вишукування (підготовчі роботи) для укладання проєкту;
- укладання проєкту організації території;
- підготовка вихідних даних для перенесення проєкту в природу;
- написання пояснювальної записки та оформлення графічної частини.

ЗАВДАННЯ
на виконання курсової роботи з дисципліни
«Землепорядне проєктування»

Студента курсу _____ групи _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема роботи: «Еколого-економічне обґрунтування сівозмін та впорядкування угідь в межах _____ сільської територіальної громади _____ району _____ області»

Вихідні дані:

- план землекористування та матеріали ґрунтових обстежень
- структура посівних площ
- урожайність сільськогосподарських культур

Зміст пояснювальної записки

Вступ

Розділ 1. Загальні відомості

1.1. Природні умови

1.1.1. Клімат

1.1.2. Рельєф

1.1.3. Ґрунтовий покрив

Розділ 2. Розміщення виробничих будівель і споруд

Розділ 3. Організація землеволодінь і землекористувань

Розділ 4. Визначення типів і видів сівозміни

Розділ 5. Сівозміни та чергування сільськогосподарських культур

Розділ 6. Проєктування полів сівозміни

Розділ 7. Еколого-економічне обґрунтування проєкту

Висновки

Список використаної літератури

Додатки

Графічні матеріали

1. План існуючого стану використання земель у розрізі землеволодінь та землекористувань – 1 арк.
2. План агровиробничих груп ґрунтів – 1 арк.
3. План організації території сівозміни – 1 арк.

Дата видачі завдання

“ _____ ” _____ 202__ р.

Керівник курсової роботи

(прізвище, ім'я, по батькові)

ЗМІСТ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Вступ

У вступі розкривається актуальність досліджуваної проблеми, мета і завдання роботи. Також вказують об'єкт, предмет дослідження.

Розділ 1 Загальні відомості

У цьому розділі слід дати характеристику температурному режиму; характеру опадів; пануючих вітрів; гідрографічної мережі; рельєфу території; ґрунтового покриву; визначити наявність деградованих та малопродуктивних земель.

1.1. Природні умови

В даному підрозділі слід вказати належність території, на якій відбувається проектування, до природно-сільськогосподарського, земельно-оціночного та адміністративного району. Зробити загальну характеристику природно-сільськогосподарського району за вище перерахованими природними умовами.

1.1.1. Клімат

При характеристиці кліматичних умов слід зважати на такі показники: кількість опадів, температура повітря і ґрунту, відносна вологість (%) і дефіцит вологості повітря (мб) та інше.

При характеристика кліматичних умов району розміщення проектної території можна використовувати дані метеостанції, або відповідних атласів та довідників.

Для сільськогосподарського виробництва, зокрема для рільництва, важливе значення має не тільки річна кількість опадів, а й режим і характер їх випадання, тривалість вологих і посушливих періодів, інтенсивність дощів, тому що все це впливає на продуктивність земель і руйнування ґрунтового покриву ерозійними процесами та стан посівів. Ці характеристики разом із якістю земель безпосередньо і опосередковано впливають на рівень урожаю сільськогосподарських культур.

Атмосферні опади в умовах регіону служать основним джерелом нагромадження запасів ґрунтової вологи, від чого залежить волого забезпеченість сільськогосподарських культур, їх ріст, розвиток і врожайність. Тому нагромадження вологи в ґрунті і ефективне використання її мають забезпечити відповідні зональні технології вирощування сільськогосподарських культур і чергування їх в сівозміні.

Необхідно обов'язково вказати суму річних опадів у мм. Вказати режим річних і місячних опадів в регіоні та його стійкість. Наприклад, бувають роки дошові, середньозволожені і посушливі, хоч на території, де відбувається проектування, є типовий для сільськогосподарського виробництва зволожувальний режим. Кількість опадів по місяцям записується в табличній формі (табл.1.1)

Таблиця 1.1

Середні багаторічні дані кількості опадів по місяцях (мм)

Місяці	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	За рік
Кількість опадів													

Слід також вказати, в який період року випадає основна кількість опадів.

Наприклад: основна кількість опадів випадає в теплий період року з червня по вересень у вигляді дощів і злив; тут бувають дуже інтенсивні зливи навіть з градобоєм, що призводить до загрозового змиву ґрунту і пошкодження сільськогосподарських рослин.

Необхідно дати характеристику пори року в регіоні. Умови зволоження регіону оцінюються гідротермічним коефіцієнтом, виходячи з кількості опадів з врахуванням стоку зі схилів і дефіциту вологості повітря.

Теплозабезпеченість території природно-сільськогосподарського району подається у форму таблиці (табл.1.2).

Таблиця 1.2

Середня місячна температура повітря (°C)

Місяці	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	За рік
T °C													

Вказується максимум та мінімум температури, а також середні її значення найбільш холодного та найбільш теплого місяця.

Зазначається переважання на території господарства певних вітрів (напрямок та сила).

Слід вказати основне джерело накопичення в ґрунті вологи (атмосферні опади, підґрунтові води та ін.) та зону забезпеченості рослин вологою. А також, кількість днів у рік з грозами, посушливі періоди, зливові періоди. Зливові дощі мають негативне значення в тому, що сприяють інтенсивному змиву верхнього шару ґрунту орних земель на схилах.

У висновку до розділу робиться узагальнююча характеристика клімату та його вплив на умови вирощування сільськогосподарських культур та можливість отримання високих та стабільних врожаїв.

1.1.2. Рельєф

В цьому підрозділі необхідно дати характеристику рельєфу із географічного розташування території, на якій відбувається проектування. Наприклад: в межах височини, рівнини, підвищення, кряжу та ін. Дати в загальних рисах характеристику цього утворення. Наступним етапом характеристики рельєфу є безпосередній детальний аналіз рельєфу території проектування.

Наприклад: Південна і центральна частина, території характеризується широко

хвилястим типом рельєфу з вираженою водноерозійною мережею. Ця частина території розчленована неглибокими балками, глибина, яких не перевищує 10 м. Днища балок плоскі, шириною 30–50 м. Міжбалкові вододіли широкі з різноорієнтовними схилами крутизною 1–3°, 3–5°, що призводить до розвитку площинного змиву. Форми схилів різноманітні: плоскі, односхилі.

Майже на всіх розораних схилах добре помітні водноерозійні форми мікрорельєфу, утворені поверхневими водами – струмковаті розмиви, глибина яких не перевищує 10 см. Північна частина території має більш спокійний плоскорівнинний тип рельєфу. З мікрорельєфних форм на території господарства значного поширення набули блюдцеподібні западини. Значення рельєфу у формуванні ґрунтів і розвитку ґрунтового покриву різностороннє. Він обумовлює значне перерозподілення поверхневої і ґрунтової вологи, на різні елементи рельєфу поступає неоднакова кількість тепла та мінеральних речовин. В цілому, рельєф не створює труднощів у механізованому обробітку ґрунтів.

Рельєфні характеристики орних земель, розміщених на території сільської ради, записуються в таблицю 1.3.

Таблиця 1.3

Розподіл ріллі в розрізі сівозмін за крутизною схилів на території сільської територіальної громади

Сівозміна	Площа, га	Крутизна схилів					
		0–1°	1–2°	2–3°	3–5°	5–7°	7–10°
1	2	3	4	5	6	7	8
I							
II							
...							
Всього							

Вказати схили якої крутизни переважають на території господарства (у відсотках).

У висновку до підрозділу дати узагальнюючу характеристику рельєфу та його вплив на сільськогосподарське виробництво: можливість здійснення механізованого обробітку ґрунту, догляду за посівами та збиранню урожаю.

1.1.3. Ґрунтовий покрив

Даний розділ має містити детальну характеристику ґрунтового покриву господарства. Перелік агрогосподарських груп ґрунтів подається в таблиці 1.4.

Таблиця 1.4

Агровиробничі групи ґрунтів

Шифр агро-групи	Назва агровиробничих груп ґрунтів

Після таблиці подається характеристика всіх агровиробничих груп.
Наприклад:

Опідзолені ґрунти (40 е; 49 е; 50 е; 61е)

Опідзолені ґрунти – ясно-сірі, сірі та темно-сірі опідзолені. Вони поділяються на дві виразно відмінні генетичні групи: ясно-сірі, сірі опідзолені й темно-сірі опідзолені ґрунти.

Темно-сірі опідзолені ґрунти. Гумусово-елювіальний горизонт цих ґрунтів становить 50-60 см, карбонати залягають з глибини 110–150 см. За гранулометричним складом вони легкосуглинкові. Вміст гумусу становить 2,3–3,5%, сума увібраних основ – 10–25 мг·екв/100 г ґрунту, ступінь насиченості основами 75–90%, реакція ґрунтового розчину слабокисла (рН = 5,5–6,5). Ступінь забезпеченості ґрунтів поживними речовинами середній.

У зв'язку з тим, що темно-сірі опідзолені ґрунти утворились переважно на лесових карбонатних породах з відносно великим вмістом мулуватих часток і карбонатів кальцію, вони мають кращі фізико-хімічні й агрохімічні властивості, ніж дерново-підзолисті. Проте ці ґрунти недостатньо насичені кальцієм та магнієм, безструктурні, пилуваті. Внаслідок цього під час дощів поверхня ґрунту запливає, а при підсиханні утворюється ґрунтова кірка, яка пригнічує проростання і розвиток висіяних рослин, завдаючи таким чином значної шкоди сільському господарству.

Ґрунти чорноземного типу (53 е; 55 е; 56 е; 57 е)

Сформувались під покривом трав'янистої рослинності в умовах непромивного водного режиму, рівнинної поверхні, слабкоперезволоженого поверхневого стоку і неглибоким заляганням рівня ґрунтових вод (до 2-4 м) на лесових породах. Лучно-чорноземні і чорноземно-лучні ґрунти є у місцях поширення типових і опідзолених ґрунтів вони характерні для знижень у рельєфі, де близько до поверхні підходять ґрунтові води. Мають глибокий гумус. шар (до 120 см), містять 3-4, % гумусу, багаті на поживні речовини.

Чорноземи типові формувались під злаково-різнотравною лугово-степовою рослинністю, проходячи довгу і складну еволюцію. Багата трав'яниста рослинність, щорічно після відмирання, залишає в ґрунті велику кількість органічної маси. В процесі гуміфікації значна частина рослинних решток перетворюється в перегній. Умови зволоження і температура в з Правобережного Лісостепу допомагають утворенню і накопиченню гумусових речовин з високим вмістом гумінових кислот. Органічні кислоти в чорноземах легко нейтралізуються основами, головним чином кальцію, які поступають в ґрунтовий розчин в результаті мінералізації органічних залишків, а також підтягуванні карбонатів до гумусового горизонту із нижче залягаючого карбонатного горизонту. Тому в перегній чорноземів переважають гумінові кислоти зв'язані з кальцієм. Незначне промивання ґрунтів, при значному вмісті в ґрунтовому розчині катіонів кальцію і магнію спричиняє коагуляцію перегнійних сполук і утворенню міцних структурних агрегатів із органічних і мінеральних речовин.

Під цим процесом ґрунтоутворення розуміємо нагромадження гумусу, збагаченого біофільними елементами і зв'язаного кальцієм і магнієм. Такий гумус забарвлює ґрунт у темний колір (темно-сірий, чорний), забезпечує грудкувату або

зернисту агрономічно-цінну структуру гумусового, дерново-гумусового горизонтів. Процес відбувається в умовах високої біологічної активності, як правило, під трав'янистою рослинністю, яка формує у поверхневому шарі дернину.

На прикладі розрізу чорнозему типового глибокого малогумусного середньосуглинкового закладеного на ріллі (грунтові води не виявлені до 5 м), розглянемо морфологічну будову профілю по горизонтам.

Н 0-36см – рівномірного темно-сірого кольору, середньо суглинковий; орний (0-30см)-пилувато-грудкуватий; підорний – зернистий, слабоущільнений, перехід поступовий. В горизонті найвищий вміст гумусу.

Нрк 36-80см – темно-сірий з буроватим відтінком, середньосуглинковий, крупнозернистий, слабоущільнений, карбонати з 45 см у вигляді псевдоміцелію, перехід поступовий.

Нрк 80-110см – темно-сірого кольору, на фоні якого помітні відтінки ґрунтоутворюючої породи, слабогумусований, середньосуглинковий, пористий, карбонати у вигляді плісняви, перехід поступовий.

Рhk 110-150см – неоднорідний колір, з перевагою кольору породи - грязно-палевий, низький вміст гумусу, середньосуглинковий, безструктурний, карбонати у вигляді псевдоміцелію і цвілі, перехід поступовий.

Рк150-200см – ґрунтоутворююча лесовидна порода палевого кольору, середньосуглинкова, карбонатна цвіль по червоходам і пустотам.

За гранулометричним складом ґрунти, в основному крупнопилувато – легко- і середньосуглинкові з вмістом фізичної глини 23-36%, в тому числі мулу (<0,001 мм) більше 10%. З глибиною значного перерозподілу колоїдів не помічається. Високий вміст фракції крупного пилу (0,05 – 0,01 мм) – 53% і більше, і мулу та мала структурність погіршують фізичні властивості ґрунтів. Тому цим ґрунтам властива підвищена зв'язність, липкість і пластичність. В період випадання опадів ґрунти схильні до запливання, а при підсиханні утворюється кірка. Вона тонка і неміцна, але в значній мірі погіршує аерацію.

Водно-фізичні властивості даних ґрунтів характеризуються низькою об'ємною (1,15 г/см³) та високою питомою вагою (2,65 г/см³), високою пористістю (56,5 %), в якій переважає капілярна та високою вологоємністю (42%). Аерація становить 25,5 %. Кількість недоступної вологи в ґрунті, яка дорівнює вологості в'янення рослин – 9,5%. Максимальна кількість вологи метрового шару ґрунту, що засвоюється рослинами, становить 205 мм. Коефіцієнт віддачі води ґрунтом рівний 64 %.

ґрунти мають задовільні теплові властивості – велику теплоємність і достатню теплопровідність. Ці властивості сприяють у весняний період швидкому прогріванню і підсиханню до фізичної стиглості, що забезпечує посів сільськогосподарських культур в оптимальні строки.

Чорноземи типові мають водний режим ґрунтів непромивного типу. Нагромадження вологи в ґрунті відбувається за рахунок талих снігових та дощових вод. Цьому сприяють висока вологоємність та значна водоутримуюча здатність. Значна ємність вбирання та буферність створюють сприятливі умови для нагромадження в ґрунтах органічних і мінеральних поживних речовин.

Хімічні властивості чорноземів сприятливі для землеробства. Вони характерні значним вмістом органічної речовини. ґрунти містять гумусу – 3,51–4,62%. Вниз по

профілю кількість гумусу поступово зменшується, а на глибині 90см становить 1,66–2,23%. Реакція ґрунтового розчину має межі від нейтральної до лужної (рН_{вод} 6,8–8,3). Гідролітична кислотність підвищена і становить – 1,55–2,1 мг-екв на 100г ґрунту. Серед ввібраних основ переважає Са, вміст якого знаходиться в межах 18,22–24,91 мг/екв на 100г ґрунту. Сума ввібраних основ висока – 21,24–28,63 мг-екв на 100г ґрунту. Ґрунти насичені основами. Ступінь насиченості становить 90–96 %. Вміст рухомих форм фосфору підвищений і високий 13,2–25,0 мг на 100 г ґрунту, калію підвищений – 6,8–10,0 мг на 100 г ґрунту. В господарствах де проводились дослідження чорноземи типові глибокі використовуються в польових сівозмінах з посівом всіх районованих сільськогосподарських культур.

Після детальної характеристики агропромислових груп ґрунтів слід зазначити наявність природних процесів, несприятливих для сільськогосподарського виробництва (мова йде про ерозійні процеси на схилових землях), також процеси оглеєння, окислення, заболочування, на осушених масивах – переосушення і вторинне заболочення ґрунтів.

Необхідно вказати площу особливо цінних земель в гектарах та у відсотках до загальної площі ріллі, а також перерахувати ці агропромислові групи ґрунтів.

Розподіл ріллі за крутизною схилів та агропромисловими групами ґрунтів оформляють за таблицею 1.5.

Таблиця 1.5

Розподіл сільськогосподарських угідь за агропромисловими підгрупами ґрунтів і крутизною схилів

Шифр агро-групи	Агровиробничі групи			Крутизна схилів	
	Назва	Площа, га	Бал бонітету	Крутизна, градуси	Площа, га
1	2	3	4	6	7
33 в	Ясно-сірі і сірі опідзолені глеюваті супіщані ґрунти	19,6103	38	0–1 1–2	18,9153 0,6950
46 г	Темно-сірі опідзолені глейові легкосуглинкові ґрунти	3,9724	45	0–1 1–2	3,4784 0,4940
52 г	Чорноземи типові слабогумусовані легкосуглинкові	383,5624	76	0–1 1–2 2–3 3–5 5–7	145,1070 206,4195 26,4603 3,2917 2,2839
	Разом по сільській територіальній громаді	413,9358		0-1	174,2913
				1-2	207,6085
				2-3	26,4603
				3-5	3,2917
				5-7	2,2839

Оцінку природно-ресурсного потенціалу території проводять за класами придатності до вирощування сільськогосподарських культур.

Землі всіх ділянок характеризуються різною придатністю для вирощування сільськогосподарських культур і розподілені на класи. При класифікації земель за цією ознакою прийняті такі підходи.

Перший клас – (найбільш придатні землі) – це землі, ґрунти яких придатні для вирощування всіх сільськогосподарських культур без будь-яких обмежень. Показники, що характеризують ґрунти, їх залягання за рельєфом з точки зору вимог культури, оптимальні. Прикладом таких земель можуть бути такі агропромислові групи ґрунтів: 41 д, 53 г, 53 д, 121 г, 121 д.

Другий клас – (середньої придатності) – це орні землі, рельєф, ґрунти та інші умови яких в цілому відповідають вимогам культури, але мають фактор, що знижує родючість.

Третій клас – це обмежено придатні орні землі, де ґрунтовий покрив, рельєф і інші умови характеризуються декількома негативними факторами, усунення яких для вирощування культури пов'язане з додатковими затратами на агротехнічні, ґрунтозахисні та меліоративні.

Четвертий клас (землі низької придатності) – це такі орні землі, ґрунтовий покрив яких характеризується комплексом негативних факторів. До цього класу віднесені землі, на яких в умовах ділянок, що характеризуються, вирощування просапних культур різко знижує родючість земель, а урожайність сільськогосподарських культур і якість продукції низька.

П'ятий клас – це непридатні під культури землі, поліпшення яких неможливе, або проблематичне по технологічних, природоохоронних, екологічних та економічних міркуваннях.

При вирощуванні на землях четвертого і п'ятого класів просапних сільськогосподарських культур не забезпечується необхідна рентабельність виробництва. Вона або дуже низька, або від'ємна (збиткова), і не забезпечує розширене відтворення виробництва.

Класифікація ріллі за придатністю для вирощування основних сільськогосподарських культур подається в таблиці 1.6.

Таблиця 1.6

Класифікація ріллі за придатністю для вирощування основних сільськогосподарських культур

Шифр агропромислових груп	Озима пшениця		Ячмінь		Кукурудза		Соняшник	
	Бал боніт.	Клас прид.	Бал боніт.	Клас прид.	Бал боніт.	Клас прид.	Бал боніт.	Клас прид.
36в								
53г								
...								

Розділ 2

Розміщення виробничих будівель і споруд

Будівництво нових та реконструкція існуючих господарських дворів, будівель та споруд проєктом передбачаються в тому випадку, якщо не можна використовувати існуючі виробничі будівлі. При цьому необхідно виходити з того, що існуючі господарські приміщення мають задовольняти потреби господарства на перспективу, виходячи зі спеціалізації та напрямку економічної діяльності товариства.

В цьому розділі необхідно проаналізувати відстань від виробничих будівель до полів сівозміни. Вказати їх спроможність обслуговувати виробничий процес.

Проектування нових та реконструкція діючих виробничих центрів, господарських дворів, будівель і споруд під час розроблення проєктів землеустрою сільськогосподарських підприємств різних форм господарювання та власності на землю, фермерських та особистих селянських господарств здійснюється відповідно до Державних будівельних норм України «Генеральні плани сільськогосподарських підприємств» (ДБН Б.2.4-3-95). До сільськогосподарських підприємств, на які поширюються ці норми, належать: рослинницькі підприємства, які включають в себе культивацийні споруди (теплиці, парники, оранжереї), рільничі об'єкти, садівничі та виноградарські комплекси тощо; тваринницькі підприємства; підприємства із зберігання сільськогосподарської продукції, до яких належать склади зберігання сільськогосподарської продукції зерна, овочів, картоплі, фруктів, винограду; підприємства з виробництва кормів, комбікормів та ін.

Виробничі центри, господарські двори, окремі будівлі та споруди рекомендується розміщувати на майданчику, передбаченому схемою або проєктом районного планування, генеральним планом населеного пункту, проєктом планування виробничої зони сільського поселення. Виробничі центри, господарські двори, окремі будівлі та споруди залежно від розмірів та потужності можуть розміщуватись у виробничих зонах сільських поселень та на інших землях за умови дотримання будівельних, санітарних, зооветеринарних та протипожежних вимог з урахуванням функціонального зонування території.

Для розміщення виробничих центрів, господарських дворів, окремих будівель та споруд рекомендується вибирати майданчики під забудову на землях, непридатних для сільського господарства, або на сільськогосподарських землях гіршої якості. Допускається розміщення підприємств на ділянках, вільних від лісу, за умови погодження з органами охорони природи, лісового господарства та органами санепіднагляду. Рекомендована відстань від будівель та споруд до меж лісового масиву має становити для хвойних порід – 100 м; змішаного лісу – 50 м; листяних порід – 20 м; до залягання торфу не менше 100 м.

Розміщення виробничих центрів, господарських дворів, окремих будівель та споруд на орних, зрошуваних та осушених землях, на землях, зайнятих багаторічними плодовими насадженнями та виноградниками, водоохоронними, захисними та іншими лісами першої групи, дозволяється лише у виняткових випадках за умови належного техніко-економічного обґрунтування та погодження з місцевими органами влади.

При розміщенні виробничих центрів, господарських дворів, окремих будівель

та споруд рекомендується забезпечити їх раціональний взаємний зв'язок з метою створення умов для мінімальних витрат часу на трудові пересування. При розміщенні складів мінеральних добрив та хімічних засобів захисту рослин рекомендується проводити заходи, що виключають попадання шкідливих речовин у водойми, ґрунт і повітря. Відстані від складів мінеральних добрив та пестицидів до поверхневих водних об'єктів, джерел централізованих систем водопостачання, водопровідних споруд рекомендується приймати згідно із СНиП П-108-78, а межі зон санітарної охорони поверхневих та підземних джерел водопостачання, майданчиків водопровідних споруд, водогонів та санітарні заходи на території зон поверхневих та підземних джерел водопостачання, згідно із СНиП 2.04.02-84.

Розділ 3

Організація землеволодіння і землекористування

Головне завдання проєкту землеустрою – встановлення такого складу, площ і розміщення угідь, при якому створюються необхідні умови для ефективного використання та захисту земель. Склад угідь, передусім сільськогосподарських, і їх площі тісно пов'язані зі спеціалізацією господарства. Фактичне співвідношення угідь – один з найбільш важливих факторів, які визначають спеціалізацію виробництва. Встановлена на перспективу спеціалізація потребує відповідного співвідношення угідь і їх розміщення. За допомогою меліоративних, культуртехнічних і інших заходів природні умови можуть бути поліпшені, а отже, можлива трансформація з одного виду угідь в інші. Перехід від фактичної структури угідь до проєктної відбувається шляхом їх часткової трансформації. Трансформація – це перетворення угідь, тобто переведення земель з одного виду в інший. При цьому змінюють і розміщення угідь. У результаті трансформації земельних ділянок визначають їх нове місцезнаходження. Зокрема, під час уточнення складу і меж угідь змінюють і виробниче використання ділянок, тобто відбувається їх трансформація. Тому трансформація і розміщення угідь – задача комплексна. Запроєктований склад і співвідношення (структура) угідь, їх розміщення на території повинні відповідати таким вимогам:

- отримання запланованих обсягів товарної сільськогосподарської продукції;
- повне, раціональне і ефективне використання всіх земель з їх природними властивостями;
- припинення ерозійних процесів і покращення ландшафту;
- відповідність встановленої спеціалізації галузей і їх раціонального поєднання;
- забезпечення стійкої кормової бази для тваринництва;
- мінімальні затрати на транспортування і зберігання продукції без значних втрат;
- створення сприятливих умов для підвищення продуктивності праці і високопродуктивного використання машинно-тракторних агрегатів;
- мінімальні капітальні вкладення на підвищення інтенсивності використання земель, які перебувають в обробітку, найскоріша їх окупність.

Визначення обсягів трансформації і покращення земель, розміщення угідь ведеться з урахуванням природних і економічних факторів, дотримуючись вищеперерахованих вимог.

Проєктування організації території здійснювати рекомендується у такій послідовності:

- а) виділення технологічних груп і підгруп земель;
- б) визначення земельних ділянок з деградованими та малопродуктивними ґрунтами з метою їх консервації;
- в) розміщення польових, кормових і ґрунтозахисних сівозмін, ділянок тривалого залуження;
- г) розміщення багаторічних насаджень і природних кормових угідь;
- г) розташування елементів облаштування території (лісосмуг, дорожньої мережі, гідротехнічних споруд і ін.);

- д) розміщення робочих і технологічних ділянок усередині полів;
- е) визначення ділянок, на яких необхідно провести заходи щодо захисту земель від ерозії та інших негативних факторів.

Організація ріллі

Орні землі рекомендується поділяти на три технологічні групи:

до I групи належать нееродовані й слабоеродовані землі, розташовані на схилах крутістю до 3° , характер рельєфу і якісний стан яких (механічний склад, відсутність перезволоження, інтенсивного засолення, солонцюватості, відсутність засмічення камінням, ступінь дефляційної стабільності та ін.) дозволяють вирощувати районовані сільськогосподарські культури за інтенсивними технологіями, включаючи просапні. На цих землях розмішуються польові сівозміни з максимальним, за потреби, насиченням просапними культурами.

У межах I групи виділяють дві технологічні підгрупи:

1а – рівнинні землі (крутістю до 1°), на які немає обмеження у виборі напряму обробітку й посіву;

1б – схиліві землі (крутістю $1-3^\circ$), де обов'язковий обробіток та посів поперек або під припустимим кутом до схилу.

До II технологічної групи належать землі, розташовані на схилах $3-7^\circ$ з перевагою незмитих ґрунтів (за наявності також слабо-і середньозмитих). На землях II групи проектується зерно-трав'яні та ґрунтозахисні сівозміни з виключенням розміщення чорного пару, просапних культур (технічні, овочеві, баштанні, кормові коренеплоди, картопля) та інших ерозійно нестійких культур. Для диференціації щільності протиерозійних заходів, у тому числі і агротехнічних, землі II групи поділяють на дві технологічні підгрупи: IIа – схили крутістю $3-5^\circ$ без улоговин; IIб – схили крутістю $5-7^\circ$, а також ускладнені улоговинами схили $3-5^\circ$. На землях технологічної підгрупи IIа розміщують зерно-трав'яні сівозміни, а на підгрупі IIб – травопільні ґрунтозахисні сівозміни.

Землі III технологічної групи включають схили крутістю понад 7° та деградовані і малопродуктивні землі, господарське використання яких є екологічно небезпечним та економічно неефективним. Ці землі виключаються з інтенсивного використання, підлягають залуженню та виведенню з орних земель і трансформації їх у природні кормові угіддя або лісові насадження. Межі між I і II технологічними групами земель одночасно є межами між польовими та ґрунтозахисними сівозмінами і фіксуються на місцевості різними елементами облаштуваності території (лісосмугами, валами-дорогами, валами та ін.). При необхідності випадках лінійні рубежі створюються на межі технологічних підгруп земель. Можливе відхилення лінійних рубежів (меж технологічних груп) від горизонталей у межах допустимих параметрів (відповідно до розрахунків), зумовлених механічним складом ґрунтів, довжиною схилів, кількістю опадів. Взаємопогоджене розміщення лінійних рубежів (оброблюваний вал, вал-тераса, вал-канава у поєднанні з однорядними або дворядними лісосмугами, лісосмуга-дорога, вал-дорога та ін.) рекомендується проводити з урахуванням природних і організаційно-господарських умов. Під час проектування варто прагнути до досягнення паралельності меж полів сівозмін (робочих ділянок), однак не на шкоду загальній протиерозійній організації території, тобто з дотриманням припустимих відхилень напрямку основного обробітку від горизонталей, величина яких залежить від ухилу, ерозійної стабільності ґрунтів,

агрофону і становить від 0,5° до 2°. Ширина полів сівозмін (робочих ділянок) повинна, за можливості, бути кратною захвату основних сільськогосподарських агрегатів, і передусім, посівних.

Радіуси траєкторій робочого руху агрегатів, а отже, й лінійних рубежів не повинні перевищувати: на землях I технологічної групи – 60 м, на землях II технологічної групи – 30 м.

Розміщення багаторічних насаджень

Розміри площ під багаторічні насадження, ягідники, виноградники рекомендується встановлювати відповідно до перспективного запланованого розвитку господарства з урахуванням розвитку цих галузей. Ділянки під багаторічні насадження вибираються під час обстеження земель з обов'язковим використанням ґрунтових матеріалів. За потреби проводяться спеціальні детальні ґрунтові обстеження. Під час вибору ділянок під багаторічні насадження, виноградники та інші рекомендується враховувати вимоги насаджень до рельєфу місцевості, експозиції схилів, ґрунтів, умов зволоження, глибини залягання ґрунтових вод, засолення, зручності захисту земельних ділянок від шкідливих вітрів. Зокрема, під час вибору ділянок під багаторічні насадження особливу увагу рекомендується звертати увагу на глибину залягання ґрунтових вод. На відібраних ділянках ґрунтові води повинні залягати не ближче 2 м від поверхні, а засолені ґрунтові води - не ближче 5 м. Щільні горні породи не повинні залягати ближче 1,5–2 м від поверхні землі під кісточкові породи і 2,5–3 м – під насінневі породи. У південних районах України на ділянках, запроектованих під багаторічні насадження, бажано передбачати зрошення. Розміщення виноградників першочергово рекомендується проектувати на підвищених елементах рельєфу, переважно на схилах південної, південно-західної та західної експозицій. На схилах крутизною більше 7° багаторічні насадження можуть створюватися на терасах.

Організація кормових угідь

Кормові угіддя можуть бути розміщені на богарних, осушених та зрошуваних землях. Кормові угіддя (пасовища та сіножаті) за рівнем інтенсивності їх використання поділяють на культурні довголітні, поліпшені, природні. Організація кормових угідь включає в себе такі елементи: закріплення угідь за фермами і групами тварин; організація пасовище – або сіножатепасовищезмін; розміщення полів пасовище-, сіножатепасовищезмін; розміщення літніх таборів, скотопрогонів, джерел водопостачання: систематичне відновлення та підвищення продуктивності кормових угідь і запобігання ерозійним процесам. Під час проектування схилових природних кормових угідь способи їх поліпшення передбачаються залежно від крутості схилів. Корінне поліпшення проектується переважно шляхом прискореного залуження і тільки на схилах до 7°. При прискореному залуженні сіножатепасовищні угіддя використовуються під бобово-злаковими багаторічними травами протягом 5–8 років, а потім знову обробляються і перезалужуються. Первинну обробку дернини (безполлицево розпушування) рекомендується проводити поперек схилу. На ділянках крутістю більше 7° рекомендується залишати захисні (буферні) смуги, які чергуються з обробленими. Ширину буферних смуг рекомендується встановлювати залежно від крутизни схилів.

Розміщення захисних лісових насаджень

За функціональним призначенням, організацією та технологією проектування захисні лісові насадження розділяються на дві групи. До першої групи належать ті, які проектується у процесі організації угідь: ділянки суцільного заліснення, прибалкові та прияружні лісові смуги, насадження навколо населених пунктів, виробничих центрів, господарських дворів, ставків та водоймищ, уздовж внутрігосподарських магістральних шляхів та каналів. Лісові насадження цієї групи бажано розміщувати на неорнопридатних землях. До другої групи належать полезахисні, водорегулюючі та вітроломні лісосмуги, а також лісосмуги для захисту багаторічних насаджень та насадження на пасовищах («зонти»). Суцільне заліснення проектується на яружно-балочних, зсувних ділянках, ерозійно небезпечних крутих схилах, пісках та інших відкритих землях. Захисні лісові насадження навколо населених пунктів створюються шириною від 20–30 до 5–10 м. Лісові смуги вздовж зрошуваних каналів створюються одно-та дворядні, шириною 3 -6 м. Лісові насадження навколо ставків та водоймищ залежно від захисної ролі насадження поділяють на берегоукріплювальні та протиерозійні шириною 10–20 м; мулозатримуючі фільтри довжиною 100–150 м, а шириною – рівною ширині балки; насадження на мокрому відкосі та за сухим відкосом дамби шириною 5–10 м. Прибалкові та прияружні лісові смуги проектують уздовж бровок балок та навколо ярів шириною 20 м. Полезахисні лісові смуги рекомендується розміщувати по межах полів та в середині їх, створюючи окремі робочі ділянки, витягнуті по довжині поля. Якщо поряд з лісовою смугою розміщують польову дорогу, то її проектують з навітряної сторони щодо лісової смуги, вище за рельєфом, з менш затіненої сторони, що краще обігрівається. Приводороздільні лісові смуги рекомендується розміщувати по водороздільних лініях зі зміщенням їх у сторону схилів південних та південно-східних експозицій, а водорегулюючі лісові смуги – поперек схилу, в напрямку горизонталей. На незначних схилах (до 1° на всіх нееродованих схилах та до 2° на північних) лісові смуги розміщують з урахуванням напрямку шкідливих вітрів. Водорегулюючі лісові смуги проектують шириною 10–12 м, а на ґрунтах з низькою родючістю – до 15 м.

Таблиця 3.1

Рекомендовані відстані між повздовжніми лісосмугами при розміщенні їх у різних природних зонах

Зона	Повторюваність суховіїв у середньому на рік		Висота дорослих насаджень, м	Зона захисної дії, 25 Н, м	Відстані між повздовжніми лісосмугами, м	
	всього	у т.ч. інтенсивних			рекомендовані	найбільші
Лісостеп	10-15	1-2	18-20	450-500	450-500	600-700
Степ	25-35	3-5	14-16	350-400	350-400	500-600
Південний степ	35-50	6-8	11-13	250-300	300-350	400-500
Сухий степ	50-70	10-15	8-10	200-250	250-300	300-400

Таблиця 3.2

Рекомендовані відстані між водорегулюючими лісосмугами при поєднанні їх з найпростішими гідроспорами,

м

Ґрунти	Крутизна схилів, градуси			
	1,5–2	2–3	3–4	4–5
Сірі лісові	220	180	160	140
Чорноземи опідзолені та вилугувані	320	260	230	200
Чорноземи звичайні	290	240	210	190
Чорноземи південні	230	190	170	150
Каштанові	180	150	130	120
Світло-каштанові	130	110	100	90

Розміщення польових шляхів

Під час проектування польової дорожньої мережі рекомендується дотримуватись таких вимог: мінімальна протяжність шляхів, прямолінійність; зручність господарського використання; дотримання технічних вимог (допустимі ухили, кути повороту та інше); погодженість з розміщенням полезахисних смуг; мінімум затрат на перебудову; попередження водної ерозії. За своїм призначенням польові шляхи поділяють на польові магістралі, лінії обслуговування машинно-тракторних агрегатів та допоміжні. Польові магістралі проектуються шириною від 6–8 м до 8–10 м. Лінії обслуговування проектуються переважно по коротких сторонах полів шириною 6–10 м. Допоміжні шляхи проектуються вздовж довгих сторін полів шириною 4–6 м.

Розміщення польових станів та джерел польового водозабезпечення

Польові стани рекомендується проектувати капітального або пересувного типів. Капітальні польові стани влаштовують у випадках, якщо орні масиви віддалені на 10 і більше кілометрів від господарського двору. Польове водозабезпечення залежно від потреб організовується як постійне, шляхом облаштування свердловини та водонапірної вежі на капітальних польових станах, так і тимчасове – привозне. Під час організації пасовищного водозабезпечення необхідно виходити від допустимих відстаней: для корів – 1,5 км, молодняка до 1 року – 0,5–1 км, інших груп ВРХ – 2–2,5 км, овець – 2,5–3 км, коней – 4–5 км.

Розділ 4

Визначення типів і видів сівозміни

Сівозміна – чергування сільськогосподарських культур (і пару) у часі і на території згідно з науково обґрунтованими для певних культур нормами періодичності, що базуються на особливостях біологічної взаємодії культур та впливу їх на родючість ґрунту.

Сівозміни є основою стабільності землеробства, оскільки вони позитивно впливають на всі важливі ґрунтові режими, насамперед, поживний і водний, а також повітряний і тепловий, сприяють активній детоксикації шкідливих речовин, визначаючи таким чином, весь комплекс умов розвитку складного агробіоценозу, найважливішою складовою якого є зелені рослини. Сівозміни виконують основну біологічну функцію – фітосанітарну і дозволяють максимально зменшити обсяги застосування хімічних засобів захисту рослин.

Структура посівних площ на території, де відбувається проектування, розробляється на основі науково-обґрунтованих схем чергування культур в сівозміні та завдання на складання проекту.

В основу визначення оптимальної структури посівних площ при розробці проекту землеустрою має бути покладений принцип екологічної та економічної доцільності, максимального використання ґрунтово-кліматичних факторів, що є основним, найбільш дешевим і екологічним засобом підвищення біопродуктивного потенціалу всіх земель.

Проектом передбачається регулювання не тільки процесів ерозії, продуктивності і родючості ґрунту, а й всебічне використання енергетичного потенціалу ґрунту і рослин в залежності від технологічної групи земель, придатності ґрунтів для вирощування певної сільськогосподарської культури та забезпечення економічної ефективності виробництва.

Набір культур і структура посівних площ сільськогосподарських культур під час проектування корегуються в залежності від якісної характеристики ґрунтів. При цьому необхідно враховувати кон'юнктуру продукцію на сільськогосподарському ринку.

Типи і види сівозмін, їх кількість визначаються залежно від зони розміщення, спеціалізації; наявності ріллі, інших сільськогосподарських угідь та їх площі; виду худоби та птиці, їх поголів'я, типу утримання та годівлі; наявності еродованих земель та ступеня їх ерозійної небезпеки; розміщення сільськогосподарських підприємств відносно крупних населених пунктів, промислових центрів; забезпеченості сільськогосподарською технікою, трудовими та матеріальними ресурсами. Сівозміна – це науково обґрунтоване чергування культур у часі і просторі, яке передбачає правильний підбір сприятливих для вирощування сільськогосподарських культур попередників та оптимальне насичення одновидовими культурами, що враховує допустиму періодичність вирощування їх у полях. Типи сівозмін – сівозміни різного виробничого призначення, які відрізняються головним видом продукції на цих сівозмінах. Типи сівозмін:

польова – сівозміна призначена переважно для виробництва зерна, технічних культур та картоплі;

кормова – сівозміна призначена переважно для виробництва соковитих та грубих кормів;

прифермська – кормова сівозміна, яка розміщена поблизу тваринницьких ферм та призначена для виробництва соковитих та зелених кормів;

спеціальна – сівозміна, в якій вирощуються культури, які потребують спеціальних умов та агротехніки їх вирощування;

сіножате-пасовищна – кормова сівозміна, в якій переважно вирощуються багаторічні та однорічні трави для сінокосіння та випасання худоби.

Види сівозмін – сівозміни, які відрізняються за співвідношенням сільськогосподарських культур і парів. Види сівозмін:

зернопарова – сівозміна, в якій посіви зернових культур займають більшу частину ріллі і є поле чистого пару;

зернопаропросапна – сівозміна, в якій посіви зернових культур чергуються з чистими парами і просапними культурами і займають половину і більше площі ріллі;

зернопросапна – сівозміна, в якій посіви зернових культур чергуються з посівами просапних культур і займають половину і більше площі ріллі;

зернотрав'яна – сівозміна, в якій більшу частину ріллі займають зернові, а решта засіяна багаторічними травами;

плодозмінна – сівозміна, в якій зернові культури займають не більше половини площі ріллі і чергуються з просапними і бобовими культурами;

травопільна – сівозміна, в якій більша частина ріллі використовується під багаторічні трави;

просапна – сівозміна, в якій просапні культури займають більше половини площі ріллі;

сівозміна може бути статичною, або динамічною.

Статичні сівозміни – сівозміни з чергуванням культур в просторі і в часі.

Динамічні – тільки в часі.

На цілісних земельних масивах з однорідним ґрунтовим покривом рекомендується організувати статичні багаторотаційні сівозміни з культурами з великим терміном повернення на попереднє місце в сівозміні (льон, зернобобові, ріпак). На невеликих за площею ділянках необхідно проектувати статичні короткоротаційні, а на ділянках, розташованих на значній відстані, або ізольованих – динамічні сівозміни з чергуванням культур в часі.

Структура посівних площ у поліській зоні, зважаючи на особливості кліматичних і ґрунтово-ландшафтних умов, має включати культури подвійного призначення – харчові і кормові – для забезпечення можливості реалізації певної кількості зерна на внутрішній та зовнішній ринки і кормів для утримання тваринництва (ВРХ молочного і м'ясного напрямку) на локальному рівні, а також (залежно від розміру і господарського спрямування господарств)

– льон, картоплю, сою (на родючіших ґрунтах) і ріпак. Крім польових сівозмін має бути присутнім клін тривалого залуження орних і лучних угідь.

У сільгосп підприємствах зерно-картопле-льоно-тваринницького напряму виробництва найпродуктивнішою є структура посівних площ, в якій зернові культури становлять 50–52%, картопля – 10–15, льон – 9–12, кормові культури – 25–28, у тому числі багаторічні трави – 10–15%.

У господарствах картопле-зерно-тваринницького напряму з промисловим

виробництвом картоплі її частка в структурі посівних площ зростає до 20–25% за рахунок зменшення зернових культур – до 45–55%, і кормових культур – до 20–25%, у тому числі багаторічних трав – до 6–12%.

У структурі посівних площ сільгосп підприємств, що спеціалізуються на виробництві яловичини, молока і вирощуванні нетелей рекомендується відводити під зернові культури (39–50%), картоплю (9–14), льон (4–10%), а частку площ під кормові культури збільшити до 30–45%, у тому числі під багаторічні трави до 10–24%.

У висновку до розділу визначається тип і вид запроєктованої сівозміни та її структура у відсотках. Обґрунтовується необхідність саме в такій структурі посіву. А також характеризується територія сільської ради з приводу розташування статичних чи динамічних сівозмін.

Впровадження передбаченої проєктом структури посівних площ і чітке дотримання порядку чергування культур в сівозміні в комплексі з агротехнічними заходами забезпечить значне підвищення урожайності вирощуваних культур, захист ґрунтів від ерозії, зменшення забур'яненості полів, в також хвороб та шкідників сільськогосподарських культур.

Розділ 5

Сівозміни та чергування сільськогосподарських культур

При складанні схеми чергування сільськогосподарських культур в сівозміні враховуються біологічні особливості кожної культури, розміщення її по кращих попередниках, а також структура посівних площ.

Науково-обґрунтоване чергування сільськогосподарських культур сприяє поповненню і кращому використанню поживних речовин ґрунту і добрив, підтриманню сприятливих фізичних властивостей ґрунту, захисту від ерозії, попередженню розповсюдження бур'янів, хвороб і шкідників сільськогосподарських культур.

З метою раціонального використання земель і біокліматичного потенціалу проектом передбачають сівозміни з гнучким чергуванням сільськогосподарських культур, що дає змогу збільшувати чи зменшувати площу посівів замінюючи одну культуру іншою при умові біологічного споріднення їх та в залежності від попиту продукції на ринку (табл. 5.1, 5.2).

Таблиця 5.1

Основні культури господарстві (вказує замовник)

№ варіанту	Культури
1	жито, картопля, льон
2	жито, кормовий буряк, картопля
3	жито, озима пшениця, кукурудза на зелену масу,
4	жито, овес, картопля
5	пшениця, льон, жито
6	ячмінь, овес, озима пшениця
7	ячмінь, озима пшениця, кукурудза на зерно,
8	ячмінь, картопля, жито
9	кукурудза на зерно, кормовий буряк, овес
10	ячмінь, кормовий буряк, озимий ріпак
11	озима пшениця, озимий ріпак, гречка
12	озимий ріпак, кукурудза на зелену масу, гречка
13	озимий ріпак, кукурудза на зерно, жито
14	озима пшениця, картопля, ячмінь
15	льон, жито, гречка
16	льон, картопля, кормовий буряк

Таблиця 5.2

Періодичність чергування культур у сівозміні, роки

Культура	Полісся	Лісостеп	Степ
Пшениця озима	2-3	2-3	1-3*
Жито озиме	1-2	1-2	1-2
Ячмінь, овес	1-2	1-2	1-2
Кукурудза	можливі повторні посіви**		
Горох, вика, чина, соя, нагут	3-4	3-4	3-4
Гречка	1-2	1-2	1-2
Просо	2-3	2-3	2-3
Люпин	6-8	6-7	-
Буряки цукрові, кормові, ріпак	3-4	3-4	3-4
Картопля	2-3	2-3	1-2
Льон	5-7	-	-
Соняшник	-	7-8	7-9
Капуста	6-7	6-7	6-7
Трави багаторічні бобові	3-4	3-4	3-4

Примітки: * – у Степу можливий повторний посів пшениці озимої після пшениці, яку вирощували після пару чорного;

** – повторний посів до 3–4 років з перервою, що відповідає строку повторного посіву.

Таблиця 5.3

Оцінка попередників

Культура	Попередник															
				люпин		кукурудза						картопля				
	багатогр.трави (бобові)	однорічні трави	горох-вика	зелену масу	зерно	силос	зерно	озима пшениця	озиме жито	ячмінь	овес	рання	пізня	льон	буряки	соняшник
Оз.пшениця	Х	Д	Х	Х	Н	Д	Н	Н	Н	Н	УД	Х	УД	Х	Н	Н
Оз.жито	Х	Д	Х	Х	Н	Д	Н	Н	Н	УД	УД	Х	УД	Х	Н	Н
Оз.ріпак	Х	Х	Х	Д	Н	Д	Н	Х	Х	Д	Д	Х	УД	Д	Н	Н
Ячмінь	Х	Д	Х	Х	Х	Х	Х	Д	Д	Н	УД	Х	Х	Х	Х	УД
Овес	Х	Д	Х	Х	Х	Х	Х	Д	Д	УД	Н	Х	Х	Х	Х	УД
Яр.ріпак	Х	Х	Х	Д	Д	Д	Д	Х	Х	Д	Д	Х	Х	Д	Х	Н
Кукурудза	Х	Х	Х	Х	Х	УД	УД	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	УД	УД
Гречка	УД	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Д	Д	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Н
Горох,вика	Н	УД	Н	Н	Н	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Д
Люпин	Н	УД	Н	Н	Н	Д	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Д
Льон	Х	Н	Д	Н	Х	Н	Н	Д	УД	УД	УД	Х	Х	Н	Д	Н
Буряк	УД	Д	Х	УД	Д	УД	УД	Х	Х	Х	Х	Д	Д	УД	Н	Н
Картопля	Х	Х	Х	УД	Х	Д	Д	Х	Х	Д	Д	Н	Н	Х	Х	Н
Соняшник	Н	Х	Х	УД	Х	Х	УД	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	УД	Н

Примітка. Х – хороший; Д – допустимий; УД – умовно-допустимий;
Н – недопустимий

Розділ 6

Проектування полів сівозміни

Поля сівозміни – це рівновеликі частини сівозмінного масиву, призначені для почергового вирощування на них сільськогосподарських культур і виконання робіт, які необхідні для цієї мети.

Кількість і розміри полів сівозміни встановлюються залежно від природної зони розміщення підприємства, схеми чергування культур, кількості та розміру контурів ріллі, особливостей ґрунтового покриття, рельєфу, умов зволоження тощо.

Вимоги до проектування полів сівозміни та робочих ділянок:

1) Розміри сторін і форма полів. Рекомендована оптимальна довжина полів сівозміни у степових рівнинних районах складає 2000–2500 м, у лісостепових – 1500 – 2000 м, у районах Полісся – 800–1000 м. Ширина полів встановлюється виходячи з їх площі та довжини. Форма полів сівозміни у вигляді правильних прямокутників або прямокутних трапецій з довгими паралельними сторонами вважається найкращою. Кути полів при скошених сторонах трапеції можуть мати відхилення від прямих не більше 20–30°. У спеціальних сівозмінах, насичених високоінтенсивними культурами, форма полів може бути квадратною. Для полів площею 400 га оптимальною є квадратна форма (2 x 2 км). Для полів площею 100 га найкращою є прямокутна форма із співвідношенням сторін 1:2,5 – 1:4. Залежність продуктивності використання техніки від довжини робочого гону характеризується коефіцієнтом використання гону (К в.г.), відсотком холостих заїздів ($f \times$); L_p – довжиною робочого гону; L_x – довжиною холостих проходів із розрахунку на один робочий прохід.

2) Довжину робочого гону в прямокутних полях визначають, вимірюючи її на плані, а неправильної конфігурації розраховують по формулам:

$$L_p = \frac{P}{B}$$
$$B = \frac{3H + c + d}{5}$$
$$L_p = \frac{5P}{3H + c + d}$$

де P – площа поля, m^2 , B – розрахункова умовна ширина поля, м; H – висота геометричної фігури ділянки, м; c і d – довжина скошених сторін трапеції (для ділянок неправильної форми c і d – довжина ліній, непаралельних напрямку основного обробітку ґрунту, м)

Враховуючи господарські та природні умови, розмір полів у сівозмінах зони Полісся може становити 50–150 га, на окремих ґрунтових відмінах навіть менше.

3) Проектування полів з урахуванням рельєфу. Поля розміщують довшою стороною поперек схилу. Для забезпечення паралельності довгих сторін допускається відхилення від напрямку горизонталей з ухилом до 1–1,5°. В окремих випадках за умови складного рельєфу довгі сторони полів проєктують паралельно до горизонталей місцевості (контурне проектування).

4) Проектування полів з урахуванням ґрунтового покриття.

Поля сівозміни мають бути рівноякісними за ґрунтовим покривом. Найкращим проектним рішенням слід вважати таке, коли поле повністю складається з агротехнічно однорідної ділянки, тобто в нього повинно бути включено ґрунти однієї якості та механічного складу.

5) Поля сівозміни мають бути рівновеликі. Величина відхилень у площах окремих полів сівозміни залежить від розмірів окремих сівозмінних масивів, на яких проєктуються поля. Допустима нерівновеликість полів залежить від спеціалізації сівозміни, кількості полів, зайнятих провідною культурою: у польових сівозмінах – до 10 відсотків, а в складних умовах – до 12–15 відсотків; у кормових сівозмінах – до 15 відсотків; у ґрунтозахисних сівозмінах – до 20 відсотків; у спеціальних сівозмінах – до 5 відсотків. Дані рівновеликості полів подаються у таблиці 6.1.

6) Проєктування полів з урахуванням існуючої організації території. Існуючі в натурі елементи організації території необхідно, якщо це можливо, зберегти.

Межі існуючих полів сівозміни, що збігаються з полезахисними лісосмугами, польовими шляхами, лінійними протиерозійними гідроспорудами, елементами контурно-меліоративної організації території, слід максимально зберегти.

Межі полів сівозміни повинні збігатися з межами земельних часток (паїв) відповідно до проєкту землеустрою щодо організації території земельних часток (паїв). Межі полів сівозміни не повинні збігатися з осьовими трасами підземних інженерних комунікацій: газопроводів, нафтопродуктопроводів, водогонів, кабельних ліній зв'язку, повітряних ліній зв'язку та ліній електропередачі, а проходити по межі їх охоронної зони.

Таблиця 6.1

Характеристика рівновеликості полів

№ поля	Площа поля, га	Відхилення від середнього розміру поля	
		га	%
Польова сівозміна			
I	329,7564	-16,1776	-4,7
II	337,8019	-8,1321	-2,3
III	329,9106	-16,0234	-4,6
IV	353,3711	+7,4371	+2,1
V	378,8300	+32,896	+9,5
Всього	1729,67		

Проєкт землеустрою забезпечує екологічно збалансований ґрунто-водоохоронний устрій території на базі вивчення і глибокого аналізу умов рельєфу, ґрунтового вкриття ділянок, визначення кількості і ступеню придатності земель для вирощування основних сільськогосподарських культур, ерозійної напруги та екологічного навантаження території.

Розділ 7 Еколого-економічне обґрунтування проекту

7.1. Екологічні показники

7.1.1. Баланс гумусу в ґрунтах

Однією з важливих складових даного проекту є баланс гумусу в сівозміні.

Гумус – сукупність живої біомаси і органічних решток рослин, тварин, мікроорганізмів та продуктів їх життєдіяльності.

Гумус, або органічна речовина, показник родючості ґрунту. Від його загального вмісту залежать запаси основних поживних речовин. Запаси визначають агрофізичні властивості ґрунту, в тому числі, його щільність, вологоємкість, агрегатний стан, протиерозійну стійкість.

Втрати гумусу бувають внаслідок ерозії та біологічної мінералізації. Регулювання балансу гумусу в агроecosистемах здійснюється таким чином:

На землях I ЕТГ в інтенсивних польових сівозмінах з високим насиченням просапними культурами дефіцит гумусу повинен поповнюватися за рахунок органічних добрив: гною, компостів, соломи, сидератів, проміжних культур або збільшення питомої ваги багаторічних трав.

На землях II ЕТГ в ґрунтозахисних кормових і зерно-трав'яних сівозмінах, насичених на 40-50 % і більше багаторічними травами і культурами суцільного посіву, бездефіцитний і позитивний баланс гумусу досягається за рахунок біологічних особливостей культур

Гумусний стан пропонується регулювати і завдяки використанню на добриво побічної продукції зернових і інших культур.

Визначення балансу гумусу і потреб в органічних і мінеральних добривах проводиться шляхом співставлення приходних і витратних частин. Баланс гумусу розраховується за різницею між сумарною середньозваженою величиною новоствореного внаслідок гуміфікації рослинних решток гумусу та мінералізованого з урахуванням втрат на ерозію в межах її допустимої величини. Для цього використовується формула:

$$B_2 = \frac{\sum_{i=1}^n (M_p \times K_2 - G_m - P_{er}) \times S_i}{\sum_{i=1}^n S_i}$$

де B_2 – баланс гумусу, т/га; n – кількість культур у сівозміні; M_p – маса рослинних решток кожної культури (i), розрахована за рівнянням регресії, або взята з довідників; K_2 – коефіцієнт гуміфікації рослинних решток для кожної культури; G_m – мінералізація гумусу (т/га) за довідковими даними; P_{er} – втрати гумусу від ерозії; S_i – площа кожної культури в сівозміні.

Поетапний розрахунок утворення та мінералізації гумусу подається в таблицях 7.1, 7.2, 7.3, 7.4.

Таблиця 7.1

Розрахунок створеного гумусу за рахунок гуміфікації рослинних решток

Культура	Урожайність, ц/га	Рівняння регресії поверхневі залишки/коріння	Рештки, ц/га	Коеф.гум.	Створено гумусу т/га

Таблиця 7.2

Розрахунок середньозважених показників гуміфікації та мінералізації

Культура	Площа, га	Створено гумусу, т/га	2*3	Мінералізовано гумусу, т/га	2*5
1	2	3	4	5	6

Таблиця 7.3

Гуміфікація соломи

Культура	Площа, га	Урожайність, ц/га	Рівняння регресії	Вага соломи, т/га	2*5
1	2	3	4	5	6
Пшениця					
Жито					
Зернобобові					
Площа ріллі,га					
Середньозваже ний показ.					

Таблиця 7.4

Розрахунок балансу гумусу

Статті витрат гумусу	т/га	Статті утворення гумусу	т/га	Баланс, +,-
Мінералізація		Гуміфікація рослинних решток		
Змив з грунтом		Гуміфікація гною		
		Гуміфікація соломи		
Разом				

7.2 Економічні показники

7.2.1 Валове виробництво продукції рослинництва та її вартість

Вартість валової продукції рослинництва розраховується на рік освоєння проекту. До розрахунку включаються сільськогосподарські культури, які передбачено вирощувати в польовій сівозміні. Розрахунок подається в таблиці 7.5.

Таблиця 7.5

Розрахунок вартості валової продукції рослинництва

Назва сільськогосподарських культур, угідь	Валовий збір, т	Ціна одиниці продукції, грн.	Вартість валової продукції, грн.
Озима пшениця	1903,0	1792,1	3410366
Ярі зернові	408,0	1640,0	669120
Кукурудза на зерно	14568,0	1773,6	25837805
Соя	1114,0	3845,0	4283330
Соняшник	598,5	2919,6	1747381
Всього	X	X	35948002

7.2.2. Порівняльні показники вартості сільськогосподарської продукції

Порівняльні показники вартості сільськогосподарської продукції за проектом землеустрою розраховуються, виходячи з вартості валової сільськогосподарської продукції на час складання проекту та на час освоєння проекту землеустрою. Показники на час складання проекту дає викладач.

Таблиця 7.6

Визначення приросту вартості сільськогосподарської продукції (Чпдод)

Показники	На час складання проекту	На час освоєння проекту	Різниця, +/-
Вартість валової продукції рослинництва	33359686	35948002	+2588316
Всього	33359686	35948002	+2588316

7.2.3 Витрати на здійснення проекту

Витрати на здійснення проекту розраховуються за сумою вартості заходів, які передбачені проектом землеустрою. Подаються в таблиці 7.7.

Таблиця 7.7

Сума витрат (В)

Заходи, передбачені проектом	Вартість заходів, грн.
Витрати на придбання та застосування мінеральних та органічних добрив	4135199
Витрати на здійснення протиерозійних заходів	-
Витрати на покращення та підвищення родючості ґрунтів	44841
Вартість проектних робіт	65105
Всього	4245145

Серед заходів щодо покращення та підвищення родючості ґрунтів передбачено вапнування кислих ґрунтів, яких на території господарства 487,4 га (20,10%).

Таблиця 7.8

Визначення економічної ефективності покращення та підвищення родючості ґрунтів

Назва заходів	Капітало-вкладення, грн. /К/	Вартість валової /додаткової валової/ продукції з врахуванням економічної оцінки землі, грн.	Витрати виробництва на отримання валової /додаткової валової/ продукції, грн.	Чистий прибуток /додатковий чистий прибуток/, грн.	Окупність, років $\frac{K}{ЧП_{дод} + E_e}$
Вапнування	44841	179740	138262	41478	1

Окупність хімічної меліорації ґрунтів становить 1 рік.

7.3 Еколого-економічна ефективність проекту

Розрахунок еколого-економічної ефективності здійснено на підставі вартості витрат для здійснення проекту землеустрою. В якості показника економічної ефективності запроєктованих заходів приймається окупність витрат за формулою:

$$O_k = \frac{B}{ЧП_{дод.}}$$

де Ок – окупність витрат, років; В – витрати, тис. грн.; ЧПдод. – умовний додатковий чистий прибуток, отриманий від запроектованих заходів, тис. грн.

$$\text{ЧПдод.} = 41478 \text{ грн.} + 2588316 \text{ грн.} = 2629794 \text{ грн.}$$

Окупність проекту становить:

Висновки

У висновках мають бути висвітлені результати проведеної роботи. Узагальнені дані повинні відповідати висновкам по кожному розділу курсової роботи. У висновках необхідно зазначити та охарактеризувати за основними показниками виконання завдань та відповідність їх поставленій меті.

Список використаної літератури

До списку включають усі джерела, на які було зроблено посилання в тексті. Список складають згідно з прізвищами авторів (заголовків) за українською абеткою, або в порядку посилань у тексті з наскрізною нумерацією. Праці латиницею подаються в кінці списку.

Додатки

Додатки включають допоміжний матеріал до основного тексту курсової роботи, який необхідний для уточнення результатів досліджень та підтвердження висновків.

Вимоги до оформлення

Курсова робота повинна містити всі розділи зазначені у змісті з наявними висновками до кожного розділу. Пояснююча записка курсової роботи вкладається в папку з цупкого матеріалу. Перша сторінка – титульний лист встановленого зразка. Друга сторінка – завдання на виконання курсової роботи, яке видає викладач, третя сторінка – зміст. Далі вкладається текст у відповідності до змісту курсової роботи. Графічні матеріали оформляються на ватманах А-1 згідно вимог землепорядного креслення та стандартів. Оформлятися можуть в ручну або за допомогою програмного забезпечення. На всіх картографічних матеріалах має бути штамп встановленого зразка, умовні позначення та заголовки (назва картографічного матеріалу). На всіх планах внизу по центру аркуша вказується масштаб.

Критерії оцінювання курсової роботи (проєкту) відповідно до вимог кредитно-трансферної системи

Критерій за яким оцінюється робота	Рейтинговий бал	Бал перевірки
1. Перевірка курсової роботи:	70	
• відповідність змісту курсової роботи (проєкту) завданню та вимогам навчально-методичних рекомендацій щодо її виконання	45	
• самостійність вирішення поставленої задачі, проектного рішення, виконання розрахунків, креслень, графіків та таблиць	10	
• наявність елементів науково-дослідного характеру	5	
• відповідність стандартам оформлення	5	
2. Захист курсової роботи (проєкту), в тому числі:	30	
• доповідь	10	
• правильність відповідей на поставлені запитання	20	
Всього	100	

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Використана література

1. Богіра М.С. Землевпорядне проектування: теоретичні основи землевпорядного проектування / М.С. Богіра, В.І. Ярмолюк. – К. : Аграрна освіта, 2011. – 416 с.
2. Закон України «Про землеустрій» (зі змінами) // Відомості Верховної Ради. – 2003. – № 36.
3. Земельний кодекс України (зі змінами) // Відомості Верховної Ради. – 2002. – № 3-4. – Ст. 27.
4. Закон України «Про охорону земель» (зі змінами) // Відомості Верховної Ради. – 2003. – № 39.
5. Закон України «Про державний земельний кадастр» (зі змінами) // Відомості Верховної Ради. – 2012. – № 8.
6. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища України» (зі змінами) // Відомості Верховної Ради. – 1991. – № 41.
7. Закон України «Про природно-заповідний фонд України» (зі змінами) // Відомості Верховної Ради. – 1992. – № 34.
8. Землеробство з основами ґрунтознавства і агрохімії / Гудзь В. П., Лісовал А. П., Андрієнко В. О., Рибак М. Ф. - Друге видання, перероблене та доповнене. – К. : Центр учбової літератури, 2007. – 408 с.
9. Корнілов Л.В. Землевпорядне проектування. Реформування земельних відносин в Україні: Навчальний посібник. – Рівне, РДТУ, 2000. – 124 с.
10. Корнілов Л.В. Землевпорядне проектування. Методика виконання розрахунково-графічних робіт та курсових проектів: навчальний посібник. – К. : Кондор, 2005. – 150 с.
11. Кривов В.М. Основи землевпорядного проектування: навчальний посібник / В.М. Кривов. – К. : Урожай, 2008. – 324 с.
12. Методичні рекомендації для виконання курсового проекту з дисципліни «Землевпорядне проектування» для студентів агрономічного факультету за напрямом підготовки «Геодезія, картографія та землеустрій» на тему: Еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь в межах сільської ради. – Житомир, 2014. – 36 с.
13. Методичні рекомендації щодо розроблення проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь / Наказ Держземагенства України від 02.10.13 №396.
14. Методичні рекомендації щодо оптимального співвідношення сільськогосподарських культур у сівозмінах різних ґрунтово-кліматичних зон України» затверджені наказом Мінагрополітики та УААН від 18 липня 2008 р. № 440/71.
15. Постанова КМУ «Про затвердження нормативів оптимального співвідношення культур у сівозмінах в різних природно-сільськогосподарських регіонах» від 11 лютого 2010 р. №164.
16. Постанова КМУ «Про затвердження Порядку розроблення проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь» затвердженого Постановою постановою Кабінету Міністрів України від 2 листопада 2011 р. № 1134.

17. Третяк А.М. Землевпорядне проектування: Теоретичні основи і територіальний землеустрій: навчальний посібник / А.М. Третяк. – К. : Вища освіта, 2006. – 528 с.
18. Третяк А.М. Наукові основи землеустрою: Навч. посібник. — К. : ЦЗРУ, 2002. — 342 с.

Для заміток

Методичне видання

*Володимир Петрович Кирилюк
Юрій Олександрович Кисельов
Михайло Васильович Шемякін
Петро Миколайович Боровик
Удовенко Ірина Олександрівна
Кононенко Сергій Іванович*

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЗЕМЛЕВПОРЯДНЕ ПРОЄКТУВАННЯ»

на тему:

«ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ СІВОЗМІН ТА ВПОРЯДКУВАННЯ УГІДЬ В МЕЖАХ СІЛЬСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ»

**галузь знань 19 «Архітектура та будівництво»
спеціальність 193 «Геодезія та землеустрій»
освітній ступінь «Молодший бакалавр»**

Папір друк. №1. Гарнітура Times.
Умовн. друк. аркуш. 2,5. Тираж 50 прим.

