

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
до практичних занять з навчальної дисципліни  
«ЗЕМЛЕУСТРІЙ»  
для студентів денної та заочної форми навчання  
спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій»

Затверджено  
на засіданні групи  
забезпечення спеціальності  
Протокол № 1  
від «1» вересня 2023 року

Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Землеустрій» для студентів денної та заочної форми за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій», рівень вищої освіти бакалавр / Укладач: канд. геогр. наук, ст. викл. Данілова Н.В. Одеса, ОДЕКУ, 2023, 43 с.

## ЗМІСТ

Вступ.....	5
1 Теоретичні відомості.....	6
2 Практична частина.....	9
Практична робота №1. Виготовлення плану території землекористування. Складання поконтурної відомості і експлікації земель.....	9
Практична робота №2. Рельєфні умови території землекористування.....	12
Практична робота №3. Складання картограми еродованості земель.....	20
Практична робота №4. Складання картограми агроекологічної придатності земель.....	23
Практична робота №5. Аналіз і оцінка земельного фонду землекористування.....	30
Практична робота №6. Еколого-економічна ефективність проектних рішень впорядкування території сівозмін.....	37
Список використаної літератури.....	43

## ВСТУП

Дисципліна "Землеустрій" займає одне з ведучих місць в навчальному плані підготовки фахівців спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій». Вона, спираючись на об'єктивні економічні закони, систему соціально-економічних та екологічних заходів спрямованих на реалізацію положень земельного законодавства, розробляє методологію і методику ефективного і раціонального використання та охорони земель на різних категоріях, видах і типах землекористування, адміністративно територіальних утворень, по регіонах і країні в цілому. В ній викладаються закономірності і конкретні методичні рекомендації по розробці і обґрунтуванню проектних рішень по створенню і вдосконаленню організації території адміністративно-територіальних утворень, землеволодінь і землекористувань, територіальній організації сільськогосподарського та інших виробництв відповідно до умов різних регіонів країни і форм власності на землю.

Метою дисципліни є забезпечення студентів знаннями в галузі землеустрою, уміннями та навичками, необхідними для виконання завдань для досягнення оптимального ступеня впорядкування раціонального використання земельних ресурсів, охорони земель та навколишнього природного середовища, володіння інформацією про стан земельних ресурсів та довкілля, прийняття правильних прогностичних, планувальних, проектних рішень.

В кожній практичній роботі наводиться мета, завдання і хід роботи. Після виконання кожним студентом практичної роботи готується звіт, у якому наводяться результати роботи. В кінці кожної практичної роботи наводяться контрольні питання для самоперевірки. За підготовленим звітом проводиться захист роботи.

Методика проведення та оцінювання контрольних заходів полягає в оцінюванні результатів виконаних завдань, умінні студента аналізувати та узагальнювати отриману інформацію, робити висновки. Оцінюється повнота відповідей на запитання. Практичні роботи 1-6 відповідно оцінюються на 5, 5, 5, 5, 12 і 8 балів.

## 1 Теоретичні відомості

Земля – основний природний ресурс та національне багатство України, тому найважливіше завдання державної земельної політики – це підвищення ефективності її використання та охорони як невід'ємні умови та передумови для сталого соціально-економічного розвитку країни. На сучасному етапі вирішення цього завдання пов'язано з удосконаленням механізмів регулювання земельних відносин, одним з яких є землеустрій.

Сучасний землеустрій – це система правових, економічних, технічних та інших заходів, що забезпечують раціональне природокористування. З його допомогою проводиться перерозподіл земель між галузями народного господарства, формування нових і впорядкування існуючих землекористувань. Розроблені прогнози, а також програми використання та охорони земельних ресурсів дозволяють передбачити негативні процеси, що назрівають у землі користуванні, та запропонувати комплекс організаційно-господарських та техніко-економічних заходів, спрямованих на найбільш раціональний розвиток земельних відносин. У проектах землеустрою вирішуються питання розміщення виробничих підрозділів та господарських центрів, інженерного обладнання території, організації земель та сівозмін, використання кожної земельної ділянки з урахуванням її природно-екологічних особливостей, спеціалізації виробництва, впровадження сучасних технологій та прогресивних систем землеробства.

Схеми та проекти землеустрою повинні складатися на основі достовірних планово-картографічних матеріалів, ґрунтових, агрохімічних, меліоративних та інших обстежень та досліджень, даних з дільничної кадастрової оцінки земель. Більшість цих матеріалів переведено чи активно переводиться в електронний вигляд. Тому розуміння фахівцями з геоінформаційних систем (ГІС) технологічний землевпорядного виробництва, впровадження ними у повсякденне практику розробки проектів та схем землеустрою сучасних прийомів отримання, накопичення, обробки, зберігання цифрової інформації дозволить не тільки організувати раціональне та ефективне використання та охорону земельних ресурсів, знизити витрати на створення проектної документації, але й забезпечить перехід до якісно нової, «віртуальної», парадигми землеустрою.

Розробниками документації із землеустрою є: юридичні особи, що володіють необхідним технічним і технологічним забезпеченням та у

складі яких працює за основним місцем роботи сертифікований інженер-землевпорядник, який є відповідальним за якість робіт із землеустрою; фізичні особи - підприємці, які володіють необхідним технічним і технологічним забезпеченням та є сертифікованими інженерами землевпорядниками, відповідальними за якість робіт із землеустрою. Розробником комплексного плану просторового розвитку території територіальної громади, генерального плану населеного пункту, детального плану території є суб'єкт господарювання, що відповідає критеріям, визначеним частиною другою цієї статті, та відповідно до закону може розробляти містобудівну документацію. Взаємовідносини замовників і розробників документації із землеустрою регулюються законодавством України і договором. Подання документації із землеустрою до центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері земельних відносин, для внесення відомостей до Державного земельного кадастру від імені замовника документації здійснюється її розробником, якщо інше не встановлено договором.

Проекти землеустрою щодо відведення земельних ділянок розробляються у разі формування нових земельних ділянок із земель державної, комунальної власності (крім випадків формування земельних ділянок за іншою документацією із землеустрою) та у разі зміни цільового призначення земельних ділянок у випадках, визначених законом. Проекти землеустрою щодо відведення земельної ділянки також можуть передбачати поділ, об'єднання земельних ділянок, які перебувають у власності однієї особи. Проект землеустрою щодо відведення земельних ділянок може передбачати формування та/або зміну цільового призначення декількох земельних ділянок, за умови що розпорядником земельних ділянок буде один орган виконавчої влади або орган місцевого самоврядування відповідно до повноважень, визначених статтею 122 Земельного кодексу України, або власником земельної ділянки приватної власності є одна особа.

Проект землеустрою щодо відведення земельної ділянки включає:

- а) пояснювальну записку;
- б) матеріали геодезичних вишукувань та землевпорядного проектування (у разі формування земельної ділянки);
- в) розрахунок розміру втрат сільськогосподарського та лісогосподарського виробництва (у випадках, передбачених законом);
- г) розрахунок розміру збитків власників землі та землекористувачів (у випадках, передбачених законом);
- г) перелік обмежень у використанні земельної ділянки;
- д) кадастровий план земельної ділянки.

У разі формування земельної ділянки чи зміни цільового призначення земельної ділянки для потреб, пов'язаних із забудовою, до проекту додається витяг із відповідної містобудівної документації із

зазначенням функціональної зони території, в межах якої розташована земельна ділянка, та обмежень у використанні території для містобудівних потреб. Ці вимоги не поширюються на випадки, якщо відповідно до закону передача (надання) земельних ділянок із земель державної або комунальної власності у власність чи користування фізичним та юридичним особам для містобудівних потреб може здійснюватися за відсутності зазначеної містобудівної документації.

Калька контурів та поконтурна відомість є основними матеріалами для ведення земельного обліку, земельно-кадастрових робіт, грошової оцінки земель, при складанні проектів впорядкування території, трансформації угідь, технічного проектування полів сівозмін, робочих ділянок, культурних пасовищ, сінокосозмін, багаторічних насаджень, лісових смуг, шляхової мережі, виробничих центрів населених пунктів, об'єктів меліоративного і водогосподарського будівництва. При розробці документації і реалізації прийнятих землепорядних рішень виникає необхідність у детальному аналізі рельєфу території, яка впорядковується. Рельєф впливає на характер організації виробництва, на розміщення масивів сівозмін, полів, інших ділянок; з рельєфом пов'язаний характер поверхневих стоків, які провокують розвиток ерозійних процесів. Тому для оптимального використання земель необхідно мати характеристику рельєфу місцевості.

Використання матеріалів ґрунтових обстежень при землепорядному проектуванні є однією із обов'язкових умов забезпечуючи якість проектів землеустрою. Ґрунтові карти і додаткові документи до них (картограми, пояснюючі записки, ґрунтові нариси) служать основою при вирішенні питань раціонального розміщення угідь, правильного розміщення сівозмін і інших виробничих ділянок, підбору сільськогосподарських культур, диференційованого застосування агротехніки і добрив, при розробці протиерозійних і культуртехнічних заходів, проведення земельно-оціночних робіт тощо.

Сучасне землепорядкування, крім соціально-економічних підходів, повинно враховувати екологічні наслідки і базуватися на ландшафтно-контурній організації території, яка передбачає диференціацію за доцільністю її використання і виділення окремих однорідних в екологічному відношенні ділянок та визначення таких форм їх використання, що найбільш ефективні з протиерозійної, проти дефляційної та господарської точок зору.

Для цього більш досконало вивчається територія: аналіз рельєфу території та ґрунтового покриву, клімату території. Але цього не достатньо, щоб більш досконало помітити відмінності цієї території. Для цього потрібно скласти екологічну карту території, тобто матеріали рельєфу території поєднати з матеріалами ґрунту території та клімату.

## 2 Практична частина

### Практична робота №1

#### Тема: «Виготовлення плану території землекористування. Складання поконтурної відомості і експлікації земель»

**Мета роботи** – виготовити план території землекористування та скласти поконтурну відомість і експлікацію земель.

#### **Завдання:**

1. Виготовлення планової основи.
2. Вирахування площ контурів.
3. Складання контурної відомості та експлікації земель.
4. Оформлення плану території землекористування (креслення контурів).

#### **Хід виконання роботи:**

**1. Виготовлення планової основи.** Креслення контурів виконується в електронному вигляді, тому попередньо на копії плану землекористування, масштабу 1:10 000, проводиться векторизація (оцифровка) картографічного матеріалу, а саме плану існуючого використання земельних угідь землекористування, будь-якої сільської ради (або її частини). Векторизація – це процес перетворення растрової інформації, отриманої при сканування оригіналу, у векторний формат, який сприймають програми автоматизованого проектування. Векторизацію для виконання лабораторної роботи рекомендується проводити у програмі AutoCAD.

**2. Вирахування площ контурів.** На першому етапі даного завдання проводять нумерацію контурів таким чином: рядами зверху вниз, в рядах – зліва направо. Номери контурів та їх площі пишуть арабськими цифрами у вигляді дроби: в чисельнику червоним кольором – номер контуру і дробова риска, в знаменнику – чорним кольором площу з точністю до 0.1 га. Висота цифр площ контурів – 2,0-3,0 мм. Зважаючи на те, що при копіюванні червоний колір не друкується, доцільно номери контурів виписувати теж чорним кольором. Шляхом вибору спеціальної функції в програмі AutoCAD визначаються площі земельних угідь та записуються на картографічному матеріалі в кожному контурі і в спеціальній по контурній відомості.

**3. Складання контурної відомості та експлікації земель.** Після вирахування площ по контурах складають *поконтурну відомість*, в якій контури групуються за видами угідь. Порядок запису угідь в контурній відомості повинен відповідати діючій класифікації угідь. Після занесення всіх номерів і площ контурів в контурну відомість виконується підсумок по кожній графі. Контроль: сума підсумків усіх граф дорівнює загальній



площі землекористування (землеволодіння). Зразок по контурної відомості наведений в табл. 1.2 (відповідно додатків А, Б). За підсумками поконтурної відомості складається експлікація земель за угіддями в межах сільської ради. Зразок експлікації наведений в табл. 1.1.

Таблиця 1.1 - Експлікація земель за угіддями

№	Угіддя	Площа, га
1.	Рілля	
2.	Перелоги	
3.	Багаторічні насадження в тому числі: - сади - виноградники	
4.	Сіножаті	
5.	Пасовища	
<i>Всього сільськогосподарських угідь</i>		
6.	Під господарськими будівлями і дворами	
7.	Під господарськими шляхами і прогонами	
8.	Лісосмуги	
<i>Сільськогосподарські землі</i>		
9.	Ліси	
10.	Кущі (чагарники)	
11.	Забудовані землі	
12.	Шосейні дороги	
13.	Залізничні дороги	
14.	Кладовища	
15.	Болота	
15.	Кам'янисті місця, яри, піски	
16.	Мочарі, солончаки	
17.	Річки, струмки	
18.	Ставки, озера	
19.	Штучні водотоки (канали, канави)	
<i>Всього несільськогосподарських угідь</i>		
<b>Всього земель в межах господарства</b>		<b>1620,0</b>

Таблиця 1.2 – Поконтурна відомість

№ контуру	Площа контуру, га	Площа по угіддях, га																						
		100.			101. Землі сільськогосподарського призначення							700. Землі лісогоспод. признач.		200. Забудовані	900. Землі п-ті, транспорту, зв'язку і іншого признач.				800. Землі водного фонду					
		001	001	002	002	002	002	013	005	009														
		рільля	перелоги	виноградники	сади	лутовини	сіножаті	пасовища	під господарс. будівлями і дворами	лісосмуги	під господарс. шляхами і прогонами	ліси	кущі (чагарники)	Землі житлової та громадської забудови	шосейні дороги	залізничні дороги	кладовища	камяні місця, яри, піски	мочари, солончаки	болота	річки, струмки	ставки, озера	Штучні водотоки (канал)	
1	150,5	145,5																						
1а									2,8															
1б									0,6															
1в									1,0															
1г									0,6															
2	100,0																							
Всього	1620,0	1250,0		50,0	70,0		30,0	50,0	10,0	20,0	17,0			100,0	3,0						20,0			

**4. Оформлення плану території землекористування (креслення контурів).** Рамка, яка обмежує робоче поле аркуша, викреслюється з усіх чотирьох сторін з полями шириною 10-20 мм від кромки аркуша в дві лінії, відстань між ними складає 4-5 мм. Товщина зовнішньої лінії – 0,3-0,4 мм, внутрішньої – 0,6 – 1,0 мм. В місцях, де графічне зображення розміщується близько до кромки аркуша, при необхідності, робиться розрив рамки.

У верхній частині листа по середині (симетрично картографічному зображенню) залишають місце для назви демонстраційного плану «План існуючого використання земель сільськогосподарського підприємства .... ». В північно-західній частині листа показується роза вітрів, в південно-східній частині викреслюють штамп. В нижній частині листа під планом залишається місце для масштабу плану. По межі землекористування буквами позначаються суміжні землекористування. Опис суміжних земель розміщується в лівій нижній частині (південно-західній частині) аркуша. При необхідності опис може зміщуватись вправо. Експлікація земель по угіддях, умовні позначення розміщуються в ув'язці з загальним компонованням графічного матеріалу з урахуванням рівномірного завантаження аркуша.

На основі експлікації земель виконується загальний висновок по роботі.

### Контрольні запитання

1. Як виконується креслення контурів?
2. Що таке векторизація?
3. Як вираховується площа контурів?
4. Як визначаються площі земельних угідь?
5. Яка має бути ширина рамки, яка обмежує робоче поле аркуша?
6. Яка товщина зовнішньої лінії рамки?

### Практична робота №2

#### Тема: «Рельєфні умови території землекористування»

**Мета роботи** – набуття практичних навиків по вивченню рельєфних умов території землекористування та складанню картограми стрімкості схилів

#### **Завдання:**

1. Виділення на рельєфній карті в горизонталях основних (типових) форм рельєфу.
2. Визначення експозиції схилів.

3. Визначення стрімкості схилів.
4. Складання картограми стрімкості схилів.

### **Хід виконання роботи:**

**1. Виділення на рельєфній карті основних (типових) форм рельєфу.** Усю різноманітність форм рельєфу (увігнутих і випуклих) можна звести до таких *основних (типових) форм*: улоговина, лощина, балка, долина, котловина, яр, промоїна, гора, горб, хребет, сідловина. Сукупність увігнутих форм рельєфу, по яких проходить скид поверхневого стоку, називається *гідрографічною мережею*, котра поділяється на давню (улоговина, лощина, балка, долина) і сучасну (яр, промоїна).

*Улоговина* – лінійна форма рельєфу давнього ерозійного походження з пологими схилами, невираженими бровками, глибиною до 1 м і площею водозбору до 50 га.

*Лощина* – лінійна форма рельєфу глибиною до 10 м з вираженим днищем, більш крутими в порівнянні з улоговиною схилами і площею водозбору до 500 га. Тобто, це витягнуте з нахилом заглиблення земної поверхні, що зображується на картах і планах ввігнутими горизонталями.

*Балка* – лінійна форма рельєфу давнього ерозійного походження з чітко вираженими бровками, широким днищем, крутими (до 10° і більше) задернованими схилами.

*Долина* – широка балка з пологими схилами і днищем, загальний схил якого визначає напрям течії ріки. Долини з крутими кам'янистими схилами називаються ущелинами. Площадка на схилі долини називається *терасою*.

*Котловина* – замкнута ввігнута конічна (конусо - або чашоподібна) форма рельєфу.

*Яр* – лінійна форма рельєфу сучасної гідрографічної мережі з обривистими берегами, утворена в результаті прояву лінійної ерозії.

*Промоїна* – мілкий яр глибиною до 1-3 м.

*Гора* – випукла конічна (конусо - або куполоподібна) форма рельєфу. Гору висотою менше 200 м (відносно оточуючої поверхні) називають горбом.

*Хребет* – випукла складка місцевості видовженої форми з чітко вираженими схилами, які з'єднуються у верхній частині без утворення вираженого привершинного плато.

*Сідловина* – форма рельєфу, яка утворюється в результаті з'єднання схилів двох горбів або горба і хребта, які розташовані поряд. Тобто, це початок двох лощин, розміщених у поперечних напрямках від лінії вододілу.

Лінія, яка проходить по найвищих точках місцевості (лінія перетину схилів) називається *тальвегом (водостоком)* або *лінією водозбору*. Тальвег

на карті або плані проходить перпендикулярно горизонталям у місцях їх найбільшої увігнутості.

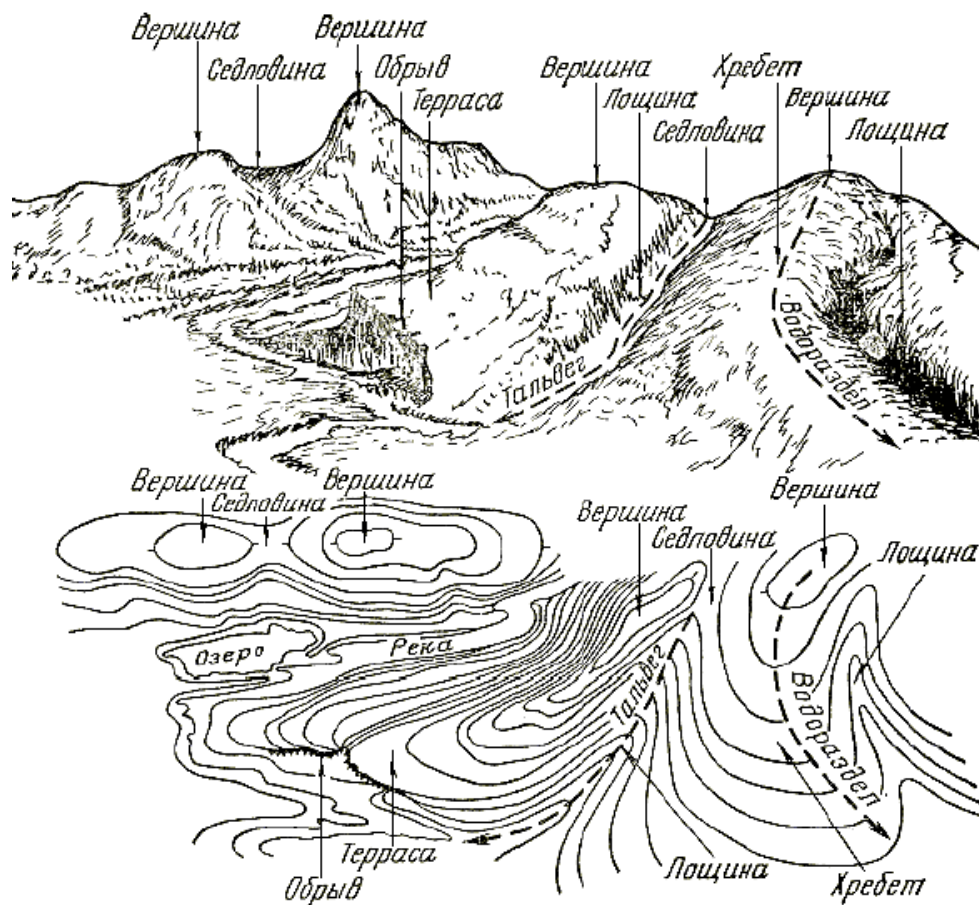


Рисунок 2.1 – Форми рельєфу

Умовна лінія, яка з'єднує найвищі точки хребта називається *вододілом* або *вододільною лінією*. Вододіл проходить перпендикулярно горизонталям в точках їх найбільшої випуклості.

Для забезпечення загального підходу за методиками устрою території схилів і розробкою протиерозійних заходів схили прийнято класифікувати за типами і видами. Усі схили за характером поперечного перерізу підрозділяються на *три типи*: поперечно-прямі, поперечно-випуклі і поперечно-увігнуті. Поверхневий стік на вказаних типах схилів формується і розподіляється не однаково. На поперечно-прямих схилах стік розподіляється доволі рівномірно, на поперечно-випуклих – розосереджується, на поперечно-увігнутих, навпаки – концентрується.

Поперечно-випуклі і поперечно-увігнуті схили підрозділяються на два підтипи: з паралельними горизонталями і непаралельними горизонталями.

За характером поздовжнього профілю кожен тип підрозділяється на *три види*: поздовжньо-прямі, поздовжньо-випуклі і поздовжньо-увігнуті.

На топопланах види схилів візуально відрізняються зміною густоти горизонталей по довжині схилів. На схилах різних видів інтенсивність процесів змиву ґрунту на різних їх частинах різна. Так, на поздовжньо-прямих схилах інтенсивність змиву збільшується досить рівномірно від вершини до подошви. На поздовжньо-увігнутих схилах ерозія найбільш сильно проявляється у верхній і середній його частинах, а в нижній – значно зменшується і навіть може мати місце акумуляція поверхневого стоку. На поздовжньо-випуклих схилах інтенсивність ерозії в їх верхніх частинах незначна і різко збільшується в середніх, досягає максимум в нижніх.

Виділяються лінії тальвегів та вододілів. Лінії тальвегу показують синім кольором, а лінії вододілу – червоним. Далі аналізують всі основні форми рельєфу, які є на даній території та виділяють днища балок зеленим кольором.

**2. Визначення експозиції схилів.** Важливими показниками рельєфу, від яких залежить характер прояву ерозійних та інших негативних природних процесів, є експозиція схилів.

Експозиція схилу (лат. *expositio* – розстановка, розкладання) – одна з морфометричних характеристик рельєфу, що характеризує просторову орієнтацію елементарного схилу. З експозицією пов'язується нерівномірність сонячного освітлення (а відтак і розподілу тепла), особливості зволоження, вітрового режиму тощо. Іншими словами, експозиція безпосередньо відбивається як на природі самих схилів, зумовлюючи особливості та активність геоморфологічних процесів на схилах різної орієнтації (зокрема, з експозицією часто пов'язується природна асиметрія схилів), так і на умовах господарювання, диктуючи характер та архітектурні особливості забудови, розміщення рекреаційних зон тощо. Проте чи не найяскравіше проявляється вплив експозиції схилів у сільськогосподарському виробництві, в першу чергу в рослинництві, відбиваючись на термінах дозрівання культур та їх якісних показниках, а в кінцевому рахунку – на основному показнику землеробства – урожайності.

Експозиція схилів – це нахил схилів відносно сторін світу, що відображається в назвах експозицій схилів (наприклад схил східної експозиції, схил північно-західної експозиції та ін.).

Експозиція на місцевості визначається шляхом орієнтації схилу відносно сторін світу. При використанні цифрових моделей рельєфу, експозиція дорівнює азимуту проекції нормалі схилу на горизонтальну площину і виражається або в градусах, або в 4, 8, 16 або 32 румбах. Експозиція плоского схилу (з нульовою крутизною) не визначається.

Наприклад, північні схили отримують від сонця найменшу кількість тепла і світла, вологість цих схилів вища. Південний схил отримує від сонця більше світла і тепла, ґрунти південних схилів мають менший вміст гумусу, на них більш агресивно проходять процеси водної та

вітрової ерозії. Західні схили менш теплі, ґрунти на них більш вологі. Східні схили по режиму тепла займають середнє положення між північними і західними схилами, на цих схилах перші промені сонця використовують багато тепла на випаровування вологи, що накопичилась за ніч. Але самим негативним для цих схилів є різка зміна температури у ранкові часи. За характером ґрунти східних схилів схожі з південними.

Слід мати на увазі, що експозицію схилів необхідно розглядати у тісному взаємозв'язку з крутизною (стрімкістю) поверхні – чим крутіший схил, тим яскравіше проявляються особливості його просторової орієнтації.

Враховуючи лінії тальвегів та водорозділів визначаються експозиції схилів та показують стрілкою червоного кольору (Пн., ПнСх., Сх., ПдСх., Пд., ПдЗх., Зх., ПнЗх.).

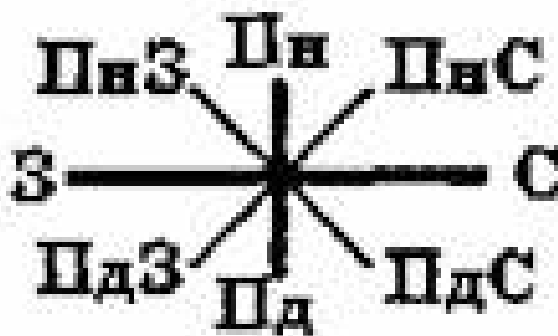


Рисунок 2.2 – Напрямки схилів експозиції за румбами

**3. Визначення стрімкості схилів.** Найбільшу уяву про рельєф дає стрімкість схилу чи ухил місцевості. Визначення стрімкості схилів передбачає складання картограми стрімкості схилів, обчислення площ ділянок з однаковою стрімкістю в розрізі контурів, складання зведеної відомості характеристики угідь за стрімкістю.

Стрімкість схилу – це ступінь пониження або підвищення місцевості. Стрімкість схилу визначає кут  $\nu$ , який утворює лінія найбільшої стрімкості з горизонтальною площиною. Стрімкість схилу виражається в градусній мірі (рис. 2.3) і визначається за формулою:

$$\operatorname{tg} \nu = \frac{h}{d}, \nu = \operatorname{artg} \left| \frac{h}{d} \right|$$

де  $\nu$  – кут нахилу;

$h$  – перевищення між точками, м;  
 $d$  – закладання (відстань між точками на місцевості), м.

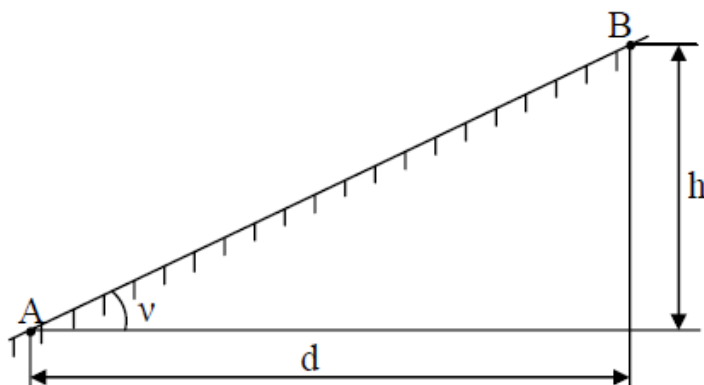


Рисунок 2.3 - Стрімкість схилу

На практиці при вирішенні інженерних задач найчастіше використовують не кут нахилу в градусах, а поняття нахилу (ухилу), який дорівнює  $tg v$  і позначається  $i$ , тобто:

$$i = tg v = \frac{h}{d}$$

Для практичних цілей, для визначення ухилу чистрімкості схилу будують спеціальний графік, який називають *графіком масштабу закладань* (*графік ухилів*) (рис. 2.3). Він будується наступним чином:

- 1) задаються значеннями стрімкості (чи ухилів) –  $1^\circ$ ,  $3^\circ$ ,  $5^\circ$ ,  $7^\circ$ ,  $10^\circ$ ,  $12^\circ$  та більше  $12^\circ$ ;
- 2) обчислюють закладання (на місцевості) в метрах, для заданих значень стрімкості схилів за формулою:

$$d = \frac{h}{tg v}$$

де  $h$  – висота перерізу рельєфу.

- 3) вздовж горизонтальної осі відкладають рівні відрізки в довільному масштабі, які відповідають значенням стрімкості схилів;
- 4) перпендикулярно до горизонтальної осі відкладають, в масштабі карти, закладання обчислені для кожного значення стрімкості;
- 5) сполучають отримані точки плавною кривою.



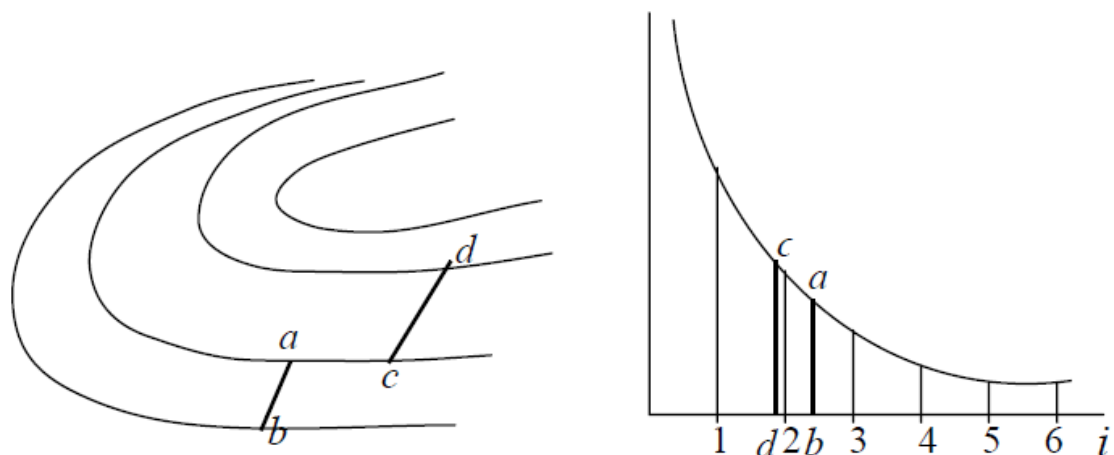


Рисунок 2.3 - Визначення ареалів за стрімкістю схилів

Палетка, з певними діаметрами кола, виконаними за розрахунками за формулою 3, служать для допомоги в визначенні стрімкості схилів. Таким чином, місця, де горизонталі виходять за межі круга, відмічають як наступний ареал стрімкості схилів. Ареали поділяються на такі:  $0^{\circ}$ – $1^{\circ}$ ,  $1^{\circ}$ – $3^{\circ}$ ,  $3^{\circ}$ – $5^{\circ}$ ,  $5^{\circ}$ – $7^{\circ}$ ,  $7^{\circ}$ – $10^{\circ}$ ,  $10^{\circ}$ – $15^{\circ}$  та більше  $15^{\circ}$ .

**4. Складання картограми стрімкості схилів.** Картограма стрімкості схилів складається для визначення якісної характеристики земельних угідь, для правильного розміщення сівозмін, їх полів і робочих ділянок відносно крутості і експозиції схилів, служить основою для проектування протиерозійних гідротехнічних споруд, водорегулюючих і полезахисних лісосмуг і ділянок суцільного залуження або заліснення, намічаються протиерозійні агротехнічні заходи (напрямок основної обробітку ґрунту, посівів сільськогосподарських культур, напрямку щілювання природних кормових угідь, зябу, посівів озимих зернових культур тощо).

Межі ареалів стрімкості схилів показуються суцільною лінією червоного кольору, аїлюмінування ареалів за стрімкістю схилів здійснюється відповідно до прийнятих позначень, так:

- ареали схилів  $0^{\circ}$ – $1^{\circ}$  не фарбуються;
- днища балок фарбують зеленим кольором;
- ареали схилів  $1^{\circ}$ – $3^{\circ}$  фарбують жовтим кольором;
- ареали схилів  $3^{\circ}$ – $5^{\circ}$  фарбують світло-оранжевим кольором;
- ареали схилів  $5^{\circ}$ – $7^{\circ}$  фарбують темно-оранжевим кольором;
- ареали схилів  $7^{\circ}$ – $10^{\circ}$  фарбують світло-коричневим кольором;
- ареали схилів  $10^{\circ}$ – $12^{\circ}$  фарбують темно-коричневим кольором;
- ареали схилів  $12^{\circ}$ – $15^{\circ}$  фарбують фіолетовим кольором;

В середині ареалу вздовж схилу виписують червоним кольором величину стрімкості в градусах (висота цифр залежить від розміру ареалів: для малих ареалів – 0,3 см, для великих – 0,6 см).

На основі складеної картограми стрімкості схилів складають контурну відомість стрімкості схилів (табл. 2.1) та експлікацію земель за стрімкістю (табл. 2.2).

Таблиця 2.1 - Поконтурна відомість стрімкості схилів

№ кон-тура	Назва угіддя	Площа, га	В т.ч. за стрімкістю схилів						
			0-1	1-3	3-5	5-7	7-10	10-12	Днища балок
1	рілля	120,0	50,0	20,0	20,0	20,0			10,0
<b>Всього</b>									

Таблиця 2.2 - Експлікація земель за стрімкістю схилів

№	Стрімкість в градусах	Площа	
		га	%
1.	0° – 1°		
2.	1° – 3°		
3.	3° – 5°		
4.	5° – 7°		
5.	7° – 10°		
6.	10° – 12°		
7.	12° – 15°		
8.	днища балок		
	<b>Всього</b>		<b>100</b>

Не визначається стрімкість схилів на забудованих територіях, під водними об'єктами та лісовими масивами, під зсувами.

### Контрольні питання

1. Які основні форми рельєфу?
2. Що називається гідрографічною мережею?
3. Що таке улоговина?
4. Що таке лощина?
5. Що називається тальвегом (водостоком) або лінією водозбору?

6. Що називається вододілом або вододільною лінією?
7. Які є типи схилів.
8. Які є види типів схилів.
9. Як визначається експозиція схилів.
10. Як визначається стрімкість схилів.
11. Що називають графіком масштабу закладань (графік ухилів)?
12. Як складається картограма стрімкості схилів?

### Практична робота №3

#### Тема: «Складання картограми еродованості земель»

**Мета роботи:** набуття практичних навиків по вивченню ґрунтових умов території землекористування та складанню картограми еродованості земель

#### **Завдання:**

1. Вивчення ґрунтових умов території землекористування.
2. Обстеження картограми агро виробничих груп ґрунтів.
3. Складання картограми еродованості земель.

#### **Хід виконання роботи:**

**1. Вивчення ґрунтових умов території землекористування.** Ґрунтовий покрив території характеризується за агро виробничими групами ґрунтів, основними властивостями ґрунтів, за гранулометричним складом, вмістом гумусу в метровому шарі та за придатністю для вирощування сільськогосподарських культур.

Виділяють такі *типи ґрунтів*: бурі лісові ґрунти; чорноземи опідзолені, темно-сірі; чорноземи звичайні, карбонатні, ксерофітнолісні; чорноземи вилугувані і типові; чорноземи – лугові і лугово-чорноземні. Ці п'ять типів ґрунтів розповсюджені на вододілах і терасах, тальвегах і схилах. В заплавах будуть розповсюджені алювіальні, ілювіально-болотні ґрунти, також чорноземи лугові і лугові чорноземи.

За *гранулометричним складом ґрунти* поділяють: важкоглинисті, середньоглинисті, слабоглинисті, важкосуглинкові, середньосуглинкові слабо суглинкові, піщані.

За *ступенем еродованості ґрунти* бувають: повнопрофільні, слабо, середньо і сильноеродовані, намиті. Повнопрофільні ґрунти розміщуються на водорозділах верхніх і нижніх терасах, заплавах, суходолах, балках, ложбинах, слабоеродовані розміщуються на привододільних схилах на основних і прируслових схилах. Середньо і сильноеродовані на схилах стрімкістю більше трьох градусів. Намиті розміщуються на прируслових схилах і нижніх терасах.

За *хімічним складом ґрунти* діляться на: солонцюваті, солончакуваті по ступені слабо, середньо і сильно (заплави, суходоли, яри).

За *гідрологічними умовами ґрунти* діляться на сухі та перезволожені. Вони розповсюджуються на всіх елементах рельєфу.

**Завдання.** Із ґрунтового нарису сільської ради описати ґрунти, які представлені на даній території землекористування.

**Картограма агровиробничих груп ґрунтів.** Набір документів, доповнюючих і деталізуючих ґрунтові карти, визначається характером ґрунтового покриву і виробничими особливостями ґрунтів. Одним із основних є картограма агровиробничих груп ґрунтів.

Агровиробниче групування ґрунтів необхідне для приведення карт до вигляду, більш зручного для використання в сільськогосподарському виробництві і в землевпорядному проектуванні.

Агровиробничі групи повинні об'єднувати ґрунти, подібні по наступних основних ознаках і властивостях:

- генезису і рівню врожайності, які характеризуються будовою ґрунтового профілю, механічним складом, фізичним і структурним станом ґрунтів і ґрунтотворних порід, фізико-хімічними властивостями ґрунтів, водним, повітряним і тепловим режимами ґрунтів;

- умовами залягання по рельєфу;

- ступеня однорідності ґрунтових контурів;

- придатності для вирощування окремих культур або груп культур;

- особливостях агротехніки, застосування якої необхідне для вирощування тих або інших культур;

- меліораціями, застосування якої бажане або необхідне для підвищення родючості ґрунтів;

*Картограма агровиробничих груп ґрунтів* використовується для визначення якісної характеристики кожної ділянки (контур) угідь, правильного розміщення проектних угідь (ріллі, багаторічних насаджень, сінокосів, пасовищ, господарських дворів), тобто формування структури угідь сівозмін, їх полів і робочих ділянок у відповідності до придатності земель для вирощування тих чи інших сільськогосподарських культур.

Картограма агровиробничих груп ґрунтів виготовляється на контурній копії ґрунтової карти, шляхом оконтурення і далі ілюмінування однойменних груп ґрунтів. На картограмі агровиробничих груп ґрунтів кожний вид ґрунту ілюмінують різними кольорами, відповідно до загальноприйнятих в Україні умовних позначень. Умовні знаки ілюмінування ґрунтів на картограмі показують окремою колонкою в експлікації земель агровиробничих груп ґрунтів. В легенді до картограми вказують площу кожної агрогрупи.

На основі складеної картограми агро виробничих груп ґрунтів визначаються площі кожної агрогрупи по контурах (табл. 3.1), які зводяться в експлікацію агро виробничих груп ґрунтів (табл. 3.2).

Таблиця 3.1 - Поконтурна відомість агро виробничих груп ґрунтів

№ кон-тура	Назва угіддя	Площа, га	В т.ч. за агро виробничими групами						
			71е	74д	75е	209е	121д	143е	222
1	рілля	120,0	50,0	20,0	20,0	20,0		10,0	
2	сад								
3	рілля								
Всього									

Таблиця 3.2 – Експлікація агро виробничих груп ґрунтів

№	Шифри агрогруп	Назва агрогрупи ґрунтів	Загальна площа, га
1.	71е	Чорнозем звичайний важкосуглинковий	
2.	74д	Чорнозем звичайний слабозмитий середньосуглинковий	
...			
...			
<b>Разом</b>			

**Завдання 2.** Для виконання даного завдання використовують копію плану території землекористування М 1:10 000, взятої із лабораторної роботи №1. Далі на дану копію наносять межі агро виробничих груп ґрунтів із копії плану агро виробничих груп ґрунтів. Межі, шифри і площі агро виробничих груп ґрунтів викреслюють синім (зеленим) кольором (висота цифр залежить від розміру ареалів: для малих ареалів – 0,3 см, для великих – 0,6 см).

**3. Складання картограми еродованості земель.** Картограму еродованих земель складають для господарства в якому поширені змиті ґрунти або є потенційна небезпека прояву ерозії.

Картограму складають на копії ґрунтової карти за агро виробничими групами, на якій виділяють контури змитих ґрунтів, об'єднаних в категорії (групи) в залежності від ступеня змитості, крутизни і характеру схилів, протиерозійної стійкості ґрунтів і видів угідь: незмиті, слабозмиті, середньозмиті, сильнозмиті, намиті, порушені.

Межі ареалів по еродованості показуються суцільною лінією червоного кольору, а ілюмування ареалів за еродованістю здійснюється відповідно до прийнятих позначень, так:

- намиті ґрунти фарбують зеленим кольором;
- незмиті ґрунти фарбують жовтим кольором;
- слабозмиті ґрунти фарбують оранжевим кольором;
- середньозмиті ґрунти фарбують рожевим кольором;
- сильнозмиті фарбують фіолетовим кольором;
- порушені землі фарбують червоним кольором.

На основі складеної картограми еродованості земель складають експлікацію земель за ступенем еродованості (табл. 3.3).

Таблиця 3.3 – Експлікація земель за ступенем еродованості

Ступінь еродованості	Шифри агрогруп	Площа	
		га	%
Нееродовані	60, 61д, 71е		
Слабоеродовані	55г, 74е, 85д		
Середньоеродовані	56е, 86д, 93г		
Сильноеродовані	57д, 87е		
Намиті	122д, 143е, 209е		
Порушені землі	222, 215д		
Всього земель			100,0

На основі експлікації за еродованістю земель зробити загальний висновок по роботі.

### Контрольні питання

1. Які є ґрунти за гранулометричним складом.
2. Які є ґрунти за ступенем еродованості.
3. Для чого використовується картограма агровиробничих груп ґрунтів?
4. Як складаються картограми еродованості земель.
5. Для чого складають картограму еродованих земель?
6. Якого кольору показується лінія межі ареалів по еродованості?

### Практична робота №4

#### Тема: «Складання картограми агроекологічної придатності земель»

**Мета** – набуття практичних навиків по виділенню агроекологічних типів земель на основі рельєфних та ґрунтових умов території.

**Завдання:**

1. Класифікація земель за агроекологічною придатністю.
2. Складання картограми агроекологічної придатності земель.
3. Складання картограми агротехнологічної придатності земель

**Хід виконання роботи:****1. Класифікація земель за агроекологічною придатністю.**

Вирішуючи проблему раціонального використання земель виділяються:

- 1) землі інтенсивного використання – це землі зі стрімкістю до 3°;
- 2) землі обмеженого використання – землі зі стрімкістю 3° - 5°;
- 3) землі особливо-обмеженого використання – зі стрімкістю більше 5°;
- 4) землі пойм;
- 5) землі суходолів;
- 6) землі більше 10°.

Завдяки вивченню теорії адаптивного землеробства, яка повністю спирається на природній потенціал людини, вченими було виділено 13 типів земель, які включають в себе 25 класів земель, які лягли в основу складання агроекологічної карти, завдяки яким можна рекомендувати систему сівозмін, систему землеробства, а також агроландшафти, які будуть формуватись при цих умовах.

**2. Складання картограми агроекологічної придатності земель.**

Для складання картограми агроекологічної придатності земель наносяться горизонталі з січенням рельєфу через 5 м, елементи гідромережі і ареали стрімкості схилів. Крім цього виділяють:

- водороздільні простори (плакори) і верхні тераси;
- схили, які підрозділяються на приводо роздільні або верхні частини, основні або корінні ( середні частини ) і прируслові ( нижня частина );
- нижні тераси;
- пойми і широкі долини та днища балок.

Землі стрімкістю до 1° включають пойми, широкі долини і водороздільні простори, землі стрімкістю від 1°-3° будуть характерні для всіх схилів, включаючи приводороздільні, а також прируслові. На виділені елементи рельєфу, ареали стрімкості схилів накладають ареали еродованості ґрунтів. Таким чином, картограма агроекологічної придатності земель готується шляхом синтезу декількох карт, що характеризують природний стан території, а саме: картограми стрімкості схилів та картограми еродованості ґрунтів.

В результаті пересічення меж ареалів стрімкості схилів з межами еродованості ґрунтів утворюються так звані елементарні ландшафтні контури, кожен із яких несе в собі певну інформацію і характеризується

єдністю геоморфологічних і ґрунтових умов. Щоб запобігти надмірному подрібненню контурів, проводиться їх генералізація, яка полягає в коригуванні окремих меж контурів елементів рельєфу, його ареалів по стрімкості схилів і контурів ґрунтових різновидів.

Кожен тип земель несе в собі інформацію про природний стан території і доцільне її використання, а також представляє собою набір показників, які характеризують екологічні ніші для придатності тієї чи іншої культури.

В табл. 4.1 представлена загальна класифікація за 25 класами земель, які об'єднані в 13 агроєкологічних типів. Порівнявши виділені ареали на своїй картограмі з даними в табл. 4.1, складається характеристика агроєкологічної придатності (табл. 4.2).

На відміну від агроєкологічної придатності, агротехнологічна придатність передбачає поділ території на чотири технологічні групи, перші дві з яких поділяються на дві підгрупи.

1. Землі I агротехнологічної групи утворюють повнопрофільні та слабодеградовані ґрунти на плато та схилах до 3°, які можуть використовуватись для розміщення зерно-паро-просапних сівозмін і вирощування культур за інтенсивними технологіями. В групу включені широкі вододільні плато 0-1°, односкатні схили простої форми 1-2°, односкатні схили складної форми 1- 3°, днища вузких неглибоких балок (нахили 0-1°);

2. Землі II агротехнологічної групи утворюють – схили 3-5 ° зі слабо та середньодеградованими ґрунтами, які використовуються із застосуванням біологічних принципів землеробства для вирощування культур суцільного посіву і багаторічних трав, тобто зерно-трав'яних або трав'яно -зернових сівозмін. В групу включені вузкі ерозійно небезпечні плато 0-1 °, односкатні схили простої форми 3-5 °, схили складної форми з угловинами нахилами 3-5 °, односкатні схили простої форми 5-7 °;

3. Землі III агротехнологічної групи утворюють середньо та сильно еродовані ґрунти, а також намиті перезволожені ґрунти, які підлягають залуженню або використанню в кормових сівозмінах.

4. Землі IV агротехнологічної групи утворюють порушені ґрунти, розташовані на сильно стрімких схилах, які підлягають виведенню з обробітку шляхом залісення. В групу включені односкатні схили складної форми (нахили 5-7°), односкатні схили простої форми (нахили 7-10 °).

Результати розподілу території дослідження на агротехнологічні групи занести до табл. 4.3, а в табл. 4.4 – характеристику сільськогосподарських угідь на групи агротехнологічної придатності.



Таблиця 4.1 - Агроекологічна класифікація земель

№ типу	Агроекологічні типи земель	Агроекологічні класи земель	Тип землеробства	Використання	Агрolandшафт
I.	Інтенсивного землеробства (рільництва і овочівництва)	1. водорозділи (0° - 1°)	богарно-плакорні	польові, овочеві, кормові сівозміни	польовий
II.	Інтенсивного землеробства (рільництва і овочівництва та плодовоовочівництва чи плодівництва)	2. мисовидні водорозділи (1° - 3°)	богарно-схиліві і зрошувані	польові, овочеві, кормові сівозміни	польовий, плодово-польовий
III.	Інтенсивного рільництва, овочівництва та кормовиробництва	5. основні і прируслові схили до 3°		тютюнові, овочеві, польові сівозміни	плодово-польовий
		6. нижні тераси			
IV.	інтенсивного плодівництва, виноградарства, обмеженого рільництва та овочівництва	7. нееродовані, слабоеродовані, середнього і важкого гранулометричного складу ґрунтів, схили 3° - 5°			
V.	інтенсивного виноградарства, обмеженого плодівництва і рільництва, а також слабо обмеженого овочівництва	8. нееродовані і слабоеродовані, легкого гранулометричного складу, схили 3° - 5°	богарно-схиліві	тютюнові, ґрунтозахисні сівозміни	виноградні, плодові і овочеві
		9. середньоеродовані, схили 3° - 5°			
		10. нееродовані і слабоеродовані, середнього і важкого гранулометричного складу, схили 5° - 7°			

Продовження таблиці 4.1

№ типу	Агроекологічні типи земель	Агроекологічні класи земель	Тип землеробства	Використання	Агроландшафт
VI.	інтенсивного виноградарства, обмеженого плідівництва, особливо обмеженого рільництва	11. нееродовані і слабоеродовані, легкого гранулометричного складу ґрунти, схили 5° - 7°	богарно-схилувий	тютюнові, ґрунтозахисні сівозміни	виноградно-плодово-польові
		12. нееродовані і слабоеродовані, середнього і важкого гранулометричного складу ґрунти, схили 7° - 10°			
VII.	інтенсивного виноградарства, обмеженого кормовиробництва, особливо обмеженого рільництва	13. слабоеродовані ґрунти легкого гранулометричного складу, схили 7° - 10°	богарно-схилувий	система сівозмін ґрунтозахисна без пропашних культур	виноградно-пасовищно-плодові
VIII.	обмеженого виноградарства і кормовиробництва.	14. середньо і сильно еродовані ґрунти, схили 5 – 10°. 15. слабоеродовані схили більше 10°.	богарно-схилувий	система сівозмін ґрунтозахисна без пропашних культур	виноградно-пасовищні
IX.	обмеженого кормовиробництва і особливо обмеженого рільництва	16. комплекс деформованих ґрунтів до 7°	богарно-схилувий	системи сівозмін ґрунтозахисні	пасовищно – польові
X.	інтенсивного кормовиробництва	17. днища ярів і ложбин до 3. 18. дренажні ґрунти заплав і суходолів, ярів. 19. слабо засолені заплави, суходоли, яри.	меліоративно – поліпшений і зрошуваний	кормова і овочева,	сіножатно – польовий.

Продовження таблиці 4.1

№ типу	Агроекологічні типи земель	Агроекологічні класи земель	Тип землеробства	Використання	Агрolandшафт
XI.	помірного кормовиробництва	20. днища ярів і ложбин, стрімкість більше 3. 21. перезволожені ґрунти заплав, суходолів і ярів. 22. середньо і сильно засолені ґрунти заплав, ярів і суходолів	меліоративно – поліпшений і зрошуваний	кормові і залуження	сіножатно – пасовищно польові.
XII.	лісорозведення і обмеженого кормовиробництва	23. комплекс деформованих ґрунтів, схили більше 7°	богарно – схиловий	залуження	лісопасовищний
XIII.	лісорозведення	24. середньо і сильноеродовані землі, схили більше 10°. 25 клас – порушені землі, яри, зсуви.			

Таблиця 4.2 - Характеристика агроекологічних типів земель

Агроекологічні типи	Доцільність використання	Площа, га	Питома вага, %
I	Інтенсивне землеробство		84,8
III	Інтенсивного рільництва, овочівництва та кормовиробництва		10,5
IV	Інтенсивне плодівництво		0,5
VIII	Обмежене виноградарство і кормовиробництво		4,2
XI	Помірне кормовиробництво		
	Всього		100,0

Таблиця 4.3 - Характеристика агротехнологічної придатності

Агротехнологічні групи	Доцільність використання	Площа, га	Питома вага, %
Ia	Універсального призначення	2521,72	84,80
Iб		147,14	4,95
IIa	Грунтозахисного використання	284,90	9,58
IIб		2,95	0,10
III	Постійного залуження	15,77	0,53
IV	Консервації	0,5	0,02
	Всього	2972,98	100,0

Таблиця 4.4 - Характеристика сільськогосподарських угідь за агротехнологічними типами

Назва угідь	Площа, га	Агротехнологічна група ґрунтів				
		Ia	Iб	IIa	IIб	III
Рілля	1706,23	686,58	512,34	249,85	217,94	39,52
Сад	13,33	-	13,33	-	-	-
Пасовище	121,14	-	-	10,26	50,17	60,71
Всього	1840,7	686,58	525,67	260,11	268,11	100,23

### Контрольні питання

1. Які землі відносяться до інтенсивного використання?

2. Які землі відносяться до обмеженого використання?
3. Які землі відносяться до особливо-обмеженого використання?
4. Складання картограми агроекологічної придатності земель.
5. Які землі відносяться до I агротехнологічної групи.
6. Які землі відносяться до II агротехнологічної групи.
7. Які землі відносяться до III агротехнологічної групи.
8. Які землі відносяться до IV агротехнологічної групи.

### Практична робота №5

#### Тема: «Аналіз і оцінка земельного фонду землекористування»

**Мета роботи** - набуття практичних навиків у аналізі та оцінці земельного фонду користування на основі планово-графічних матеріалів.

#### **Завдання:**

1. За результатами поконтурної відомості та експлікації земельних угідь скласти структуру земельних угідь землекористування у вигляді таблиці; структуру сільськогосподарських угідь у вигляді діаграми;
2. Організація земель користування.

#### **Хід виконання роботи:**

##### **1. За результатами поконтурної відомості та експлікації земельних угідь скласти:**

- структуру земельних угідь землекористування у вигляді таблиці;
- структуру земельних угідь у вигляді діаграми;
- структуру сільськогосподарських угідь у вигляді діаграми.

При дослідженні земель території землекористування зазначають форму власності на землю. До особистої приватної власності відносять земельні ділянки, право на які посвідчено свідоцтвом на право власності. В сільськогосподарських підприємствах, заснованих на приватній власності на землю, в особистій приватній власності знаходяться земельні частки (паї) ріллі, багаторічних насаджень.

Сіножаті, пасовища знаходяться в спільній частковій власності, так як не поділені, як рілля, на паї та використовуються колективно.

Інші угіддя, які свого часу були передані в колективну власність, віднесені до спільної сумісної власності. Це можуть бути земельні ділянки під господарськими будівлями і дворами, господарськими шляхами і прогонами, полезахисними лісосмугами та іншими захисними насадженнями, чагарниками, гідротехнічними спорудами, відкриті землі без рослинного покриву.

Таблиця 5.1 – Структура земельних угідь землекористування

Земельні угіддя	Площа, га	Структура земель, %
1. Рілля		
2. Перелоги		
3. Багаторічні насадження - всього		
в тому числі:		
- сади		
- виноградники		
- тутовники		
4. Сінокоси		
5. Пасовища		
<b>Сільськогосподарських угідь – всього</b>		
6. Під господарськими будівлями і дворами		
7. Під господарськими шляхами і прогонами		
8. Лісосмуги		
<b>Сільськогосподарських земель - всього</b>		
9. Забудовані землі		
10. Шосейні дороги		
11. Залізничні дороги		
12. Кладовища		
13. Болота		
14. Кам'яністі місця, яри, піски		
15. Мочарі, солончаки		
16. Річки, струмки		
17. Ставки, озера		
18. Штучні водотоки		
19. Ліси		
20. Кущі (чагарники)		
Всього несільськогосподарських угідь		
Всього земель		

У власності громадян та юридичних осіб можуть знаходитись замкнені природні водойми загальною площею до 3 га, замкнені земельні ділянки лісового фонду загальною площею до 5 га у складі угідь селянських, фермерських та інших господарств. Цю інформацію отримують, вивчаючи матеріали роздержавлення та паювання земель, проекти землеустрою щодо організації території земельних часток (паїв), технічну документацію із землеустрою щодо складання документів, що

посвідчують право на земельну ділянку та технічну документацію щодо передачі земельних часток (паїв) власникам земельних сертифікатів.

За вивченням поконтурної відомості складається експлікація земель за угіддями і землекористувачами в межах сільської ради відповідно форми. Зразок таблиці наведений в табл. 5.2.

## **2. Організація земель користування.**

1) На основі картограми технологічної придатності земель приймаються рішення щодо раціонального використання угідь:

- на територіях I технологічної групи розміщуються найбільш продуктивні ділянки ріллі;

- на територіях II технологічної групи запроваджувати ґрунтозахисні заходи.

2) На землях III технологічної групи, тобто землях, які не використовуються (болотах, чагарниках, ярах, солонцях, мочарах, пісках та ін.) виділяють ділянки, що придатні для меліорації або культуртехнічних заходів. Вони підлягають залуженню або залісненню.

3) За необхідністю виділяють площі під господарські двори, водні джерела та основні внутрігосподарські дороги.

4) Визначають ділянки для розширення площі ріллі, за рахунок інших сільськогосподарських і несільськогосподарських угідь і покращення якості рілля (вкраплені контури чагарників, сінокосів, рідколісся; кормових чи багаторічних насаджень, які розміщені на землях I-ї технологічної групи; освоєння перезволожених чи заболочених земель в ріллю).

5) Визначають площі для розширення сінокосів і пасовищ за рахунок малопродуктивних орних земель та несільськогосподарських угідь і покращення їх якості (зрошення, осушення, покращення).

6) Проектують багаторічні насадження із земель ріллі чи кормових угідь, за необхідністю, або проводять їх реконструкцію.

7) Покращення конфігурації окремих ділянок вирівнюванням їх меж, ліквідацією дрібноконтурності, роздробленості угідь.

8) На основі всіх проведених заходів по організації земель складається трансформація земельних угідь (табл. 5.3). Зробити висновок по таблиці.

9) За результатами трансформації земель скласти порівняльну експлікацію земель землекористування існуючу та проектну (табл. 5.4). Зробити висновок.

10) На основі проведеного аналізу земельного фонду провести екологічну оцінку використання земельних угідь землекористування:

- площа оброблюваних земель – рілля, перелоги, багаторічні насадження;







Таблиця 5.4 – Експлікація земельних угідь землекористування

№	Назва угіддя	Площа, га	
		існуюча	проектна
1.	Рілля		
2.	Перелogi		
3.	Багаторічні насадження - всього		
	в тому числі: - сади		
	- виноградники		
	- тутовники		
4.	Сінокоси		
5.	Пасовища		
<i>Сільськогосподарських угідь – всього</i>			
6.	Під господ. будівлями і дворами		
7.	Під господ. шляхами і прогонами		
8.	Лісосмуги		
<i>Сільськогосподарські землі</i>			
9.	Ліси		
10.	Кущі (чагарники)		
11.	Забудовані землі		
12.	Шосейні дороги		
13.	Залізничні дороги		
14.	Кладовища		
15.	Болота		
16.	Кам'яністі місця, яри, піски		
17.	Мочарі, солончаки		
18.	Річки, струмки		
19.	Ставки, озера		
20.	Штучні водотоки (канали, канави)		
<i>Всього несільськогосподарських угідь</i>			
<b>Всього земель в межах господарства, га</b>		<b>1770,0</b>	<b>1770,0</b>

- площі природно-біологічних резервації – ліси, лісосмуги, сінокоси та пасовища; водоймища;

- сільськогосподарська освоєність – відношення сільськогосподарських земель до загальної площі землекористування;

- розораність (Кр.) – відношення площі оброблюваних земель (Ро.з.) до загальної площі господарства (Рзаг.);

- рекреаційна ємність (Кр.є.) – це відношення площі природно-біологічних резервацій (Рп.р.) до загальної площі території (Рзаг.);

- лісистість (Кл.) – відношення лісових площ (Рл.) до загальної площі території (Рзаг.);

- обліснення сільськогосподарських угідь (Кз.с.г) – це відношення площі захисних насаджень до площі сільськогосподарських угідь.

Результати записати до табл. 5.5.

Таблиця 5.5 – Використання земельного фонду землекористування

Назва показників	Одиниці виміру	Результат
1. Загальна площа землекористування	га	
2. Сільськогосподарські угіддя	га	
3. Площа оброблюваних земель (рілля, перелоги, багаторічні насадження)	га	
4. Площі природно-біологічних резервацій (ліси, лісосмуги, сінокоси та пасовища)	га	
5. Ліси, лісосмуги, чагарники	га	
6. Сільськогосподарська освоєність	%	
7. Розораність	%	
8. Рекреаційна ємність	%	
9. Лісистість	%	
10. Обліснення сільськогосподарських угідь	%	

### Контрольні питання

1. Які земельні ділянки відносять до особистої приватної власності?
2. Які угіддя знаходяться в спільній частковій власності?
3. Які угіддя віднесені до спільної сумісної власності?
4. Як проводиться організація земель користування.
5. Що таке сільськогосподарська освоєність?
6. Що таке розораність?
7. Що таке рекреаційна ємність?
8. Що таке лісистість?

Практична робота №6  
**Тема: «Еколого-економічна ефективність проектних рішень  
впорядкування території сівозмін»**

**Мета роботи** – набуття практичних навиків по розрахунку еколого-економічних показників проекту.

**Завдання:**

1. Розрахунок екологічних показників по проектним рішенням.
2. Розрахунок економічних показників.
3. Порівняння екологічних та економічних показників до проекту та після прийнятих проектних рішень.

**Хід виконання роботи:**

**1. Розрахунок екологічних показників по проектним рішенням.** В умовах інтенсифікації сільськогосподарського виробництва збільшується вплив людини на природне середовище, особливо на земельні ресурси.

Екологічна ефективність проекту є основною. Вимоги до неї проявляються в необхідності виконання жорстких екологічних, природоохоронних норм до кожного елементу і кожної складової частини проекту. Жодний проект внутрігосподарського землеустрою не може розглядатися, якщо він не відповідає цим вимогам.

До основних показників екологічної ефективності в проектах внутрігосподарського землеустрою відносять:

- дані комплексної оцінки впливу землеустрою на якісний стан земель, що отримуються по кожній земельній ділянці;
- відомості про зниження процесів водної ерозії і дефляції;
- інформацію про природоохоронне облаштування території;
- дані, що характеризують екологічне облаштування території.

Екологічне обґрунтування проекту заключається в оцінці вибору найбільш ефективних рішень в використанні земельного фонду, адміністративно-господарській оцінці в цілому і окремих її галузях, а також в визначенні очікуваного еколого-економічного ефекту після здійснення заходів, передбачених проектом.

Оцінку прийнятих рішень проводимо по складу і розміру угідь, екологічним і економічним показникам.

Екологічними показниками є освоєння пошкоджених і невикористаних земель, а також наявність природно-біологічних резервацій, розораність, лісистість і рекреаційна ємність території, облісення сільськогосподарських угідь, коефіцієнти екологічної стабільності та антропогенного навантаження та ін.

$$K_{\text{ек.ст.}} = \frac{\sum K_i \times P_i}{\sum P_i}$$

де  $K_{\text{ек.ст.}}$  - коефіцієнт екологічної стабільності землекористування,  $K_i$  - коефіцієнт екологічної стабільності угідь,  $P_i$  - площа і-го виду угідь.

Якщо одержане значення  $K_{\text{ек.ст.}}$  менше 0,33, то землекористування екологічно нестабільне, якщо змінюється від 0,34 до 0,50, то належить до стабільно нестійкого, якщо знаходиться у межах від 0,51 до 0,66, то переходить у межі середньої стабільності, а якщо перевищує 0,66, то територія землекористування є екологічно стабільною.

Коефіцієнт антропогенного навантаження ( $K_{\text{ант.нав.}}$ ) характеризує: наскільки великий вплив несе в собі діяльність людини на стан довкілля, в тому числі і на земельні ресурси. Даний коефіцієнт вираховується за формулою:

$$K_{\text{ант.нав.}} = \frac{\sum B_i \times P_i}{\sum P_i}$$

де  $K_{\text{ант.нав.}}$  - коефіцієнт антропогенного навантаження,  $B_i$  - бал угідь;  $P_i$  - площа і-го виду угідь.

Таблиця 6.1 - Розрахунок даних коефіцієнту екологічної стабільності та антропогенного навантаження по проекту (зразок)

Вид угіддя	Коефіцієнт екологічної стабільності	Площа угідь, га	$K_i \times P_i$	Бал угіддя антропогенного навантаження	$B_i \times P_i$
Рілля	0,14	2101,07	294,1	4	8404,28
Лісосмуги	0,38	11,58	4,4	2	23,7
Пасовища	0,68	320,07	217,6	3	960,21
Ставок	0,79	1,50	1,2	2	3,00
Сад	0,43	25,0		4	
Ліс	1,00	842,88	842,88	2	1685,76
<b>Всього</b>	<b>0,42</b>	<b>3277,1</b>	<b>1360,18</b>	<b>3,4</b>	<b>11104,2</b>

**2. Розрахунок економічних показників.** В умовах ринкових відносин головним чинником виробництва є прибуток, який виражається вартістю реалізації продукції мінус витрати на виробництво.

Ефективність проекту організації території сільськогосподарського підприємства визначається у порівнянні з існуючим станом використання земель.

Таким чином, для визначення ефективності проекту землеустрою необхідно:

- визначити валовий вихід продукції рослинництва та її вартість;
- визначити прибуток від продукції рослинництва;
- визначити прибуток від продукції тваринництва.

Таблиця 6.2 - Вартість валової продукції рослинництва (зразок)

№ п/п	Види культур	Площа, га	Середня врожайність, ц/га	Валовий вихід, ц	Ціна реалізації, грн/ц	Вартість всієї продукції, грн
1	Озима пшениця	499,2	52,0	25958,4	950,0	
2	Ярий ячмінь	164,1	39,0	63999,0	800,0	
3	Кукурудза на зерно	171,0	65	11115,0	890,0	
4	Горох	111,1	36,4	4044,0	900,0	
5	Соняшник	81,6	30,0	2448,0	1200,0	
6	Люцерна на сіно	159,0	25,0	3975,0	500,0	
7	Овес	142,4	35,0	4984,0	500,0	
8	Озиме жито	82,5	39,0	3217,5	700,0	
9	Гречка	53,0	10,0	530,0	2500,0	
10	Кормові коренеплоди	89,4	355,0	31737,0	500,0	
11	Цукрові буряки	81,6	290,0	23664,0	1200,0	
12	Соя	29,5	26,0	767,0	1780,0	
13	Ріпак	81,6	19,0	1550,4	1970,0	
14	Кукурудза на силос	89,4	390,0	34866,0	700,0	
15	Горохо-вівсяна суміш на з/к	53,0	170,0	9010,0	850,0	
	<b>Всього</b>					

Таблиця 6.3 - Розрахунок прибутку від виробництва с/г продукції

№	Назва с/г продукції	Валовий вихід, т	Собівартість необхідна для в-цтва с/г продукції (С), грн., т		Вартість реалізації с/г продукції (Вреаліз.), т,грн.		Прибуток від в-цтва с/г продукції (П) грн.
			за одиницю	всього грн.	за одиницю	всього грн.	
<b>Продукція рослинництва</b>							
1	2	3	4	5	6	7	8
2	Озима пшениця		3500,0		<b>9500,0</b>		
3	Ячмінь		3100,0		<b>8000,0</b>		
4	Соняшник		3500,0		<b>12000,0</b>		
5	Горох		2500,0		<b>9000,0</b>		
6	Кукурудза на зерно		2200,0		<b>8900,0</b>		
7	Соя		4540,0		<b>17800,0</b>		
8	Ріпак		5400,0		<b>19700,0</b>		
9	Гречка		5000,0		25000,0		
10	Цукровий буряк		390,0		<b>12000,0</b>		
11	Картопля		2880,0		<b>7570,0</b>		
12	Овочі		4060,0		<b>9800,0</b>		
	<b>Всього</b>	<b>сума</b>		<b>сума</b>		<b>сума</b>	<b>сума</b>
<b>Прибуток від 1 т продукції рослинництва</b>							

Таблиця 6.4 - Розрахунок прибутку від реалізації продукції тваринництва

№	Назва с/г продукції	Валовий вихід, т	Собівартість необхідна для в-цтва с/г продукції (С), грн., т		Вартість реалізації с/г продукції (Вреаліз.), т,грн.		Прибуток від в-цтва с/г продукції (П) грн.
			за одиницю	всього грн.	за одиницю	всього грн.	
<b>Продукція тваринництва</b>							
1	Молоко		12650,0		20000,0		
2	М'ясо ВРХ		25000,0		45500,0		
3	М'ясо свиней		21500,0		40500,0		
4	М'ясо овець		14000,0		32500,0		
5	Шерсть (вовна)		14000,0		30000,0		
	<b>Всього</b>						
<b>Прибуток від 1 тони продукції тваринництва</b>							



### 3. Порівняння екологічних та економічних показників до проекту та після прийнятих проектних рішень

Таблиця 6.5 - Еколого-економічні показники проекту

№ п/п	Назва показників	Одиниці виміру	Площа, га	
			на момент складання проекту	по проекту
1	Загальна площа	га		
2	Площа с/г угідь т.ч. рілля пасовища сіножаті	га		
3	Площа порушених і невикористаних земель	га		
4	Площа природно-біологічних резервацій, з них:	га		
	ліс	га		
	в т.ч. лісосмуг			
	сіножатей	га		
	пасовищ	га		
	садів	га		
	виноградників	га		
	під водою	га		
5	Розораність	%		
6	Рекреаційна ємність	%		
7	Лісистість	%		
8	Облісення с/г угідь	%		
9	Коефіцієнт екологічної стабільності			
10	Коефіцієнт антропогенного навантаження			
11	Прибуток від 1 т продукції рослинництва	грн		
12	Прибуток від 1 т продукції тваринництва	грн		

Роботу закінчити написанням висновків.

### Контрольні питання

1. Які вимоги до екологічної ефективності?
2. Що відносять до основних показників екологічної ефективності в проектах внутрігосподарського землеустрою?
3. В чому заключається екологічне обґрунтування проекту?
4. Як розраховується коефіцієнт екологічної стабільності?
5. Як розраховується коефіцієнт антропогенного навантаження?
6. Що характеризує коефіцієнт антропогенного навантаження?
7. Як проводиться розрахунок економічних показників?

### Список використаної літератури

1. Бердніков Є.С. Методичні вказівки щодо складання планів існуючого використання земель адміністративних районів в розрізі територій сільських (селищних, міських) рад. Одеса: Головне управління земельних ресурсів у Одеській області, 2007. с. 21.
2. Богіра М.С. Землевпорядне проектування. Київ: Агроосвіта, 2011. 440 с.
3. Закон України «Про землеустрій». Регулювання земельних відносин в Україні. Ч.3: Українські технології. Львів, 2003. с. 159-186.
4. Інструкція по веденню державного земельного кадастру – державної статистичної звітності з кількісного обліку земель (форми №№ 6-зем, ба-зем, 6б-зем, 2-зем). К.: Державний комітет статистики України, 1998.
5. Кривов В.М. Екологічно-безпечне землекористування Лісостепу України: проблеми охорони ґрунтів. Вид. 2-ге, доповн. К.: Урожай, 2008. 304 с.
6. Кривов В.М. Основи землевпорядкування: навч. посібн. для підготовки бакалаврів у вищ. навч. закл. II-IV рівнів акредитації. 2-ге вид., доп. К.: Урожай, 2009. 324 с.
7. Про затвердження Порядку ведення Державного земельного кадастру (додатки 2-61 до Порядку)
8. Третяк А.М. Землевпорядне проектування: Теоретичні основи і територіальний землеустрій: навч. посібник. К.: Вища освіта, 2006. 528 с.
9. Третяк А.М. Наукові основи землеустрою. К. : ЦЗРУ, 2002. 342 с.
10. Умовні позначення для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000, та 1:500, затверджено наказом Міністерства екології та природних ресурсів України від 03 серпня 2001 р., №295. 232 с.