

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування

Кафедра землеустрою, кадастру, моніторингу земель та
геоінформатики

05-05-114М

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання практичної роботи «Контурно-меліоративна
організація території» з навчальної дисципліни
«Землевпорядне проектування (вибір)»
для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за
освітньо-професійною програмою «Геодезія та землеустрій»
спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій»
денної та заочної форм навчання

Рекомендовано
науково-методичною
радою з якості
ННІАЗ
Протокол №7 від 17.12.2024 р.

Рівне – 2024

Методичні вказівки до виконання практичної роботи «Контурно-меліоративна організація території» з навчальної дисципліни «Землевпорядне проектування (вибір)» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Геодезія та землеустрій» спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» денної та заочної форм навчання. [Електронне видання] / Шульган Р. Б., Ніколайчук К. М., Трохимець С. М. – Рівне : НУВГП, 2024. – 40 с.

Укладачі:

Шульган Р. Б., к.т.н., доцент кафедри землеустрою, кадастру, моніторингу земель та геоінформатики;

Ніколайчук К. М., к.т.н., доцент кафедри землеустрою, кадастру, моніторингу земель та геоінформатики;

Трохимець С. М., ст. викладач кафедри геодезії та картографії.

Відповідальний за випуск: Ліщинський А. Г., к.т.н., доцент, завідувач кафедри землеустрою, кадастру, моніторингу земель та геоінформатики.

Керівник освітньої програми
к.т.н., доцент

Янчук Р. М.

Попередня версія методичних вказівок 076-159.

© Р. Б. Шульган,
К. М. Ніколайчук,
С. М. Трохимець, 2024
© НУВГП, 2024

ЗМІСТ

Вступ.....	4
Послідовність та методика виконання практичної роботи.....	4
Завдання на виконання практичної роботи	5
1. Прив'язка растру в ArcGIS... ..	6
2. Особливості векторизації контурів місцевості та горизонталей.....	8
3. Побудова картограми агровиробничих груп ґрунтів та крутизни схилів	11
4. Типи схилів ерозійно-небезпечних форм рельєфу	14
5. Системи ґрунтозахисного землеробства та агроландшафт.....	18
6. Проектування лінійних рубежів на схилах	20
7. Аналіз існуючого використання земель об'єкта проектування та обґрунтування проектних рішень	22
8. Виготовлення проекту контурно-меліоративної організації території землекористування.....	22
Додаток А. Картограма крутизни схилів.....	23
Додаток Б. Фрагмент території землекористування на час складання проекту	24
Додаток В. Фрагмент проекту контурно-меліоративної організації території землекористування.....	25
Додаток Г. Умовні позначення основних проектних елементів контурно-меліоративної організації території.....	26
Додаток Д. Номенклатурний список агровиробничих груп ґрунтів України	27
Література.....	39

ВСТУП

Контурно-меліоративна організація території (КМОТ) є важливою частиною землевпорядного проектування, особливо у контексті сільськогосподарського виробництва. Планування та організація території дозволяють раціонально розподіляти посівні площі, що підвищує ефективність використання земельних ресурсів і забезпечує стабільний врожай. Завдяки використанню методів контурного землеробства і меліорації, КМОТ сприяє збереженню родючих шарів ґрунту та зменшенню ерозійних процесів. Використання методів меліорації допомагає зберегти екологічний баланс та підтримувати природні процеси, що є важливим для довгострокового сталого розвитку аграрного сектору.

Виконання практичної роботи має за мету закріплення студентами теоретичних знань та їх практичне застосування для проектування елементів контурно-меліоративної організації території.

Послідовність та методика виконання практичної роботи

Для виконання практичної роботи студент отримує завдання на її виконання та вихідний фрагмент плану землекористування в масштабі 1:10000. Вихідні планові матеріали містять інформацію про контури, рельєф місцевості та агровиробничі групи ґрунтів.

В ході виконання роботи, крім методичних вказівок студент використовує інструктивні та нормативні матеріали, раніше набуті знання з геодезії, ГІС і баз даних, ґрунтознавства та землевпорядного проектування, а також умовні знаки для складання планів масштабу 1:10000 та спеціальну літературу.

Практична робота виконується за виданим викладачем варіантом. Вона складається із текстової та графічної частини. В пояснювальній записці студент описує передумови та основні принципи контурно-меліоративної організації території, обґрунтовує свої проектні рішення та описує очікуваний природоохоронний ефект від запроєктованих заходів.

Графічну частину становить картограма агровиробничих груп ґрунтів та крутизни схилів, проект контурно-меліоративної організації території масштабу 1:10000 виконані в програмному

комплексі ArcGIS. Графічні матеріали компонуються на листі формату А-3 та експортуються в формат jpg. Всі матеріали формуються в один документ Microsoft Word, який називають КМОТ + № варіанту і здаються в кабінет Moodle для перевірки.

ЗАВДАННЯ
на виконання практичної
роботи студента
_____ курсу групи _____

Дисципліна: “Землепорядне проектування (вибір)”.

Тема: “Контурно-меліоративна організація території”

Зміст практичної роботи:

1. Побудова картограми агровиробничих груп ґрунтів та крутизни схилів.
2. Типи схилів ерозійно-небезпечних форм рельєфу.
3. Системи ґрунтозахисного землеробства та агроландшафт.
4. Проектування лінійних рубежів на схилах.
5. Аналіз існуючого використання земель об’єкта проектування та обґрунтування проектних рішень.
6. Виготовлення проекту контурно-меліоративної організації території землекористування.

Вихідні дані до завдання:

Фрагмент плану землекористування з нанесеними рельєфними та ґрунтовими умовами.

Завдання видав (ла)

(підпис)

(П.І.Б.)

Завдання отримав (ла)

(підпис)

(П.І.Б.)

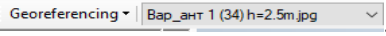
(дата)


1. Прив'язка растру в ArcGIS


Для оцифровки існуючих контурів місцевості, рельєфу та побудови картограми крутизни схилів необхідно спочатку створити в Каталозі (Catalog) ArcMap нову файлову базу геоданих (File Geodatabase), назвати її КМОТ + № варіанту. Всі подальші об'єкти будуть створюватись у цій базі.

Для прив'язки растру в Таблиці змісту (Table Of Contents) наведіть курсор на Шари (Layers) і з контекстного меню виберіть Властивості (Properties). Перейдіть на закладку Системи координат (Coordinate Systems) та встановіть систему координат проєкцію Pulkovo_1942_GK_Zone_5N.

Додайте растрові дані як шар на карту. Натисніть кнопку ОК, щоб підтвердити, що ви хотіли б працювати із зображенням, яке знаходиться в Невідомій системі координат (Unknown Spatial Reference). Наблизьтесь до растру (клікніть правою кнопкою миші на його назві в таблиці змісту > Наблизити до шару (Zoom To Layer)) і проаналізуйте координати сканованого зображення (Наведіть мишку на креслення і перевірте координати на панелі стану, наприклад: 1005.692 -1013.367 Meters).

Включіть панель Просторова прив'язка (Georeferencing) на дисплеї (головне меню Налаштувати> Панелі інструментів> клікнути на панелі Просторова прив'язка (Customise > Toolbars > check Georeferencing)). Виберіть растровий шар як цільовий шар географічної прив'язки 

Виберіть інструмент Контрольні точки (Add Control Points) , щоб вказати на растрі точки з відомим координатами. Такими точками в даному випадку є хрестики сітки координат. Для прив'язки в даному випадку, достатньо відмітити центри мінімум 4-ох хрестиків, двічі клацнувши на кожному з них лівою кнопкою миші. Положення опорних точок і їх кількість будуть контролювати точність географічної прив'язки і геометричної корекції.

Натисніть кнопку Перегляд таблиці зв'язків (View Link Table)  на панелі інструментів просторової прив'язки та введіть координати опорних точок (хрестиків). Для цього потрібно задати координати лівої нижньої опорної точки $X1=10000$ м, $Y1=10000$ м (рис. 1). Для решти точок розрахуйте та внесіть координати в вікно

таблиці зв'язків врахувавши, що віддаль між хрестиками координатної сітки 1000 м та в ArcGIS застосовується математична орієнтація осей X (вліво), Y (вверх).

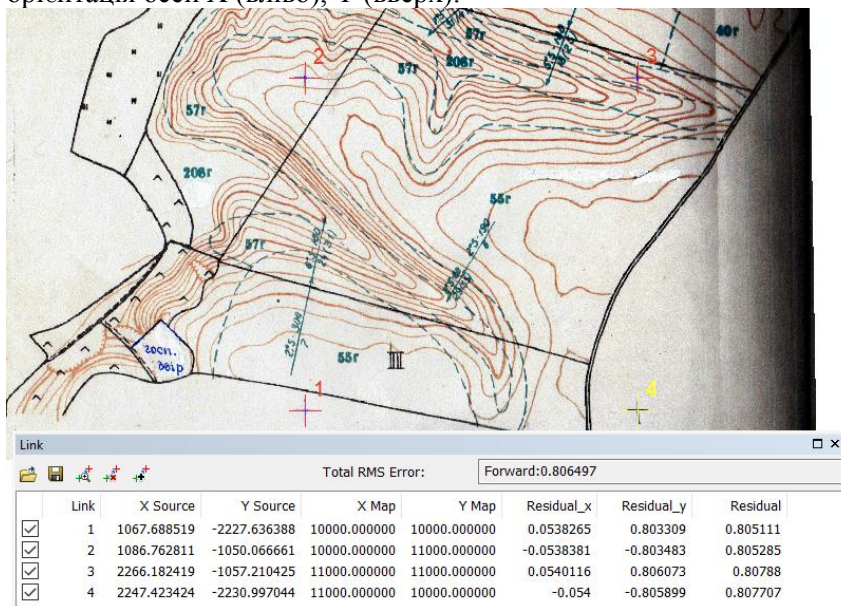


Рисунок 1 – Вікно ArcMap з опорними точками та Переглядом таблиці зв'язків

Середньоквадратична помилка (RMS) являє собою різницю між положенням опорних точок оригіналу і положенням нової опорної точки, визначеним в процесі трансформації. Середньоквадратична помилка відображається в одиницях виміру карти. Для забезпечення точності географічних даних, помилка RMS повинна знаходитися в межах розміру пікселя відсканованого зображення в одиницях виміру карти.

Використайте функцію Ректифікувати (Rectify) (з меню просторової прив'язки (Georeferencing menu)), щоб трансформувати растр в новий файл Raster + номер варіанту. Залиште той же розмір комірок, що й у вихідному зображенні, виберіть метод Найближчий Сусід (Nearest Neighbor) як тип перерахунку значення комірок і збережіть новий файл в базу KMOT (рис. 2).

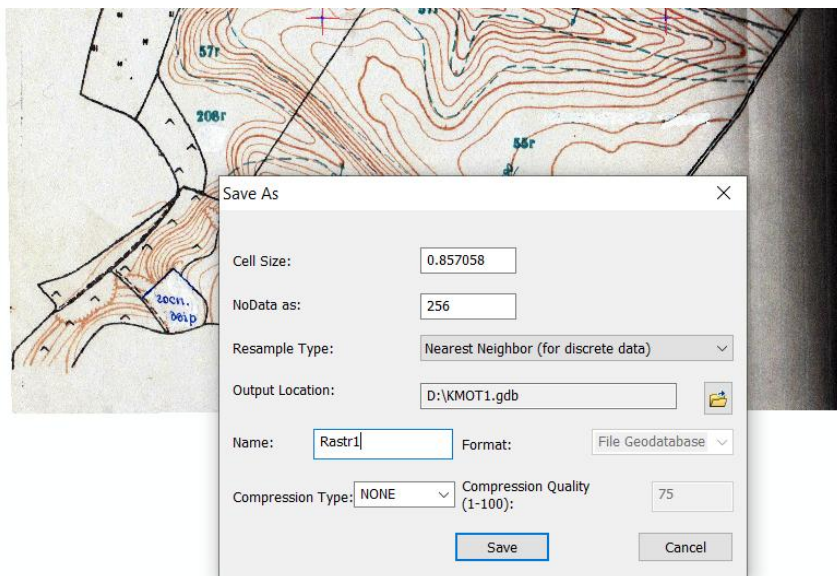


Рисунок 2 – Вікно ArcMap збереження прив'язаного растру в базу даних

2. Особливості векторизації контурів місцевості та горизонталей

Першим графічним матеріалом при формуванні проекту КМОТ є план існуючого використання території. Для того, щоб відцифрувати об'єкти та створити такий план в цифровому вигляді, необхідно спочатку відкрити прив'язаний та збережений в базі даних КМОТ растр. Для цього перетягніть його з Каталогу в Таблицю змісту. Проаналізуйте растр на наявність угідь та об'єктів, які потрібно буде цифрувати та створіть для кожного типу таких об'єктів новий клас просторових об'єктів.

Розглянемо приклад створення класу просторових об'єктів «Ліс». Для цього, наведіть курсором на назву бази даних КМОТ, натисніть праву кнопку мишки і з контекстного меню виберіть New – Feature Class. У вікні, що з'явилося (рис. 3) внесіть назву англійською – «Forest», псевдонім українською мовою – «Ліс» та виберіть тип класу просторових об'єктів.

Перетягніть клас просторових об'єктів Forest в Таблицю змісту та натисніть на умовне позначення під назвою шару (Symbol Selector). Підключіть заздалегідь підготовлені стилі умовних позначень масштабу 1:10000 через Style References (рис. 5). Далі, виберіть відповідний символ і натисніть ОК.

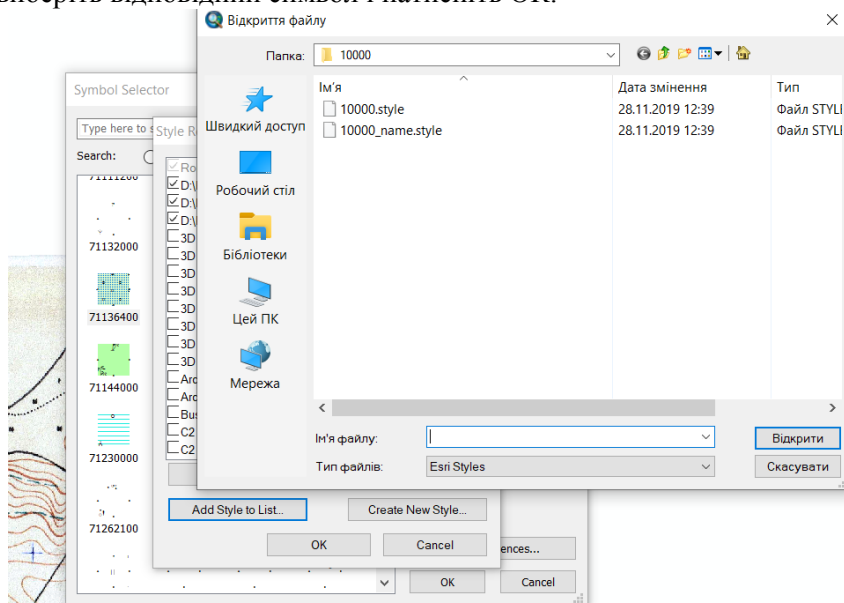


Рисунок 5 – Вікно підключення стилів умовних позначень

Векторизація шару розпочинається з увімкнення Редактора (Start Editing), який знаходиться на панелі інструментів ArcMap. На панелі Редактор вибирають інструмент Створення особливостей (Create Features), у його вікні вибирають потрібний шар і розпочинають векторизацію. Для того, щоб завершити оцифровку об'єкта натискають F2 або Finish Sketch з контекстного меню.

Для редагування вже оцифрованого об'єкта, вибираємо курсор з панелі інструментів Редактор та двічі клікаємо мишкою на потрібному контурі. В результаті з'явиться панель інструментів Edit Vertices, яка дозволяє редагувати вузли об'єкта (рис. 6).

Відповідні класи просторових об'єктів створюють для решти угідь та оцифровують їх аналогічно.

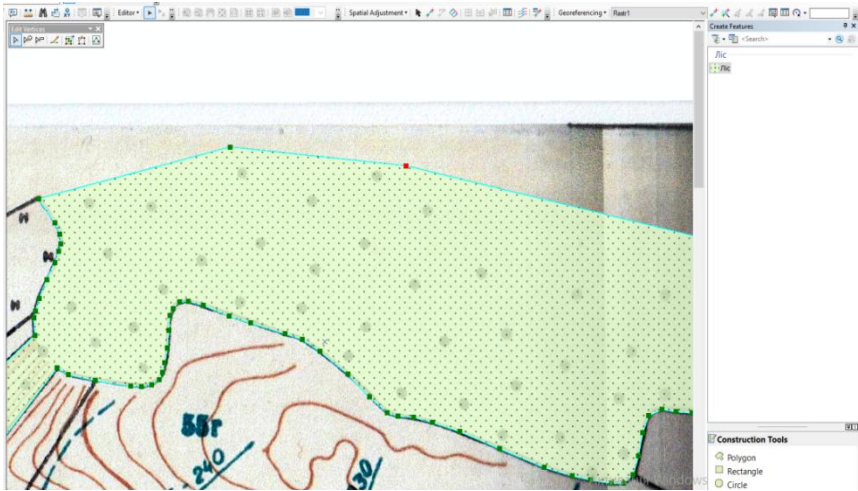


Рисунок 6 – Вікно редагування вузлів *Edit Vertices*

Для горизонталей створюють лінійний клас просторових об'єктів, а саме *Line Features* та обов'язково вносять як атрибут висоту кожної з них. Висота початкової горизонталі та січення рельєфу вказується викладачем.

3. Побудова картограми агровиробничих груп ґрунтів та крутизни схилів

Картограма крутизни схилів будується на основі оцифрованих горизонталей. Спочатку потрібно побудувати поверхню висот за допомогою інструменту *Topo to Raster* (рис. 7), який знаходиться в системному наборі інструментів *3D Analyst tools*. Вибирається шар горизонталей, вказується поле з висотами та база КМОТ в яку буде збережено растр. Натискаємо ОК.

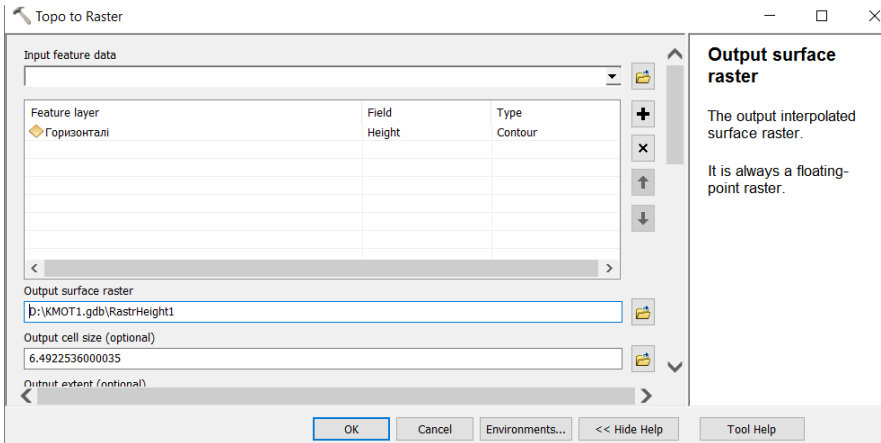


Рисунок 7 – Вікно інструменту *Topo to Raster*

На наступному етапі застосуємо інструмент *Slope*. Для вхідного растру застосуємо щойно створену поверхню висот (рис. 8).

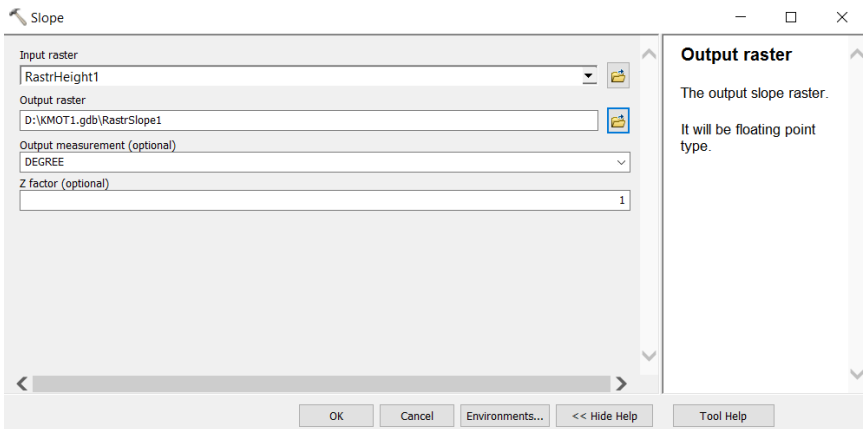


Рисунок 8 – Вікно інструменту *Slope*

Вказуємо базу і назву вихідного растру та натискаємо ОК. В результаті отримаємо растр з виділеними інтервалами ухилів. Натискаємо праву кнопку мишки на назві растру в Таблиці змісту і з контекстного меню вибираємо «Властивості». У вікні, що з'явилося переходимо до вкладки «Символи» (*Symbology*) і змінюємо

кількість класів на 4 та вручну задаємо їх інтервали, як показано на рисунку 9.

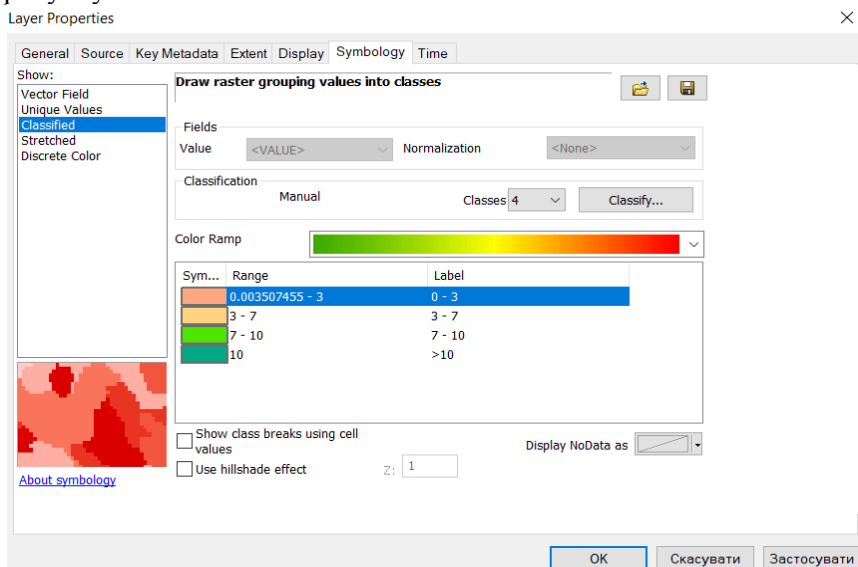


Рисунок 9 – Вікно Symbology

Території з ухилами від 0 до 3 градусів придатні під польову сівозміну та відносяться до першої технологічної групи орних земель (фарбують оранжевим кольором), з ухилами від 3 до 7 градусів (показують гірчичним кольором) – під ґрунтозахисну сівозміну та відносяться до другої технологічної групи орних земель, з ухилами від 7 до 10 градусів (салатовий колір) – під залуження, більше 10 градусів (темно-зелений колір) – придатні під заліснення. Території з ухилом більше 7 градусів відносять до третьої технологічної групи.

Поверх картограми крутизни схилів додають агровиробничі групи ґрунтів, які формують у клас просторових об'єктів. Ґрунти оцифровують площовим умовним знаком без заливки. Лінія межі агрогруп має бути штрихпунктир синього кольору. На картограмі підписують шифри агрогруп ґрунтів синім кольором та їх площі чорним кольором.

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.

Приклад оформленої в режимі Компоновки картограми крутизни схилів та агровиробничих груп ґрунтів наведено в додатку А.

4. Типи схилів ерозійно-небезпечних форм рельєфу

Проектування і розміщення лінійних рубежів (просторової основи ґрунтозахисного впорядкування агроландшафтів) обумовлюються типом і підтипом схилів.

Для проектування контурної організації території вченими запропонована класифікація форм рельєфу. В її основу покладено морфологічні ознаки, що характеризуються поздовжнім і загальним поперечним профілями та станом їх поверхні (рис. 10).

Виділяють наступні типи і підтипи схилів:

Поперечно-прямий тип має єдиний характер поперечного профілю – прямий. Експозиція всього схилу, як правило, однакова. За характером крутизни у поздовжньому напрямку виділяють два підтипи – поздовжньо-ввігнутий і поздовжньо-опуклий.

Поперечно-опуклий тип має зростаючу крутизну поперечних скатів від водорозділу до основи, і через опуклість поперечного профілю схил в різних своїх частинах має різну експозицію. Цей тип схилу складається із трьох підтипів: поздовжньо-прямого, поздовжньо-ввігнутого і поздовжньо-опуклого.

Поперечно-ввігнутий тип являє собою велике привершинне пониження – водозбори верхів'я балок і ярів. Схили цього типу мають дві і більше експозицій і є найбільш ерозійно-небезпечними. Цей тип схилу складається із трьох підтипів: поздовжньо-прямого, поздовжньо-ввігнутого і поздовжньо-опуклого.

Поперечно-опуклий і поперечно-ввігнутий типи схилів підрозділяються на такі різновиди:

- з паралельними горизонталями;
- з непаралельними горизонталями;
- з однаковою крутизною схилу;

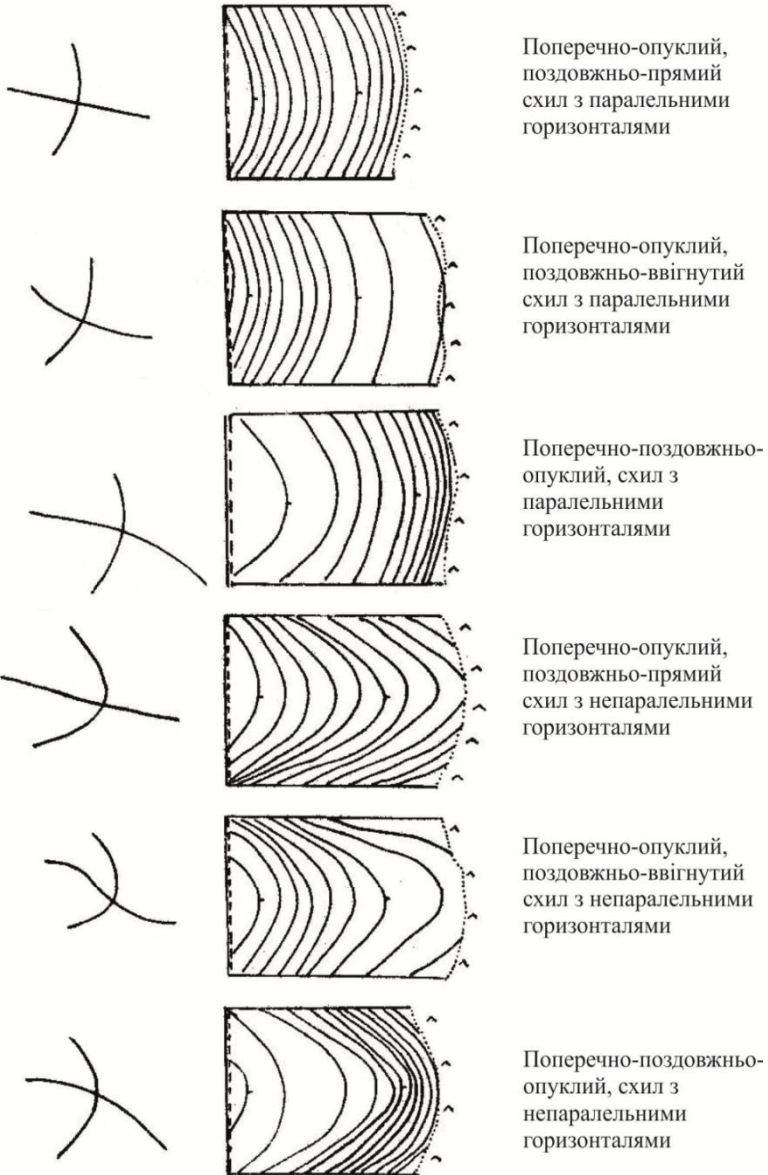
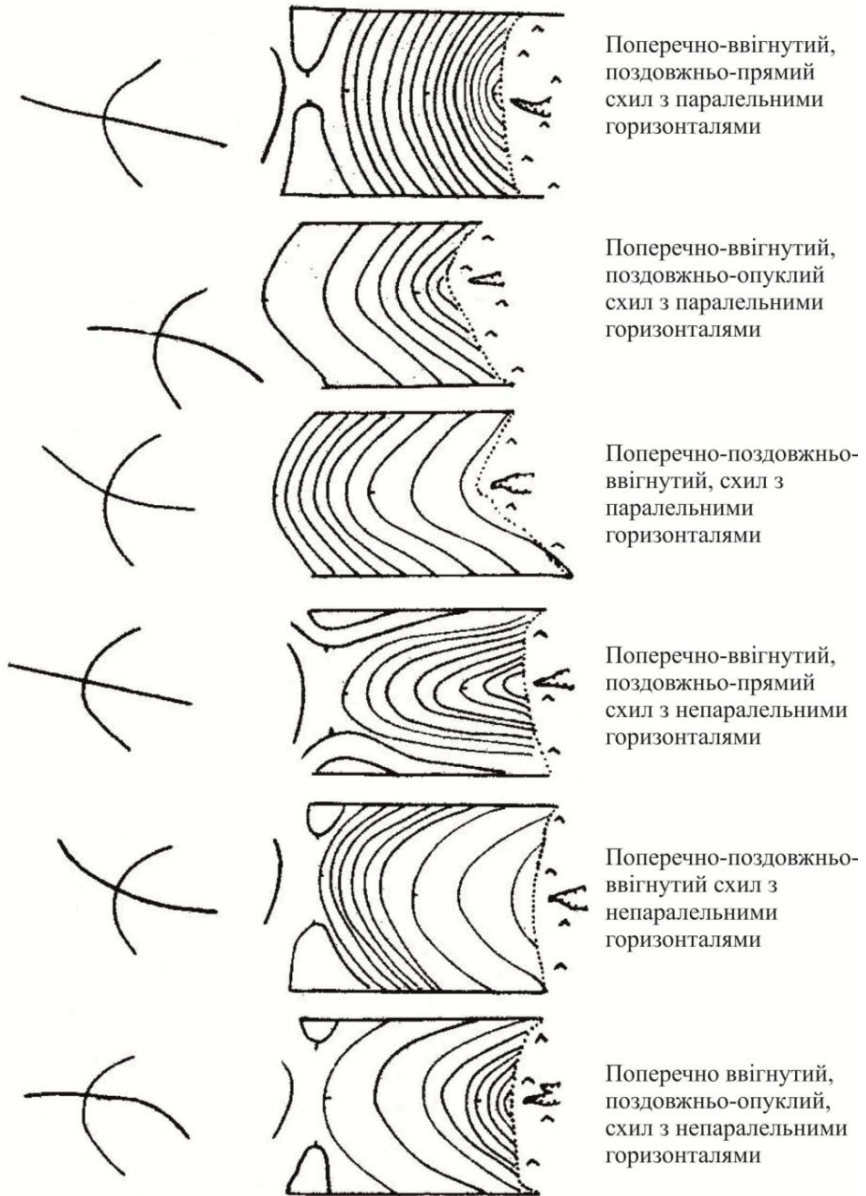


Рисунок 10 – Типи схилів (поперечний профіль)



Продовження рисунку 10 – Типи схилів(поперечний профіль)

- з наростаючою крутизною поперечних схилів відводорозділу до їх основи;
- зі спадаючою крутизною поперечних схилів від водорозділів до основ.

Під час проектування лінійних рубежів при контурній організації території враховується просторове поєднання і взаємозв'язок різних типів форм рельєфу. Найбільший вплив на розвиток ерозійних процесів має поперечний профіль, від якого залежить концентрація стоку. Форми поздовжнього профілю схилів по різному впливають на величину ерозійних процесів. Для визначення величини змиву зі схилів форма поздовжнього профілю враховується через коефіцієнти:

- поздовжньо-прямий схил – 1,0;
- поздовжньо-опуклий – 0,75-0,80;
- поздовжньо-ввігнутий – 1,20-1,25.

Основними морфологічними параметрами схилів, зміна яких відбивається на інтенсивності змиву ґрунтів, є крутизна, довжина, форма і експозиція.

Підходи до організації території за різних форм рельєфу різні. На простих схилах поперечно-прямого і поздовжньо-прямого профілів, опуклої або ввігнутої форми розміщення меж полів і робочих ділянок проектується прямолінійно. На схилах поперечно-опуклого і поперечно-ввігнутого типів з їх підтипами за різного просторового поєднання і взаємодії форм рельєфу межі лінійних рубежів проектується контурно.

Для конкретного проектування контурно-меліоративної організації території схилів необхідно використовувати плани масштабу 1:10000 з висотою перерізу рельєфу 1 м, а для проектування окремих її елементів – плани масштабу 1:5000, 1:2000 з висотою перерізу рельєфу 0,5 м

Однією з важливих морфо метричних характеристик рельєфу, яку необхідно враховувати при розміщенні лінійних рубежів та застосуванні протиерозійних заходів є довжина схилу. З метою однозначної оцінки схилів за їх протяжністю використовують класифікацію Заславського приведену в таблиці 1.

Таблиця 1 - Оцінка схилів за їх протяжністю

Протяжність,м	Назва схилу за довжиною
До 50	надзвичайно короткі
50-100	дуже короткі
100-200	короткі
200-500	середньої довжини
500-1000	підвищеної довжини
1000-2000	довгі
2000-4000	дуже довгі
Більше 4000	надзвичайно довгі

5. Системи ґрунтозахисного землеробства та агроландшафт

Умови формування та особливості ерозійних процесів дуже різноманітні, тому для кожного конкретного випадку необхідно застосовувати свій ґрунтозахисний комплекс (систему). В таких системах насиченість агроландшафтів ґрунтозахисними заходами необхідно диференціювати залежно від умов рельєфу, ґрунтового покриву, господарського використання та екологічної ситуації.

Ландшафти – це природні комплекси, які характеризуються рівновагою, що забезпечується як саморегуляцією так і мобілізацією внутрішніх механізмів системи. Зростання інтенсифікації використання земель та всіх компонентів ландшафту порушує внутрішній баланс природних систем, посилюючи ерозійні процеси.

За рахунок застосування уніфікованих прийомів агротехніки без врахування рельєфних та ґрунтових умов території знижується продуктивність та ерозійна стійкість земель. Внаслідок прямолінійної організації території та недосконалості агротехніки коефіцієнт використання опадів не перевищує 0,5. Це означає, що значна частина води витрачається на непродуктивні втрати вологи за рахунок стоку та випаровування, а не на вирощування врожаю.

Ґрунтозахисні системи землеробства побудовані з врахуванням екологічних закономірностей і функціонують в рамках контурно-меліоративної організації території. Такі системи

вписуються в структуру природних ландшафтів, захищають ґрунти від ерозії, регулюють родючість ґрунтів та водний режим, підвищують продуктивність агроєкосистеми.

Система ґрунтозахисного землеробства передбачає об'єднання ділянок кожного виду угідь в еколого-технологічні групи, відносно однорідні за екологічними умовами та однакові за способами використання. Основними факторами формування таких груп є:

- крутизна схилу;
- ступінь еродованості ґрунтового покриву;
- придатність ґрунтів для вирощування конкретних сільськогосподарських культур;
- потенційний змив ґрунту.

Кожен вид сільськогосподарських угідь залежно від інтенсивності і характеру використання в конкретних умовах поділяється на наступні еколого-технологічні групи.

До першої еколого-технологічної групи орних земель відносяться нееродовані та слабоеродовані рівнинні ділянки та ділянки на схилах до 3°. На землях цієї групи проектується інтенсивні зернопросапні сівозміни з насиченням просапними культурами до 50 %.

До другої еколого-технологічної групи орних земель відносяться переважно середньозмиті, частково слабо- і сильнозмиті з ухилами 3-7°. На землях цієї групи проектується зерново-трав'яні і траво-зернові ґрунтозахисні сівозміни з виключенням просапних культур і насиченням багаторічними травами до 40-80%.

До третьої еколого-технологічної групи відносяться орні землі розміщені на схилах більше 7°. Дана група поділяється на дві підгрупи:

- 7-10° – землі виключаються зі складу орних земель і підлягають суцільному залуженню з наступним використанням під сінокошіння.
- >10° – землі виключаються зі складу сільськогосподарських угідь і підлягають суцільному залісненню.

Планово-організаційною основою, що об'єднує та взаємопов'язує всі елементи ґрунтозахисного комплексу в єдине

ціле, служить контурно-меліоративна організація території малого водозбору, сівозміни, господарства.

6. Проектування лінійних рубежів на схилах

Контурно-меліоративна організація території базується на принципі розміщення лінійних рубежів поперек схилу у напрямку близькому до напрямку горизонталей.

Перед проектуванням розміщення лінійних рубежів необхідно виконати картографування основних ландшафтних структур, в тому числі смуг і водозборів стоку; визначити показники та коефіцієнти розрахункових формул; виконати розрахунок поверхневого стоку та розмивних швидкостей.

Лінійні рубежі першого порядку розміщуються вздовж межі між першою та другою технологічними групами земель і по можливості суміщаються з найближчими границями ландшафтних елементів та елементів існуючої інженерної інфраструктури. Одночасно вирішуються питання розміщення дорожньої мережі, при цьому використовується можливість суміщення доріг з рубежами регулювання стоку (валами-дорогами). Коригування проектних рішень з розміщення рубежів першого порядку виконується в натурі з урахуванням форм мікрорельєфу, які не відобразились на топографічній основі.

Рубежі другого порядку розміщуються після встановлення рубежів першого порядку. Відстань між рубежами повинна бути по можливості однаковою і рівною парній кількості проходів сільськогосподарської техніки. При проектуванні необхідно дотримуватись умов паралельності границь ділянок радіусів повороту машин в місцях зміни напрямку рубежів. Протяжність лінійних рубежів визначається при робочому проектуванні за розрахунками величини нерозмивної швидкості потоку.

Визначення границь лінійних рубежів починається від вершини водозбору. Рубежі проектуються паралельними горизонталям з дотриманням допустимих відхилень напрямку обробітку ґрунту від напрямку горизонталей.

Радіуси повороту лінійних рубежів не повинні перевищувати: на землях першої технологічної групи – 60 м, другої – 30 м., третьої – 15 м.

В лісостеповій зоні водна ерозія проявляється під впливом зливових опадів та стоку талих вод. Тому тут проектується лінійні рубежі стокорегулюючого призначення.

Стокорегулюючі лісові смуги можуть проектуватись як самостійний елемент так і в комплексі гідротехнічними протиерозійними спорудами. На односкатних схилах лісосмуги проектуються поперек схилу, а на складних улоговистих – у напрямку близькому до напрямку горизонталей.

Протиерозійні гідротехнічні споруди проектуються водорегулюючої дії:

- вали-канави;
- вали-тераси в'ямяко-насіпного типу (конструктивно ці споруди мають трикутну форму висотою 0,6-0,8 м із закладенням сухого відкосу 1:1,5 – 1:2, мокрих відкосів 1:5 – 1:10);
- наорні вали висотою 0,6м з закладенням відкосів 1:5–1:10;
- залужені водотоки.

Крім лісосмуг та гідротехнічних споруд лінійні рубежі на схилах також закріплюються буферними смугами з багаторічних трав.

У степовій та степовій посушливій зонах, де гостро відчувається нестача вологи, основною метою контурно-меліоративної організації території є створення польової гідротехнічної мережі, що забезпечує зниження інтенсивності розвитку ерозійних процесів та максимальне накопичення вологи в ґрунті.

В цих зонах проектують:

- вали-тераси з широкою основою (в'ямяко-насіпні трикутного перерізу висотою 0,6-0,8 м із закладенням сухого відкосу 1:1,5 – 1:2 і мокрих відкосів 1:2 – 1:10);
- наорні вали-тераси;
- вали-канави з органічним наповнювачем (висота 0,3-0,6 м, закладення відкосів 1:1,5 – 1:2, ширина канав 0,8-1 м, глибина – до 1 м).

В зв'язку із широким поширенням вітрової ерозії в цих зонах польова гідрографічна мережа підсилюється системою захисних лісомеліоративних насаджень. Основні стокорегулюючі лісові смуги проектують ажурно-продувної конструкції із 3-х рядів, в зоні

проявлення дефляції – 4-хрядні.Додаткові лісові смуги проектують продувними із 1-3 рядів.

7. Аналіз існуючого використання земель об'єкта проектування та обґрунтування проектних рішень

В даному пункті пояснювальної записки студенти виконують аналіз рельєфних та ґрунтових умов землекористування, а саме характер та форму рельєфу, крутизну, довжину та експозицію схилів на різних ділянках, ступінь еродованості ґрунтового покриву та потенційний змив ґрунту. На основі цих даних виконується розподіл земель за еколого-технологічними групами сільськогосподарського використання. Намічаються ділянки під суцільне залуження або заліснення (в разі потреби). Далі проектують лінійні рубезі першого та другого порядку і виконують організацію території запроєктованих угідь з дотриманням основних принципів контурно-меліоративної організації території в комплексі з протиерозійними ґрунтозахисними заходами, доцільними для конкретних умов кожного землекористування.

8. Виготовлення проекту контурно-меліоративної організації території землекористування

Усі проектні рішення відтворюють на графічному плані землекористування масштабу 1:10000 згідно спеціальних умовних позначень, приведених в додатку Г. Запроєктовані угіддя ілюмінують різними кольорами відповідно до шкали умовних знаків для ілюмінування планів внутрігосподарського землеустрою:

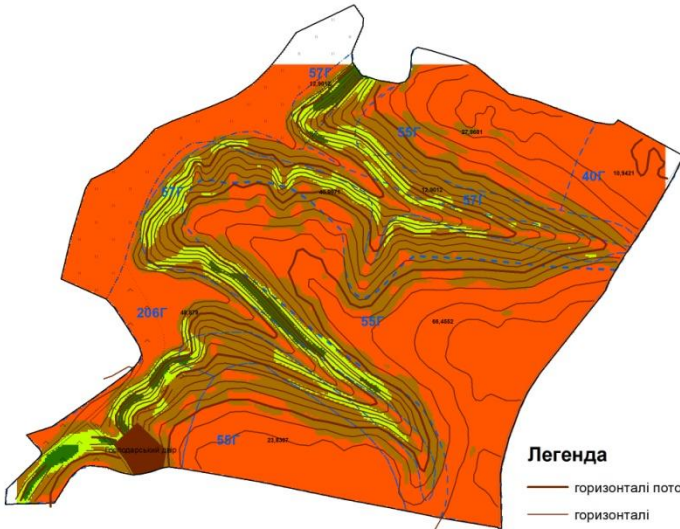
1. рілля (польова сівозміна) – світло-оранжевий;
2. рілля (ґрунтозахисна сівозміна) – гірчичний;
3. залуження – салатівий;
4. заліснення – зелений;
5. пасовища – сіро-зелений.
6. сад – жовтий.

Номера полів різних технологічних груп позначаються різними умовними позначеннями:

▯ - польова сівозміна

▮ - ґрунтозахисна сівозміна

Картограма крутизни схилів



Легенда

- горизонталі потовщені
- горизонталі
- польова дорога
- дорога
- польова дорога
- пасовища
- Межа
- ліс
- господарський двір
- сінокоси
- рілля
- агрогрупа
- 0 - 3
- 3 - 7
- 7 - 10
- 10 - 12

1:10 000

Суцільні горизонталі проведені через 2 метри

**Фрагмент території
землекористування станом
на час складання проекту**



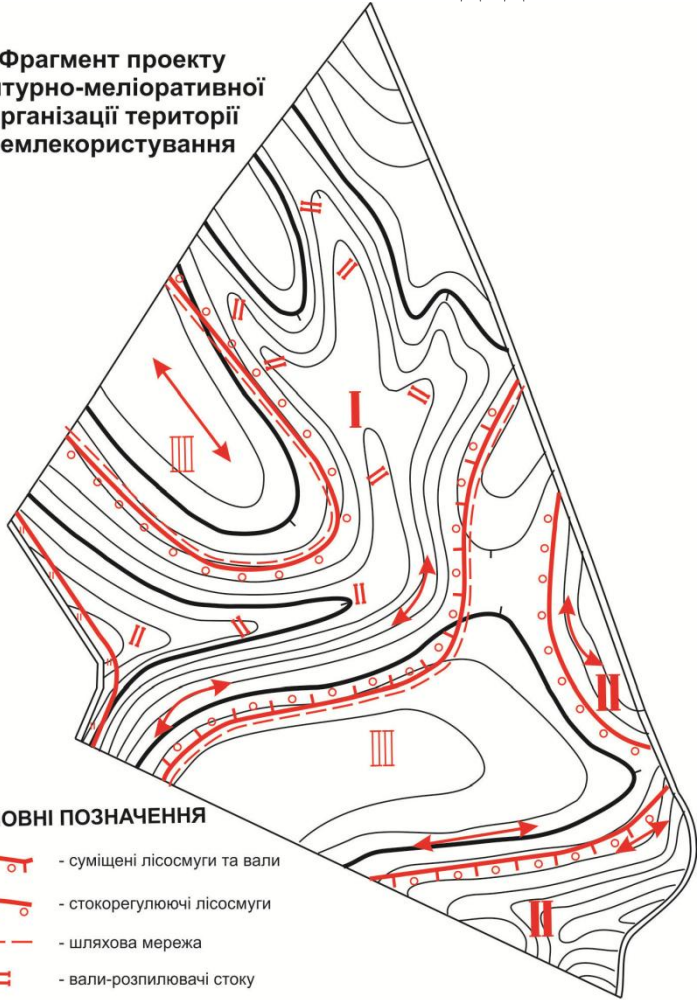
УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

- $4 - 240$ - крутизна та довжина схилу
- $15 (21)$ - потенційний змив ґрунту на даному відрізку (в зростаючому порядку), т/га
- 29г** - шифри агровиробничих груп ґрунтів
- — — — — межі агровиробничих груп ґрунтів
- - - - - водорозділи
- - - - - тальвеги









Масштаб 1:10000
Висота перерізу рельєфу 2м

ДОДАТОК В

Фрагмент проекту контурно-меліоративної організації території землекористування



УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

-  - суміщені лісосмуги та вали
-  - стокорегулюючі лісосмуги
-  - шляхова мережа
-  - вали-розпилювачі стоку
-  - напрямок основного обробітку
-  - постійне залуження
-  - польова сівозмiна
-  - ґрунтозахисна сівозмiна

Масштаб 1:10000
Висота перерізу рельєфу 2м

ДОДАТОК Г

Умовні позначення основних проектних елементів контурно-меліоративної організації території



- буферні смуги



- наорні вали



- стокорегулюючі лісосмуги



- суміщені лісосмуги та вали



- вали-дороги



- вали-канави



- вали-тераси

ВН

- водонапрямні вали

- вали-розпилювачі стоку



- водозбірні споруди



- водотоки з мулофільтрами



- залужені водотоки



- постійне залуження



- заліснення



- напрямок основного обробітку



- трансформація угідь

ДОДАТОК Д

НОМЕНКЛАТУРНИЙ СПИСОК АГРОВИРОБНИЧИХ ГРУП ГРУНТІВ УКРАЇНИ

Дерново-підзолисті ґрунти

- 1 Дерново-приховано підзолисті і дернові слаборозвинені ґрунти на перевіюваних пісках
- 2 Дерново-підзолисті переважно малорозвинені щебенюваті ґрунти з плямами елювію масивно-кристалічних порід(30-50%)
- 3 Дерново-підзолисті ґрунти, підстелені елювієм масивно - кристалічних порід на глибині 0,5-1,0 м.
- 4 Дерново-підзолисті дефльовані ґрунти
- 5 Дерново-підзолисті та дернові неоглеєні і глеюваті ґрунти на піщаних відкладах
- 6 Дерново-підзолисті неоглеєні ґрунти на супіщаних відкладах та підстелені мореною, суглинками та елювієм масивно - кристалічних порід глибше 1м.
- 7 Дерново-підзолисті неоглеєні ґрунти на суглинкових відкладах
- 8 Дерново-підзолисті глеюваті ґрунти на супіщаних відкладах
- 9 Дерново-підзолисті глеюваті ґрунти на суглинкових відкладах
- 10 Дерново-підзолисті і підзолисто-дернові глеюваті і неоглеєні ґрунти, підстелені карбонатними породами з глибини 0.5-1.0 м.
- 11 Дерново-підзолисті неоглеєні ґрунти в поєднанні з сильно-глейовими та лучно-болотними або болотними ґрунтами (10%)
- 12 Дерново-підзолисті неоглеєні і глеюваті ґрунти в поєднанні з сильно-глейовими та лучно-болотними або болотними ґрунтами (30-50%)
- 13 Підзолисто-дернові ґрунти
- 14 Дерново-підзолисті і підзолисто-дернові глейові ґрунти
- 15 Дерново-підзолисті сильно глейові ґрунти
- 16 Дерново-підзолисті глейові ґрунти в поєднанні з лучно-болотними або болотними ґрунтами (10-30%)
- 17 Дерново-підзолисті глейові ґрунти в поєднанні з лучно-

- болотними або болотними ґрунтами (30-50%)
- 18 Дерново-підзолисті і підзолисто-дернові поверхнево-глеюваті ґрунти
 - 19 ґрунти
 - 20 Дерново-підзолисті і підзолисто-дернові поверхнево-глейові ґрунти
 - 21 Дерново-підзолисті оглеєні засолені ґрунти
 - 22 Дерново-підзолисті слабозмиті ґрунти
 - 23 Дерново-підзолисті середньо змиті ґрунти
 - 24 Дерново-підзолисті сильнозмиті ґрунти
 - 25 Дерново-підзолисті поверхнево-оглеєні слабо змиті ґрунти
 - 26 Дерново-підзолисті поверхнево-оглеєні середньозмиті ґрунти
 - 27 Дерново-підзолисті поверхнево-оглеєні сильнозмиті ґрунти
 - 28 Дерново-підзолисті глейові осушені ґрунти
 - 29 Дерново-підзолисті поверхнево-оглеєні осушені ґрунти

Опідзолені ґрунти

- 30 Ясно-сірі і сірі опідзолені ґрунти
- 31 Ясно-сірі і сірі опідзолені ґрунти на лесах, підстелених елювієм щільних карбонатних порід на глибині 0,5 - 1,0 м.
- 32 Ясно-сірі і сірі опідзолені ґрунти на лесах, підстелених пісками і супісками
- 33 Ясно-сірі і сірі опідзолені неоглеєні і глеюваті ґрунти на щільних глинах
- 34 Ясно-сірі і сірі опідзолені глеюваті ґрунти
- 35 Ясно-сірі і сірі опідзолені оглеєні засолені ґрунти
- 36 Ясно-сірі і сірі опідзолені поверхнево-оглеєні ґрунти
- 37 Ясно-сірі і сірі опідзолені глейові ґрунти
- 38 Ясно-сірі і сірі опідзолені слабозмиті ґрунти
- 39 Ясно-сірі і сірі опідзолені середньо змиті ґрунти
- 40 Ясно-сірі і сірі опідзолені сильнозмиті ґрунти
- 41 Темно-сірі опідзолені та слабо реградовані ґрунти
- 42 Чорноземи опідзолені і слабо реградовані та темно-сірі сильнореградовані ґрунти
- 43 Темно-сірі опідзолені та реградовані ґрунти і чорноземи опідзолені і слабореградовані, підстелені на глибині 0,5 - 1,0 м елювієм щільних карбонатних порід
- 44 Темно-сірі опідзолені ґрунти та чорноземи опідзолені на

- лесах підстелених пісками і супісками
- 45 Темно-сірі опідзолені ґрунти і чорноземи опідзолені на щільних глинах та на лесових породах, підстелених з глибини 0,5 – 1,0 м щільними глинами
 - 46 Темно-сірі опідзолені ґрунти та чорноземи опідзолені глеюваті
 - 47 Темно-сірі опідзолені ґрунти та чорноземи опідзолені глейові
 - 48 Темно-сірі опідзолені ґрунти та чорноземи опідзолені поверхнево глеюваті
 - 49 Темно-сірі опідзолені ґрунти та чорноземи опідзолені поверхнево-глейові
 - 50 Темно-сірі опідзолені і реградовані ґрунти та чорноземи опідзолені і реградовані слабозмиті
 - 51 Темно-сірі опідзолені і реградовані ґрунти та чорноземи опідзолені і реградовані середньозмиті
 - 52 Темно-сірі опідзолені і реградовані ґрунти та чорноземи опідзолені і реградовані сильнозмиті

Чорноземи типові

- 53 Чорноземи типові слабогумусовані та їх комплекси з слабоосолоділими ґрунтами до 30%
- 54 Чорноземи типові мало гумусні та чорноземи сильнореградовані
- 55 Чорноземи типові середньогумусні
- 56 Чорноземи типові та чорноземи сильнореградовані слабозмиті
- 57 Чорноземи типові і чорноземи сильнореградовані середньозмиті
- 58 Чорноземи типові і чорноземи сильнореградовані сильнозмиті

Чорноземи звичайні на лесах

- 59 Чорноземи звичайні середньо гумусні глибокі
- 60 Чорноземи звичайні малогумусні глибокі та їх залишково- і слабосолонцюваті відміни
- 61 Чорноземи звичайні середньо гумусні і мало гумусні та їх залишково- і слабосолонцюваті відміни
- 62 Чорноземи звичайні мало гумусні неглибокі та їх залишково-і

- слабосолонцюваті відміни
- 63 Чорноземи звичайні в комплексі з солонцями степовими (10-30%)
 - 64 Чорноземи звичайні лугуваті
 - 65 Чорноземи звичайні вторинно-солонцюваті
 - 66 Чорноземи звичайні слабозмиті
 - 67 Чорноземи звичайні середньозмиті
 - 68 Чорноземи звичайні сильньюзмиті
 - 69 Чорноземи звичайні слабодэфльовані
 - 70 Чорноземи звичайні середньо- і сильнодефльовані
 - 71 Чорноземи звичайні з плямами чорноземів звичайних середньо- і сильносолонцюватих більше 30%

Чорноземи південні на лесах

- 72 Чорноземи південні та їх слабо- і залишково-солонцюваті відміни
- 73 Чорноземи південні та їх слабо- і залишково-солонцюваті відміни в комплексі з солонцями степовими (10-30%)
- 74 Чорноземи південні солонцюваті в комплексі з солонцями степовими (30-50%)
- 75 Чорноземи південні слабозмиті
- 76 Чорноземи південні середньозмиті
- 77 Чорноземи південні сильньюзмиті
- 78 Чорноземи південні слабодэфльовані
- 79 Чорноземи південні середньо-і сильнодефльовані
- 80 Чорноземи південні вторинно-осолонцювані
- 81 Чорноземи південні вторинно-підтоплені
- 82 Чорноземи південні вторинно-підтоплені в комплексі з засоленими їх відмінами

Чорноземи на щільних глинах

- 83 Чорноземи на щільних глинах несолонцюваті і слабосолонцюваті
- 84 Чорноземи солонцюваті на щільних глинах у комплексі з солонцями степовими (10-30%)
- 85 Чорноземи солонцюваті на щільних глинах у комплексі з

солонцями степовими (30-50%)

- 86 Чорноземи не солонцюваті і слабо солонцюваті на щільних глинах слабозмиті
- 87 Чорноземи несолонцюваті і слабосолонцюваті на щільних глинах середньозмиті
- 88 Чорноземи не солонцюваті і слабо солонцюваті на щільних глинах сильnozмиті
- 89 Чорноземи середньо- і сильно солонцюваті на щільних глинах
- 90 Чорноземи середньо- і сильно солонцюваті на щільних глинах слабозмиті
- 91 Чорноземи середньо- і сильно солонцюваті на щільних глинах середньозмиті
- 92 Чорноземи середньо- і сильно солонцюваті на щільних глинах сильnozмиті

Чорноземи на пісках

- 93 Чорноземи на пісках незмиті та слабозмиті
- 94 Чорноземи на пісках середньо- та сильnozмиті
- 95 Чорноземи на пісках дефльовані

Чорноземи і дернові ґрунти на елювії щільних порід

- 96 Чорноземи переважно щебенюваті на елювії щільних порід
- 97 (пісковиків, сланців, магматичних порід)
- 98 Чорноземи щебенюваті слабозмиті на елювії щільних порід
- 99 (пісковиків, сланців, магматичних порід)
- 100 Чорноземи щебенюваті середньозмиті та дернові щебенюваті ґрунти на елювії щільних порід (пісковиків, сланців, магматичних порід)
- 101 Чорноземи щебенюваті сильно змиті та дернові щебенюваті ґрунти на елювії щільних порід (пісковиків, сланців, магматичних порід)
- 102 Чорноземи переважно щебенюваті на елювії щільних карбонатних порід (щільна порода на глибині 50-150 см)
- 103 Чорноземи щебенюваті на елювії щільних карбонатних порід (щільна порода – глибше 150 см)
- 104 Чорноземи щебенюваті слабозмиті на елювії щільних

- карбонатних порід (щільна порода на глибина 50-150 см)
- 105 Чорноземи щебенюваті слабо змиті на елювії щільних карбонатних порід (щільна порода – глибше 150 см)
 - 106 Чорноземи щебенюваті середньозмиті і дернові щебенюваті ґрунти на елювії щільних карбонатних порід
 - 107 Чорноземи щебенюваті сильнозмиті і дернові слабозвинені щебенюваті ґрунти на елювії щільних карбонатних порід
 - 108 Чорноземи щебенюваті та дернові щебенюваті ґрунти на елювії щільних карбонатних порід слабодэфльовані
 - 109 Чорноземи щебенюваті та дернові щебенюваті ґрунти на елювії щільних карбонатних порід середньо-і сильнодефльовані

Каштанові ґрунти

- 110 Темно-каштанові залишкові і слабосолонцюваті ґрунти
- 111 Темно-каштанові і слабо солонцюваті ґрунти у комплексі з солонцями (10-30%)
- 112 Темно-каштанові слабосолонцюваті ґрунти у комплексі з солонцями (30-50%)
- 113 Темно-каштанові слабозмиті ґрунти
- 114 Темно-каштанові середньо- і сильнозмиті ґрунти
- 115 Темно-каштанові слабодэфльовані ґрунти
- 116 Темно-каштанові середньо- і сильнодефльовані ґрунти
- 117 Каштанові солонцюваті ґрунти
- 118 Каштанові солонцюваті ґрунти у комплексі з солонцями (10-30%)
- 119 Каштанові солонцюваті ґрунти у комплексі з солонцями (30-50%)
- 120 Темно-каштанові і каштанові плантажовані ґрунти
- 121 Темно-каштанові та каштанові вторинно-осолонцювані ґрунти
- 122 Темно-каштанові та каштанові вторинно-підтоплені ґрунти
- 123 Темно-каштанові та каштанові вторинно-підтоплені ґрунти в комплексі з їх засоленими відмінами

Лучно-черноземні і лучно-каштанові ґрунти

- 124 Лучно-чорноземні ґрунти та їх слабо солонцюваті і слабоосолоділі відміни
- 125 Лучно-чорноземні слабосолонцюваті солончакуваті ґрунти
- 126 Лучно-чорноземні слабо солонцюваті солончакові ґрунти
- 127 Лучно-чорноземні ґрунти та їх слабо солонцюваті відміни у комплексі з солонцями (10-30%)
- 128 Лучно-чорноземні середньо- і сильносолонцюваті солончакові ґрунти
- 129 Лучно-чорноземні солонцюваті солончакові ґрунти в комплексі з солонцями (10-30%)
- 130 Лучно-чорноземні солонцюваті солончакові ґрунти в комплексі з солонцями (30-50%)
- 131 Лучно-каштанові солонцюваті ґрунти
- 132 Лучнокаштанові солонцюваті ґрунти з плямами їх солончакових відмін (10-30%)
- 133 Лучно-каштанові солонцюваті ґрунти з плямами їх солончакових відмін (30-50%)
- 134 Лучно-каштанові солонцюваті ґрунти в комплексі з солонцями (10-30%)
- 135 Лучно-каштанові солонцюваті ґрунти в комплексі з солонцями (30-50%)

Лучні, чорноземно-лучні і каштаново-лучні ґрунти

- 136 Лучні, чорноземно-лучні ґрунти та їх слабо солонцюваті і слабоосолоділі відміни
- 137 Лучні, чорноземно-лучні і каштаново-лучні не солонцюваті і слабосолонцюваті засолені ґрунти
- 138 Лучні, чорноземно-лучні і каштаново-лучні середньо- і сильносолонцюваті засолені ґрунти
- 139 Лучні, чорноземно-лучні та каштаново-лучні слабо солонцюваті і засолені ґрунти в комплексі з солонцями (10 - 30%)
- 140 Лучні, чорноземно-лучні та каштаново-лучні середньо-, сильносолонцюваті і засолені ґрунти в комплексі з солонцями (10 - 30%)

- 141 Лучні, чорноземно-лучні та каштаново-лучні солонцюваті і засолені ґрунти в комплексі з солонцями (10-30%)
- 142 Мочаристі і мочарні не засолені ґрунти та поєднання з їх переважанням
- 143 Мочаристі і мочарні засолені ґрунти та поєднання з їх переважанням

Болотні ґрунти

- 144 Лучно-болотні, мулуваті-болотні і торфувато-болотні неосушені ґрунти
- 145 Лучно-болотні, мулуваті-болотні і торфувато-болотні осушені ґрунти
- 146 Лучно-болотні, мулуваті-болотні і торфувато-болотні солончакові неосушені ґрунти
- 147 Лучно-болотні, мулуваті-болотні і торфувато-болотні солонцюваті-солончакові осушені ґрунти
- 148 Торфово-болотні ґрунти і торфовища мілкі неосушені
- 149 Торфово-болотні ґрунти і торфовища мілкі осушені
- 150 Торфово-болотні ґрунти і торфовища мілкі, підстелені пісками, неосушені
- 151 Торфово-болотні ґрунти і торфовища мілкі, підстелені пісками, осушені
- 152 Торфово-болотні ґрунти і торфовища мілкі, підстелені лучним мергелем, осушені
- 153 Торфовища середньо глибокі і глибокі слабо- і середньорозкладені, неосушені
- 154 Торфовища середньо глибокі і глибокі слабо- і середньорозкладені, осушені
- 155 Торфовища середньо глибокі і глибокі сильнорозкладені, неосушені
- 156 Торфовища середньо глибокі і глибокі сильнорозкладені, осушені
- 157 Торфово-болотні ґрунти і торфовища солончакові неосушені
- 158 Торфово-болотні ґрунти і торфовища солонцюваті-солончакові осушені
- 159 Болотні ґрунти і торфовища у поєднанні з дерново-підзолистими ґрунтами (10–30%)

- 160 Болотні ґрунти і торфовища у поєднанні з дерново-підзолистими ґрунтами (30 – 50%)
- 161 Торфові ґрунти верхових та перехідних боліт

Солонці і солончаки

- 162 Солонці лучно-степові глибокі
- 163 Солонці лучно-степові неглибокі та середньо-глибокі солончакуваті
- 164 Солонці лучно-степові коркові та неглибокі содово-засолені
- 165 Солонці лучні глибокі солончакові
- 166 Солонці лучні неглибокі і середньо глибокі солончакові
- 167 Солончаки та їх комплекси з сильно засоленими ґрунтами

Осолоділі ґрунти

- 168 Лучно-чорноземні, лучні і дернові глейові середньо- і сильноосолоділі та солоді

Подові ґрунти

- 169 Лучно-чорноземні глеюваті і глейові подові ґрунти
- 170 Лучно-каштанові глеюваті і глейові подові ґрунти
- 171 Лучно-каштанові глейові солончакові ґрунти
- 172 Лучно-каштанові глейові солончакові ґрунти подів в комплексі з солонцями солончаковими (10-30%)
- 173 Лучно-каштанові глейові солончакові ґрунти подів в комплексі з солонцями солончаковими (30-50%)
- 174 Дернові ґрунти осолоділі та глессолоді подів
- 175 Дернові глейові солончакові ґрунти подів
- 176 Чорноземно-лучні солонцюваті оглеєні та каштаново-лучні солонцюваті оглеєні солончакуваті і солончакові ґрунти подів в комплексі з солонцями солончаковими (до 10-30%)
- 177 Чорноземно-лучні солонцюваті оглеєні та каштаново-лучні солонцюваті оглеєні солончакуваті і солончакові ґрунти подів в комплексі з солонцями солончаковими (30-50%)

Дернові ґрунти на водно-льодовикових, делювіальних, давньо-алювіальних, сучасних алювіальних і морських відкладах

- 178** Дернові неглибокі глеюваті ґрунти
- 179** Дернові глибокі неоглеєні і глеюваті ґрунти та їх опідзолені відміни
- 180** Дернові неглибокі глейові ґрунти
- 181** Дернові глибокі глейові ґрунти та їх опідзолені відміни
- 182** Дернові глейові осушені ґрунти
- 183** Дернові опідзолені поверхнево-оглеєні ґрунти
- 184** Дернові глейові карбонатні ґрунти

Буроземно-підзолисті, дерново-буроземні і бурі гірські ґрунти

- 185** Буроземно-підзолисті, дерново-буроземно-підзолисті неоглеєні і глеюваті незмиті і слабозмиті ґрунти
- 186** Буроземно-підзолисті, дерново-буроземно-підзолисті, бурі гірсько-лісові опідзолені глейові та поверхнево-оглеєні незмиті і слабозмиті ґрунти
- 187** Буроземно-підзолисті, дерново-буроземно-підзолисті середньо- та сильнозмиті ґрунти
- 188** Дерново-буроземні та лучно-буроземні ґрунти на алювіальних та делювіальних відкладах
- 189** Дерново-буроземні та лучно-буроземні глейові ґрунти на алювіальних та делювіальних відкладах
- 190** Дерново-буроземні та лучно-буроземні неглибокі ґрунти підстелені ріньяками
- 191** Дерново-буроземні і дернові-слаборозвинені ріньяково-щебенюваті ґрунти
- 192** Бурі гірсько-лісові, гірсько-лучні та дерново-буроземні щебенюваті ґрунти полонинського поясу (вище 1100 м над рівнем моря)
- 193** Бурі гірсько-лісові та дерново-буроземні глибокі і середньоглибокі щебенюваті ґрунти помірно холодного поясу (від 800 до 1100 м над рівнем моря)
- 194** Бурі гірсько-лісові та дерново-буроземні глибокі і середньоглибокі щебенюваті ґрунти прохолодного поясу (від 500 до 800 м над рівнем моря)

- 195** Бурі гірсько-лісові та дерново-буроземні глибокі і середньоглибокі щебенюваті ґрунти помірного поясу (від 250 до 500 м над рівнем моря)
- 196** Бурі гірсько-лісові та дерново-буроземні глибокі і середньо глибокі щебенюваті ґрунти теплого поясу (до 250 м над рівнем моря)
- 197** Бурі гірсько-лісові та дерново-буроземні глибокі і середньоглибокі щебенюваті слабозмиті ґрунти помірно-холодного поясу (від 800 до 1100 м над рівнем моря)
- 198** Бурі гірсько-лісові та дерново-буроземні глибокі і середньо глибокі щебенюваті слабо змиті ґрунти прохолодного поясу (від 500 до 800 м над рівнем моря)
- 199** Бурі гірсько-лісові та дерново-буроземні глибокі і середньо глибокі щебенюваті слабо змиті ґрунти помірного поясу (від 250 до 500 м над рівнем моря)
- 200** Бурі гірсько-лісові та дерново-буроземні глибокі і середньоглибокі щебенюваті слабо змиті ґрунти теплого поясу (до 250 м над рівнем моря)
- 201** Бурі гірсько-лісові та дерново-буроземні неглибокі щебенюваті і кам'яністі ґрунти
- 202** Бурі гірсько-лісові та дерново-буроземні щебенюваті і кам'яністі середньо- і сильнозмиті ґрунти
- 203** Бурі гірські остеповілі щебенюваті ґрунти на карбонатних породах
- 204** Бурі гірські остеповілі щебенюваті ґрунти на безкарбонатних породах
- 205** Бурі гірські остеповілі щебенюваті середньо- та сильнозмиті ґрунти

Коричневі ґрунти і передгірські чорноземи

- 206** Коричневі щебенюваті ґрунти Південного узбережжя Криму з глибиною залягання щільної породи 50-100 см
- 207** Коричневі щебенюваті ґрунти Південного узбережжя Криму з глибиною залягання щільної породи понад 100 см
- 208** Коричневі щебенюваті ґрунти та передгірські чорноземи Західного і Східного Передгір'я
- 209** Передгірські чорноземи слабозмиті і подекуди щебенюваті

- 210 Передгірські чорноземи середньо- і сильно змиті переважно щебенюваті

Намиті ґрунти

- 211 Намиті опідзолені і дерново підзолисті неоглеєні і глеюваті ґрунти
212 Намиті чорноземи і лучно-чорноземні ґрунти
213 Намиті лучні ґрунти
214 Рекультивовані ґрунти насипним гумусова ним шаром
215 Рекультивовані ґрунти без насипного гумусованого шару
216 Рекультивовані торфові ґрунти
217 Ґрунти рисових чеків

Виходи порід і розмиті ґрунти

- 218 Розмиті ґрунти і виходи рихлих (піщаних і лесовидних) порід
219 Розмиті ґрунти і виходи до четвертинних глин
220 Розмиті ґрунти і виходи елювію щільних карбонатних порід
221 Розмиті ґрунти і виходи елювію магматичних та метаморфічних порід і пісковиків
222 Сучасні руслові відклади
223 Зольники
224 Комплекси деформованих ґрунтів на ділянках активних зсувів
225 Комплекси деформованих ґрунтів на ділянках пасивних зсувів

Механічний склад ґрунтів

- а** піщані
б глинисто (зв'язно)- піщані
в супіщані
г легкосуглинкові
д середньосуглинкові
е важкосуглинкові
л легкоглинисті
є середньо- і важкоглинисті

Скелетність ґрунтів

- ж** середньо щебенюваті
з сильно щебенюваті
к кам'яністі

Література

1. Екологічні проблеми землеробства / Примак І. Д., Манько Ю. П., Рідей. М. Н., Мазур В. А., Горшар В. І., Конопльов О. В., Паламарчук С. П.; Примак О. І. та ін. ; за ред. І. Д. Примак. Київ : Центр учбової літератури, 2010. 456 с.
2. Загальне землеробство : підручник / за ред. В. О. Єщенко. Київ : Вища освіта, 2004. 336 с.
3. Земельний кодекс України : Закон України від 25.10.2001 р. №2768-III. *Відомості Верховної Ради України*. 2002. № 3-4. Ст. 27.
4. Землевпорядне проектування : навч. посіб. / Т. С. Одарюк та ін. Київ : Аграрна освіта, 2010. 292 с.
5. Корнілов Л. В. Землевпорядне проектування. Реформування земельних відносин в Україні : навч. посіб. Рівне : РДГУ, 2000. 124 с.
6. Корнілов Л. В. Землевпорядне проектування. Методика виконання розрахунково-графічних робіт та курсових проектів : навч. посіб. Київ : Кондор, 2005. 150 с.
7. Кризов В. М. Екологічно безпечне землекористування Лісостепу України, проблеми охорони ґрунтів. Київ : Урожай, 2008. 304 с.
8. Методичні вказівки для виконання практичної роботи «Особливості контурно-меліоративної організації території» з дисципліни «Землевпорядне проектування» студентами напряму підготовки 6.080101 «Геодезія, картографія та землеустрій» денної, заочної та дистанційної форм навчання / Корнілов Л. В., Трохимець С. М., Кібукевич О. М. Шифр 076-159. Рівне : НУВГП. 2013. 30 с.
9. Наукове забезпечення сталого розвитку сільського господарства в Лісостепу України / Каб. Міністрів України. НАУ Київ : Альфа, 2003.
10. Порядок ведення Державного земельного кадастру : Постанова Кабінету Міністрів України від 17.10.2012 р. № 1051. Дата оновлення: 04.07.2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1051-2012-%D0%BF#Text> (дата звернення 15.12.2024).

11. Про землеустрій : Закон України від 22.05.2003 р. № 858-IV. *Відомості Верховної Ради України*. 2003. № 36. Ст. 282.

12. Про Державний земельний кадастр : Закон України від 07.07.2011 р. № 3613-IV. *Відомості Верховної Ради України*. 2012. № 8. Ст. 61.

13. Про охорону земель : Закон України від 19.06.2003 р. № 962-IV. *Відомості Верховної Ради України*. 2003. № 39. Ст. 349.

14. Сайт компанії ESRI: веб-сайт. URL: <http://www.esri.ua/> (дата звернення: 05.12.2024).

15. Третьяк А. М. Землевпорядне проектування: Теоретичні основи і територіальний землеустрій : навч. посіб. Київ : Вища освіта, 2006. 528 с.

16. Фурман В. М., Люсак А. В., Олійник О. О. Ґрунтозахисна контурно-меліоративна система землеробства : навч. посіб. Рівне : вид-во ФОП Мельнікова М. В., 2016. 215 с.

17. Янчук О. Є., Трохимець С. М., Шульган Р. Б., Бойчук Б. А. Аналіз можливості застосування даних глобальних цифрових моделей рельєфу при вирішенні задач народного господарства. *Молодий вчений*. 2016. № 8. С. 174–179.

18. Shulgan R., Yanchuk O., Kibukevich O. Automation of building a cartogram for ecological and economic feasibility of the lands with the agricultural determination. *Geodesy and Cartography*. Vilnius Gediminas Technical University (VGTU) Press 2020. Vol. 46 (1). P. 17–25 (Scopus) DOI: <https://doi.org/10.3846/gac.2020.9811>.