



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

Міністерство освіти і науки України

Національний університет водного господарства та  
природокористування

**О. А. Лагоднюк, Т. В. Бухальська, О. Є. Янчук**



**ГІС В КАДАСТРОВИХ СИСТЕМАХ**  
**ЛАБОРАТОРНИЙ ПРАКТИКУМ**

*Навчальний посібник*

*Рівне 2013*



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

УДК 332.3:528.4(075)

ББК 65.32-5 я7

Л14

*Затверджено вченою радою Національного університету водного господарства та природокористування.  
(Протокол № 3 від 29 березня 2013 р.)*

**Рецензенти:**

**Лященко А. А.**, доктор технічних наук, професор Київського національного університету будівництва і архітектури;

**Мельничук О. Ю.**, доктор технічних наук, доцент Національного університету водного господарства та природокористування, м. Рівне.

**О. А. Лагоднюк, Т. В. Бухальська, О. Є. Янчук**

**Л14** ГІС в кадастрових системах. Лабораторний практикум. Навч. посібник. – Рівне: НУВГП, 2013. – 218 с.

У навчальному посібнику викладено основні відомості про тематику, зміст та порядок виконання лабораторних робіт, а також зміст курсової роботи з дисципліни «ГІС в кадастрових системах». Детально розглянуто кадастрове зонування земель, створення електронних індексної та кадастрової карт з використанням програмного комплексу AutoCAD Map. Окремо розглянуто питання трансформації та «зшивання» растрових матеріалів у програмі CREDO Transform, а також імпорт, масштабування растру та створення на його основі необхідних шарів цифрового плану у програмному комплексі Geonics; проектування та створення баз даних у програмі Microsoft Access. Всі роботи супроводжуються детальним роз'ясненням, схемами та рисунками.

Посібник призначено для студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямом підготовки „Геодезія, картографія та землеустрій”.

**УДК 332.3:528.4(075)**

**ББК 65.32-5 я7**

© Лагоднюк О. А., Бухальська Т. В., Янчук О. Є., 2013

© Національний університет водного

господарства та природокористування, 2013



## ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	4
1 ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ.....	5
<i>Лабораторна робота № 1. Робота в програмному комплексі AutoCAD Map.....</i>	5
<i>Лабораторна робота № 2. Модуль GeoniCS.....</i>	23
<i>Лабораторна робота № 3. Робота з картографічним растровим зображенням у програмі Credo Transform .....</i>	30
<i>Лабораторна робота № 4. Створення цифрового плану .....</i>	34
<i>Лабораторна робота № 5. Створення об'єктів шару: адміністративно-територіальні межі та транспортна мережа .....</i>	43
<i>Лабораторна робота № 6. Створення об'єктів шару: водний та лісовий фонд.....</i>	53
<i>Лабораторна робота № 7. Створення об'єктів шару: сільськогосподарські угіддя та сторонні землекористувачі .....</i>	60
<i>Лабораторна робота № 8. Створення об'єктів шару комунікації та побудова буферних зон.....</i>	72
<i>Лабораторна робота № 9. Складання звіту у формі 6-зем. Побудова індексної кадастрової карти.....</i>	84
<i>Лабораторна робота № 10. Робота з базами даних Microsoft Access .....</i>	93
<i>Лабораторна робота № 11. Підключення бази даних Access до графічних об'єктів AutoCAD Map.....</i>	116
<i>Лабораторна робота № 12. Формування обмінного файлу в форматі XML.....</i>	123
<i>Лабораторна робота № 13. Підготовка креслень та документів до друку .....</i>	140
2 ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ .....	147
2.1 Завдання .....	148
2.2 Зміст структурних частин курсової роботи .....	149
2.3 Правила оформлення курсової роботи .....	155
3 ПИТАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЗНАТЬ.....	163
3.1 Тестові питання.....	163
3.2 Еталонні відповіді до тестових питань .....	199
3.3 Практична частина.....	200
ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК ОСНОВНИХ ТЕРМІНІВ І ПОНЯТЬ .....	205
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	212
Додаток А Фрагмент індексної карти.....	216
Додаток Б Приклад оформлення кадастрового плану .....	217
Додаток В Приклад оформлення індексної карти .....	218



## ПЕРЕДМОВА

Кадастрові системи служать цілям стратегічного планування розвитку територій, а також адміністративного та операційного контролю. У більшості випадків на регіональному рівні ці функції виконують єдині державні структури. Кадастрові системи є важливим правовим елементом захисту прав власності. Складовою частиною реєстру об'єктів нерухомості є кадастрові плани та карти. Основна мета посібника полягає у формуванні уявлень про призначення, склад та функції геоінформаційних систем у створенні кадастрових систем, передачі знань про сучасне розуміння кадастрових систем, концепцію автоматизованої системи державного земельного кадастру, структуру даних геоінформаційної системи державного земельного кадастру, концепцію зонінгу як інструменту управління використанням земель. Практичним результатом є формування в спеціальному програмному середовищі кадастрових об'єктів, їх консолідація і розподіл за власниками, внесення відомостей до реєстру і відображення їх на кадастрових планах та картах.

Навчальний посібник з ГІС в кадастрових системах за змістом і послідовністю викладених у ньому матеріалів відповідає програмі дисципліни «ГІС в кадастрових системах».

Практикум містить вказівки щодо виконання лабораторних і курсової робіт, а також у ньому наведено основні відомості та вказівки зі створення цифрових планів у програмному комплексі GeoniCS.

У лабораторних роботах послідовно розкриваються основні етапи розробки курсової роботи на тему «Проект земельно-реєстраційної системи адміністративно-територіальної одиниці» – починаючи зі «зшивання» відсканованих листів кадастрових планів різної якості та закінчуючи приєднанням семантичної інформації з баз даних, створених у Microsoft Access, до електронних планів у середовищі AutoCAD Map/GeoniCS.

У даному посібнику загальна структура й тематика лабораторних робіт, лабораторна робота № 10, рекомендації до виконання курсової роботи та типові питання для контролю знань розроблені Лагоднюком О. А.; лабораторні роботи №№ 4-9 та термінологічний словник написані Бухальською Т. В.; лабораторні роботи №№ 1-3, 11-13 – Янчуком О. Є.



## 1 ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ

### Лабораторна робота № 1

#### Робота в програмному комплексі AutoCAD Map

Питання, що виносяться на розгляд у даній лабораторній роботі:

1. Ознайомлення з функціями меню та панелі інструментів.
2. Побудова об'єктів.
3. Редагування об'єктів.
4. Визначення числових характеристик об'єктів.

З а в д а н н я. Ознайомитись з функціями програми та отримати практичні навички зі створення, редагування та аналізу об'єктів у програмному комплексі AutoCAD Map.

#### 1. Ознайомлення з функціями меню та панелі інструментів

Оскільки AutoCAD Map працює на платформі Windows, потрібно звернути увагу на головне вікно програми. На рис. 1.1 зображено загальний вигляд вікна програми після відкриття файлу.

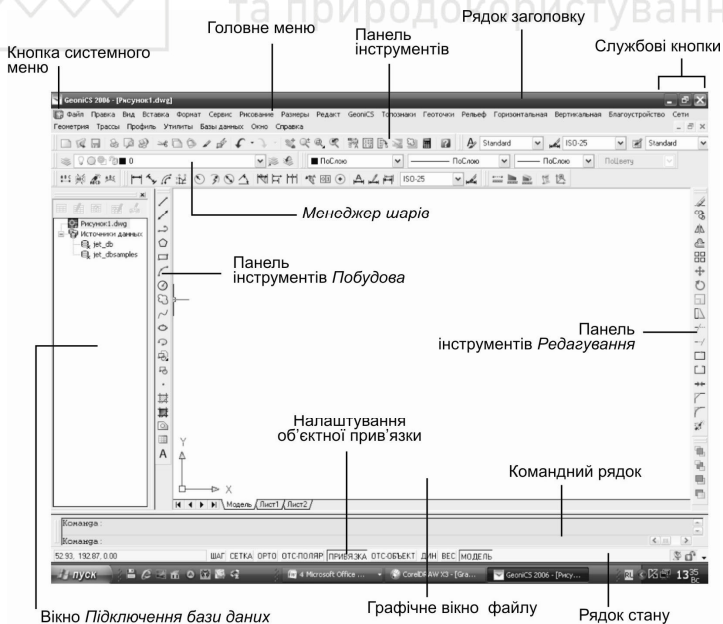


Рис. 1.1. Відкритий файл AutoCAD Map



Стандартна панель інструментів розміщена під рядком меню у верхній частині екрану. На рис. 1.2 продемонстрована стандартна панель інструментів, де кожна кнопка передбачає виконання окремої дії.

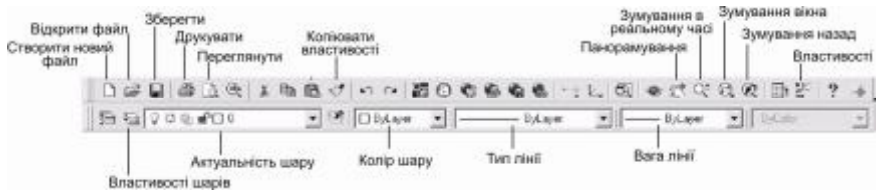


Рис. 1.2. Головні функції панелі інструментів AutoCAD Map

Панель інструментів дозволяє отримати доступ до функцій, які найчастіше використовуються, за допомогою клацка миші.

У процесі роботи над кресленням, файл тимчасово зберігається в оперативній пам'яті комп'ютера. Тривале збереження креслень здійснюється на жорсткому або гнучкому дисках.

Для роботи з файлами система має звичайні можливості додатків Windows: меню **Файл** і відповідні кнопки стандартної панелі інструментів. У меню **Файл** знаходяться команди, що дозволяють зберегти креслення, викликати існуючі креслення для редагування, закрити креслення.

**Новий** — розпочати нове креслення;

**Відкрити** — відкрити існуюче креслення;

**Закрити** — закрити поточне креслення;

**Часткове завантаження** — відкрити іншу частину завантаженого креслення (команда доступна тільки у випадку часткового відкриття креслення);

**Зберегти** — зберегти поточне креслення;

**Зберегти як** — зберегти поточне креслення під іншим ім'ям.

Для збереження файлу креслення на жорсткому диску необхідно виконати наступні дії:

1. Клацнути на пункті **Файл** у рядку заголовків меню головного вікна AutoCAD Map .

2. Клацнути на пункті **Зберегти** меню **Файл**.

3. Вибрати в діалоговому вікні, що відкрилося, **Збереження креслення** папку для збереження файлу креслення.



4. Ввести ім'я файлу (без розширення).
5. Клацнути на кнопці **Зберегти**.

Ім'я файлу може мати довжину до 255 символів, включаючи пробіли. У ньому можна використовувати прописні і малі літери, цифри і спеціальні символи: дефіс, підкреслення і знак оклику.

Забороняється використовувати наступні символи: зірочка; двокрапка; крапка з комою; знак запитання; символи похилої риски (пряма і зворотна); лапки; знаки «більше» і «менше». Крапки припустимі тільки як роздільник між ім'ям і розширенням файлу.

За замовчуванням файли креслень записуються в кореневий каталог системи AutoCAD Map. Таке збереження вкрай незручне і небезпечне: можна помилково разом з непотрібними файлами креслень видалити важливі системні файли. Рекомендується використовувати для збереження креслень окремі папки і ретельно продумати їхню структуру. Для створення нової папки в процесі збереження креслення (діалогове вікно **Збереження креслення**) необхідно натиснути праву кнопку миші, потім вибрати в контекстному меню пункти **Створити** і **Папка**.

## 2. Побудова об'єктів

Для побудови об'єктів у програмному комплексі AutoCAD Map використовується головне меню **Побудова**, команди якого дублюються на панелі **Побудова** (рис. 1.3).

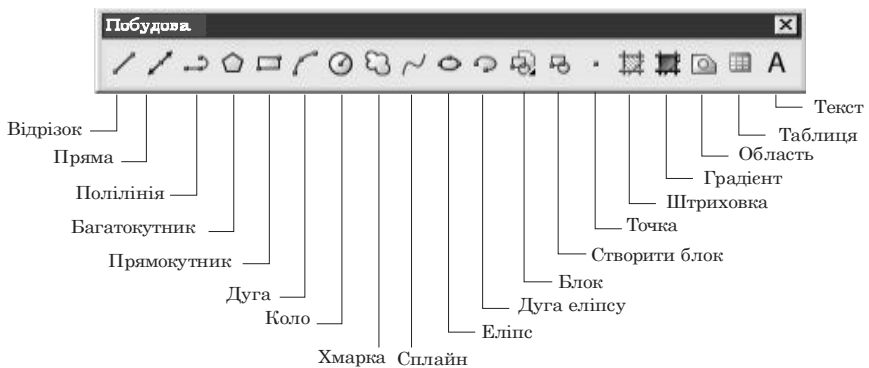


Рис. 1.3. Панель Побудова в програмному комплексі AutoCAD Map



**Відрізки** можуть бути поодинокими або виглядати як ламана лінія. Послідовність сегментів може бути замкнутою, тобто закінчення останнього сегмента може збігатися з початком першого. При цьому кожний сегмент є окремим об'єктом.

Для побудови відрізка необхідно вибрати меню **Побудова – Відрізок** або вибрати відповідну команду на панелі **Побудова**. Побудова виконується зазначенням положення кінцевих точок кожного відрізка. Користувач може:

- задати положення початкової і кінцевої точок відрізка на екрані, за допомогою клацка лівою кнопкою миші (ЛКМ);
- вводити значення координат точки з використанням або абсолютних, або відносних координат;
- задати об'єкту прив'язку стосовно наявного об'єкта. Наприклад, як кінцеву точку відрізка можна задати центр кола;
- використовувати крокову прив'язку.

Для того щоб видалити побудований відрізок необхідно правою кнопкою миші (ПКМ) викликати контекстне меню і вибрати команду **Відмінити**. Ця функція видаляє останній сегмент із послідовності відрізків. Кожне наступне застосування даної команди видаляє відрізки в порядку, зворотному черговості їх побудови.

Також існують й інші методи побудови точних відрізків. Ефективним способом є створення подібного відрізка з його подальшим подовженням або обрізкою до потрібної довжини.

Якщо необхідно, щоб лінійні сегменти були пов'язані між собою, як єдиний об'єкт, слід використовувати полілінії замість відрізків.

Лінії, нескінченні в обох напрямках або тільки в одному напрямку, називаються відповідно прямими і променями. Нескінченні лінії можна використовувати як допоміжні при побудові об'єктів. Наявність нескінченних ліній не змінює меж малюнка.

Для побудови прямої або променя необхідно вибрати меню **Побудова – Пряма** або вибрати відповідну команду на панелі **Побудова**. Прямі можна будувати в будь-якому місці як двовимірному, так і тривимірному простору. Їх напрямком може задаватися різними способами. За замовчуванням застосовується метод створення прямої за двома точками: користувач повинен вказати дві точки для визначення орієнтації. Перша (або базова)



точка є серединою прямої і визначається як точка прив'язки в режимі об'єктної прив'язки "Середина".

Полілінія представляє собою пов'язану послідовність сегментів; всі ці сегменти є єдиним об'єктом. Полілінії можуть складатися з лінійних і дугових сегментів, а також з будь-яких їх поєднань. Полілінії використовуються, якщо передбачається робота з набором сегментів як з єдиним цілим.

Для побудови полілінії необхідно вибрати меню **Побудова – Полілінія** або вибрати відповідну команду на панелі **Побудова**. Є можливість побудови замкненої полілінії для створення багатокутника. Для замикання полілінії потрібно вказати початкову точку останнюю при побудові об'єкта або вибрати команду **Замкнути** з контекстного меню.

За допомогою меню **Побудова – Прямокутник** або відповідної команди з панелі **Побудова** можливо створити замкнуті полілінії у формі прямокутника. Можна задати довжину, ширину і параметри обертання об'єкта побудови.

За допомогою меню **Побудова – Багатокутник** або відповідної команди з панелі **Побудова** можна створити замкнуті полілінії з числом сторін від 3 до 1024 рівної довжини. При побудові багатокутника необхідно ввести число сторін та вказати його центр.

Для побудови дуг необхідно вибрати меню **Побудова – Дуга** або вибрати відповідну команду на панелі **Побудова**. Дуги можна будувати різними способами. Зазвичай дуги створюються в напрямку проти ходу годинникової стрілки на основі трьох параметрів (за початком, центром і закінченням; за початком, центром і кутом).

Для побудови кола необхідно вибрати меню **Побудова – Коло** або вибрати відповідну команду на панелі **Побудова**. Коло можна будувати різними способами. За замовчуванням побудова проводиться за заданим центром і радіусом.

Перегляд малюнків і процес внесення електронних позначок можна зробити більш зручним, якщо використовувати можливість розміщення на малюнку хмар, які дозволяють виділяти необхідні фрагменти. За допомогою меню **Побудова – Хмара** або вибрати відповідну команду на панелі **Побудова** можна створити полілінію з



послідовно з'єднаних дуг для побудови об'єкта у формі хмари. Хмари для позначок можуть мати два стилі дуг: "Звичайний" і "Каліграфія".

Сплайн являє собою гладку криву, що проходить через заданий набір точок або поруч з ними. Користувач може задавати точність проходження кривої через дані точки.

Сплайни будуються шляхом задання координат наборам точок. Сплайни можуть бути замкнутими, при цьому збігаються як кінцева і початкова точки, так і напрями дотичних в них. Є два способи побудови сплайнів:

- Створення сплайнів за допомогою меню **Редагування – Об'єкти – Сплайн**, шляхом згладжування наявних поліліній, створених командою **Полілінія**. Такі згладжені сплайнами полілінії створюються із застосуванням однорідних вузлових векторів і надалі можуть використовуватися в малюнках, створених у більш ранніх версіях продукту.
- Створення реальних сплайнів у вигляді NURBS-кривих за допомогою меню **Побудова – Сплайн** або шляхом вибору відповідної команди на панелі **Побудова**. Креслення, що містить такі сплайни, займає менше місця на диску і в оперативній пам'яті, ніж креслення з поліліній і фігурами подібних форм.

Для побудови еліпсу необхідно вибрати меню **Побудова – Еліпс** або вибрати відповідну команду на панелі **Побудова**. Розміри еліпсу визначаються шляхом задання розмірів його великої та малої осей.

Для побудови блоку необхідно вибрати меню **Побудова – Блок** або вибрати відповідну команду на панелі **Побудова**. Створення блоку передбачає об'єднання об'єктів у групу під певним ім'ям. З блоком також можна пов'язати додаткові інформаційні записи (атрибути).

Для побудови точки необхідно вибрати меню **Побудова – Точка** або вибрати відповідну команду на панелі **Побудова**. Об'єкти-точки рекомендується використовувати в якості геометричних опорних вузлів для об'єктної прив'язки і відносних зміщень. Форму символу-точки і його розмір можна задати щодо розміру екрану, або в абсолютних одиницях.



Для залівки вже побудованих площових об'єктів використовується меню **Побудова – Штриховка та Градієнт** або відповідна команда на панелі **Побудова**. У діалоговому вікні **Штриховка та градієнт** задаються контур, тип і масштаб зразка та інші параметри штрихування й градієнтної залівки (рис. 1.4). Для залівки замкнених об'єктів використовується команда **Додати: Вибрати об'єкти**. Для залівки замкненого контуру, який утворений послідовністю об'єктів, що з'єднані у кінцевих точках, використовується команда **Додати: точки вибору**.

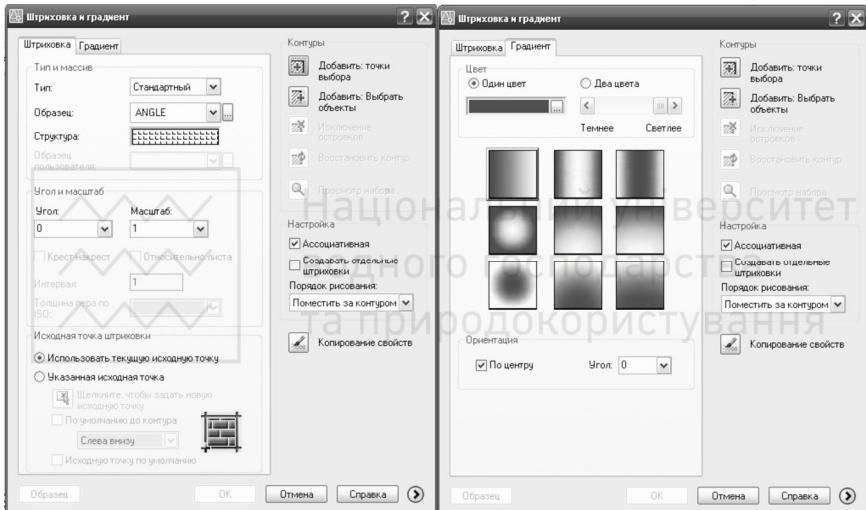


Рис. 1.4. Діалогове вікно **Штриховка та градієнт** програмного комплексу **AutoCAD Map**

Областями називаються двовимірні замкнуті об'єкти, які мають фізичні властивості (центр мас). Наявні області можна об'єднувати в одну область, геометричні і масові характеристики при цьому перераховуються.

Для побудови області необхідно вибрати меню **Побудова – Область** або вибрати відповідну команду на панелі **Побудова**. Області можна побудувати на основі об'єктів, що являться замкнутими контурами. Контури можуть складатися з відрізків, поліліній, кіл, дуг, еліпсів, еліптичних дуг і сплайнів. Контур повинен бути замкненим, тобто або складатися з одного замкнутого об'єкта,



або із замкнутої послідовності об'єктів, що з'єднуються в кінцевих точках. Області можуть бути створені з декількох контурів, а також із кількох розімкнутих кривих, що з'єднані між собою й утворюють контур. Також нові області можна будувати шляхом вирахування, об'єднання та перетину наявних областей (**Панель Редагування тіл**).

Наприклад, посеред поля ріллі знаходиться вкраплений контур чагарників. Необхідно обидва контури перетворити в області (меню **Побудова – Область**, вибрати необхідні контури та підтвердити вибір). Далі утворюємо нову область, вираховуючи з області ріллі область чагарників (меню **Редагувати – Редагування тіл – Вирахування**, обираємо область від якої будемо вираховувати та підтверджуємо вибір, обираємо область, яка буде вираховуватися та підтверджуємо вибір).

Для побудови таблиці необхідно вибрати меню **Побудова – Таблиця** або вибрати відповідну команду на панелі **Побудова**. Дані в таблиці організовані за рядками і стовпцями. Спочатку створюють пусту таблицю, а потім заповнюють її комірки необхідною інформацією. Вид таблиці визначається заданим для неї стилем.

Для побудови підписів необхідно вибрати меню **Побудова – Текст** або вибрати відповідну команду на панелі **Побудова**. У діалоговому вікні **Формат тексту** задається стиль, тип, розмір, колір та інші параметри тексту (рис. 1.5).



Рис. 1.5. Діалогове вікно *Формат тексту* програмного комплексу *AutoCAD Map*

Під час побудови об'єкта у командному рядку видається підказка про дію, яку програма очікує у даний момент, та перелік доступних для виконання команд у квадратних дужках. Такі ж команди доступні з контекстного меню. Для активації певної команди у командному рядку необхідно ввести літеру, яка у потрібній команді відображена у верхньому реєстрі.

Наприклад, розглянемо варіант побудови прямокутника зі сторонами довжиною 200 м та шириною – 150 м. Активуємо



команду **Побудова – Прямокутник**. Власне побудову починаємо із введення координат першої вершини. *Слід пам'ятати, за замовчуванням у AutoCAD Map використовується математична орієнтація осей координат!* Після введення та підтвердження координат, у командному рядку доступні команди **[Площа / Розміри / поворот]** (рис. 1.6). Для активації можливості побудови прямокутника за довжиною та шириною обираємо команду **Розміри**, ввівши у командному рядку літеру **P**. Після цього вводимо довжину прямокутника, ширину прямокутника (рис. 1.7) та на екрані задаємо розташування прямокутника відносно першої вершини.

```
Команда:  
Команда: _rectang  
Первый узел или [Фаска/Уровень/Сопряжение/Высота/Ширина]: 500,700  
Второй узел или [Площадь/Размеры/поворот]: P
```

Рис. 1.6. Вибір потрібної команди з командного рядка

```
Первый узел или [Фаска/Уровень/Сопряжение/Высота/Ширина]: 500,700  
Второй узел или [Площадь/Размеры/поворот]: P  
Длина прямоугольника <10.00>: 200
```

```
Ширина прямоугольника <10.00>: 150
```

Рис. 1.7. Введення необхідних параметрів побудови у командному рядку

Всі об'єкти, що побудовані в програмному комплексі AutoCAD Map, володіють певними характеристиками, тобто властивостями. Деякі властивості є спільними для більшості об'єктів – наприклад, шар, колір, тип ліній і стиль друку. Інші ж властивості характерні лише для певних об'єктів – наприклад, окружність характеризується радіусом і площею, а відрізок – довжиною і кутom нахилу.

Загальні властивості об'єкта визначаються або описом шару, на якому він створюється, або задаються користувачем.

Задати основні властивості об'єктам можливо через меню **Формат** або панель інструментів **Властивості** (рис. 1.8).



Рис. 1.8. Панель інструментів Властивості програмного комплексу AutoCAD Map



У випадку, коли встановлено значення *ПоСлою* (як на рисунку 1.8), властивості об'єкта визначаються властивостями шару, на якому він створюється. Для окремих об'єктів можна задавати властивості, що будуть відрізнятися від властивостей шару.

Задати колір об'єкта можна за допомогою меню **Формат – Колір** або панелі інструментів **Властивості** та випадваючого списку **Колір**. Для призначення кольору об'єкта можна використовувати різноманітні палітри (рис. 1.9). До них відносяться:

- Індекс кольорів PRODNAM E, (ACI);
- Повна палітра<sup>®</sup>, PANTONE<sup>®</sup>;
- Альбоми кольорів RAL<sup>™</sup>Classic and RAL Design;
- DIC<sup>®</sup>Color Guide;
- Кольори з імпортованих альбомів кольорів (підключення альбомів кольорів здійснюється за допомогою меню **Файл у діалоговому вікні Налаштування**. Після завантаження альбому кольорів вибраний колір можна застосувати до будь-якого об'єкта на кресленні).

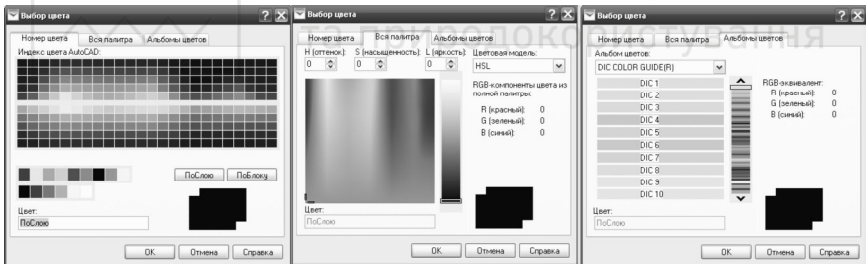


Рис. 1.9. Діалогове вікно *Вибір кольору* програмного комплексу *AutoCAD Map*

Задати тип лінії об'єктам можна за допомогою меню **Формат – Тип лінії** або панелі інструментів **Властивості** та випадваючого списку **Тип лінії** (рис. 1.10).

Тип ліній описує послідовність штрихів, крапок і прогалів, що повторюються та наносяться вздовж прямої або кривої. Типи ліній можна присвоювати як шарам, так і окремим об'єктам креслення. В описі типу ліній можна задавати масштаб для регулювання відносних довжин штрихів і пробілів. Користувач має можливість створювати власні типи ліній.

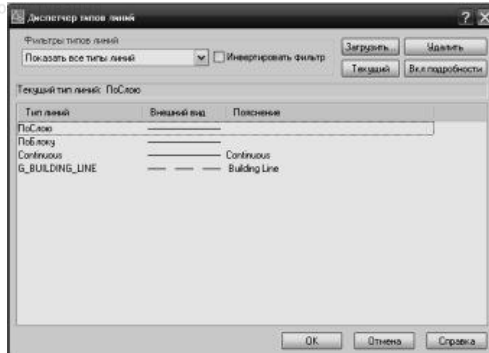


Рис. 1.10. Діалогове вікно Диспетчер типу ліній програмного комплексу AutoCAD Map

За допомогою кнопки **Завантажити** діалогового вікна **Диспетчер типу ліній** можна розширити набір типів ліній (рис. 1.11). Кнопка **Файл** відкриває діалогове вікно **Вибір файлу типів ліній**, в якому можна вибрати різні файли типів ліній (LIN).

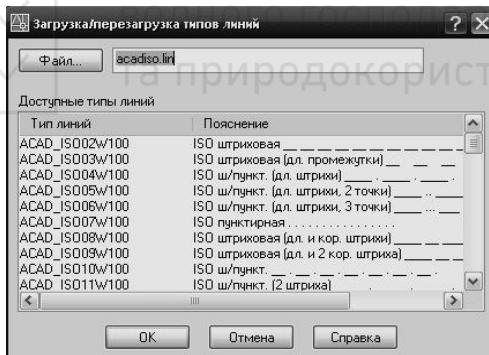


Рис. 1.11. Діалогове вікно Завантаження/перезавантаження типів ліній програмного комплексу AutoCAD Map

У програмному комплексі AutoCAD Map для задання товщини ліній використовується поняття **вага лінії**. Відображення ліній на екрані відповідно до заданої ваги вмикається/вимикається кнопкою **Вага** у **Рядку стану**. У просторі моделі кожному значенню ваги ліній відповідає певне число пікселів, які визначають видиму на екрані товщину ліній, незалежну від виконання зумування. У зв'язку з цим, у просторі моделі видима товщина ліній може не відповідати їх дійсній товщині.



Задати ваги лініям можна за допомогою меню **Формат – Ваги лінії** або панелі інструментів **Властивості** та випадаючого списку **Ваги ліній** (рис. 1.12).

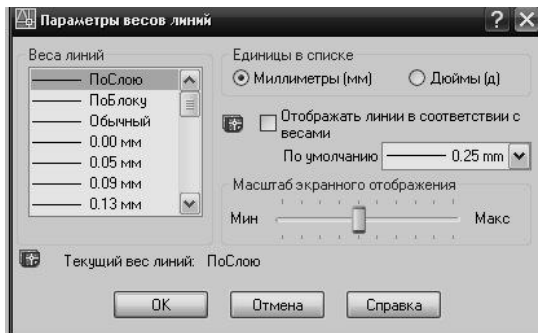


Рис. 1.12. Діалогове вікно *Параметри ваги ліній* програмного комплексу *AutoCAD Map*

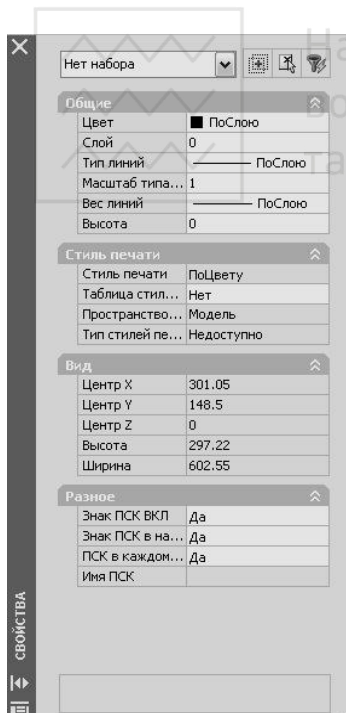


Рис. 1.13. Палітра *Властивості* програмного комплексу *AutoCad*

Всі розглянуті властивості можна задати або переглянути у палітрі **Властивості**, яка викликається через меню **Сервіс – Властивості**, або з контекстного меню або з панелі інструментів кнопкою **Властивості** (рис. 1.13). У даній палітрі присутні ряд додаткових властивостей залежно від типу об'єкта.

У палітрі **Властивості** зазначаються поточні властивості обраного об'єкта або набору об'єктів. У разі, коли обрані декілька об'єктів, палітра відображає тільки властивості, характерні для всіх обраних об'єктів. У разі, коли не обрано жодного об'єкта, палітра відображає загальні властивості поточного шару.

При побудові об'єктів у програмному комплексі *AutoCAD Map* для вказання точних положень на



об'єктах використовується об'єктна прив'язка. Налаштувати режими прив'язки можливо через меню **Сервіс – Режими побудови**, або через рядок стану – кнопка **Прив'язка – Налаштування** (рис. 1.14). Об'єктну прив'язку можна включати під час будь-якого запиту вказування точок.

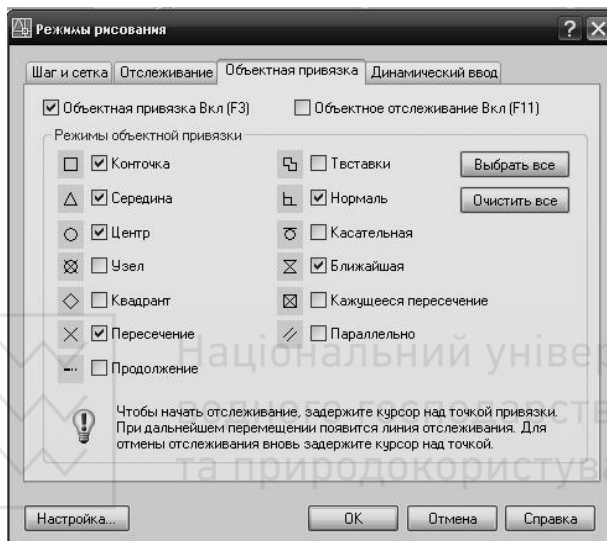


Рис. 1.14. *Діалогове вікно Режим побудови програмного комплексу AutoCAD Map*

Для включення або виключення поточних об'єктних прив'язок необхідно натиснути кнопку **Прив'язки** в **Рядку стану** або клавішу **F3**. За замовчуванням, при переміщенні курсору (у режимі об'єктної прив'язки) на об'єкті відображаються маркер і підказка. Ця функція називається **AutoSnap™ (Автоприв'язка)**; вона дозволяє легко визначати поточний режим об'єктної прив'язки.

*Примітка.* Якщо необхідно, щоб об'єкти штриховки ігнорувалися об'єктними прив'язками, потрібно в **Налаштуваннях** у параметрах об'єктної прив'язки встановити **Ігнорувати штриховку**.

### 3. Редагування об'єктів

Об'єкти побудовані в програмному комплексі AutoCAD Map можна редагувати, змінюючи їх розміри, форму та розташування.



Для редагування побудованих об'єктів використовується меню **Редагування** або панель інструментів **Редагування** (рис. 1.15).

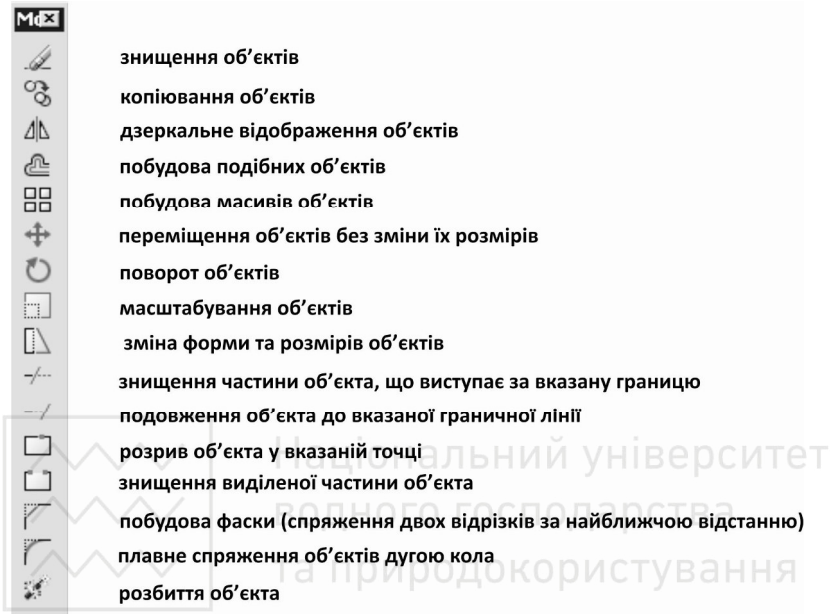



Рис. 1.15. Панель Редагування в програмному комплексі AutoCAD Map

Користувач може:

- Спочатку викликати команду, а потім вибрати об'єкти для редагування.
  - Спочатку вибрати об'єкти, а потім викликати команду для їх редагування.
  - Двічі клацнути мишкою на об'єкті для відображення палітри **Властивості** або діалогового вікна, відповідного типу зазначеного об'єкта і там змінити колір об'єкта, тип лінії, її вагу та інші необхідні властивості.
  - Вибрати об'єкти і клацнути правою кнопкою миші для відображення контекстного меню з потрібними параметрами.
- Наприклад, побудувати подібний об'єкт можна натиснувши на команду **Подібність** , після чого задати відстань зміщення, підтвердити введену відстань, вибрати вихідний об'єкт та вказати бік зміщення.



Редагувати властивості побудованих об'єктів можна ще декількома способами.

Колір об'єкта можна змінити наступним чином:

- Перенести об'єкт на інший шар, для якого встановлений інший колір. У цьому випадку, якщо колір об'єкта має значення *ПоСлою*, то після перенесення об'єкт набуде колір нового шару.
- Надати колір самому об'єкту через меню **Формат – Колір** або панелі інструментів **Властивості** та випадаючого списку **Колір** (рис. 1.16).

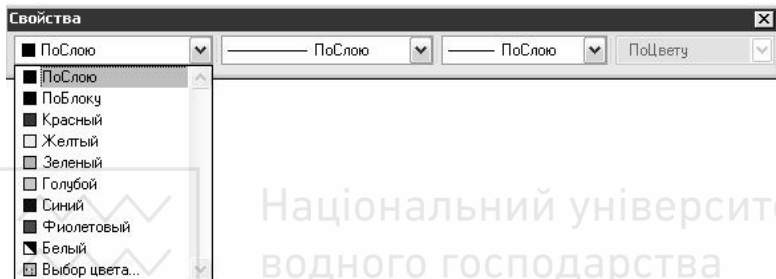


Рис. 1.16. Редагування кольорів об'єктів за допомогою панелі інструментів *Властивості*

Тип ліній об'єкта можна змінити таким чином:

- Перенести об'єкт на інший шар, для якого встановлений інший тип ліній. У цьому випадку, якщо тип ліній об'єкта має значення *ПоСлою*, то після перенесення об'єкт набуде тип ліній нового шару.
- Надати тип ліній самому об'єкту за допомогою меню **Формат – Тип лінії** або панелі інструментів **Властивості** та випадаючого списку **Тип лінії** (рис. 1.17).

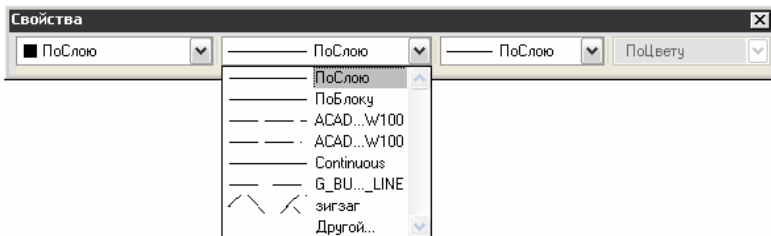


Рис. 1.17. Редагування типу ліній об'єктів за допомогою панелі інструментів *Властивості*



Вагу ліній об'єкта можна змінити такими способами:

- Перенести об'єкт на інший шар, для якого встановлена інша вага ліній. У цьому випадку, якщо вага ліній об'єкта має значення *ПоСлою*, то після перенесення об'єкт набуде вагу ліній нового шару.
- Надати вагу лінії самому об'єкту за допомогою меню **Формат – Ваги лінії** або панелі інструментів **Властивості** та випадаючого списку **Ваги ліній** (рис. 1.18).

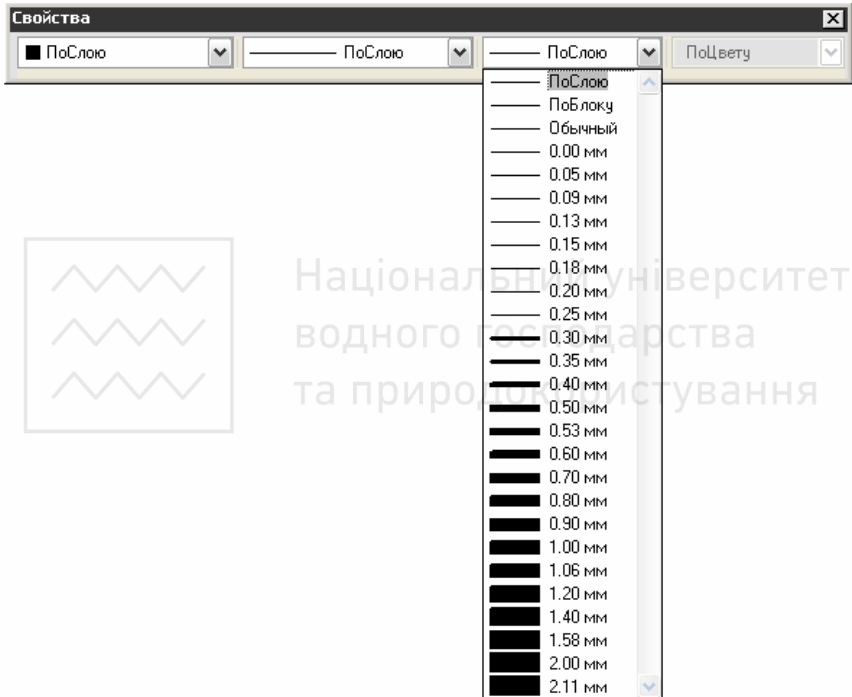



Рис. 1.18. Редагування ваг ліній об'єктів за допомогою панелі інструментів *Властивості*

Редагувати властивості побудованих об'єктів можна шляхом копіювання певних властивостей від інших об'єктів за допомогою функції **Копіювання властивостей**  на **Стандартній** панелі інструментів або меню **Редагування – Копіювання властивостей**.

Можна копіювати колір, шар, тип ліній, масштаб для ліній, вагу ліній, стиль друку, тривимірну висоту та інші властивості.



За замовчуванням усі властивості, що переносяться копіюються з першого обраного об'єкта в інші об'єкти. Для того, щоб заборонити копіювання певних властивостей, можна скористатися опцією **Налаштування**, вказавши властивості, які не потрібно копіювати. Цю опцію можна застосовувати в будь-який час виконання команди копіювання властивостей.

При побудові об'єктів у програмному комплексі AutoCAD Map найширше використовується полілінія. Для редагування поліліній, крім загальних операцій редагування, передбачені також додаткові операції.

За допомогою меню **Редагування – Об'єкт – Полілінія** параметра **Замкнути** можна створити замкнутий контур із існуючої полілінії. Полілінія вважається розімкнутою, доки її не замкнено за допомогою даного параметра.

За допомогою меню **Редагування – Об'єкт – Полілінія** параметра **Ширина** можна змінити ширину полілінії шляхом введення необхідного значення в командному рядку.

#### 4. Визначення числових характеристик об'єктів

Для визначення числових характеристик об'єктів є можливість використання стандартної панелі інструментів AutoCAD Map **Відомості** (рис. 1.19) або головного меню **Розміри** (рис. 1.20).



**Відстань** - визначення віддалі між двома вибраними

**Площа** - визначення площі об'єктів

**Геометрія та маса** - визначення об'ємів об'єктів

**Список** - отримання інформації про виділені об'єкти

**Координати** - отримання координат виділених об'єктів

Рис. 1.19. Визначення числових характеристик об'єктів за допомогою панелі інструментів **Відомості**

При застосуванні команди **Список** панелі інструментів **Відомості** в текстовому вікні AutoCAD Map виводиться вся інформація про виділений об'єкт (рис. 1.21).

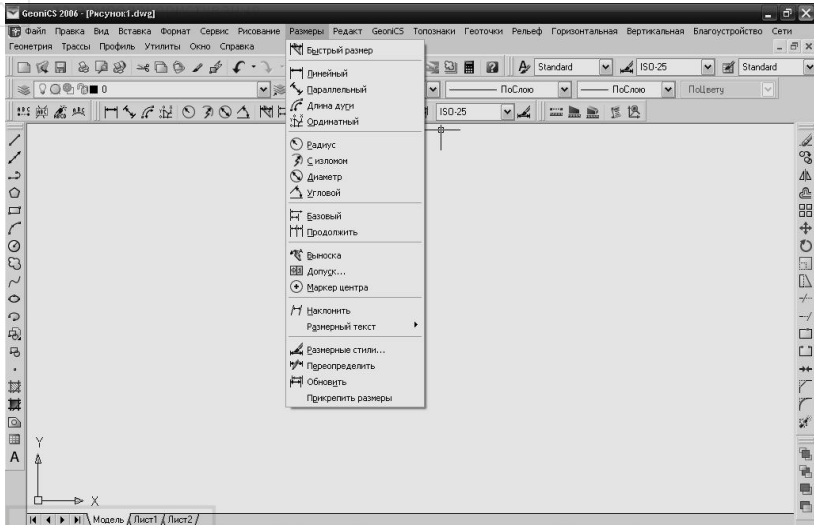


Рис. 1.20. Визначення числових характеристик об'єктів за допомогою меню *Розміри*

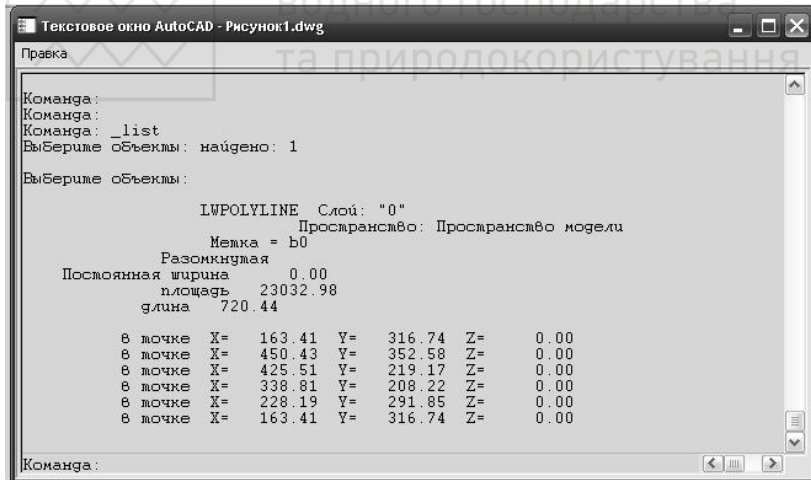


Рис. 1.21. Визначення числових характеристик об'єктів за допомогою команди *Список* панелі інструментів *Відомості*

### Контрольні запитання:

1. Яке призначення команди Об'єктна прив'язка?
2. Для чого використовується функція Копіювання властивостей?



3. Які властивості об'єкта задаються на панелі інструментів Властивості?
4. Яким чином виконується побудова подібного об'єкта на заданій відстані від вихідного?
5. Якими способами можна визначити довжину відрізка?
6. Яким чином одержати список координат вершин об'єкта?

## **Лабораторна робота № 2** **Модуль GeonICS**

Питання, що виносяться на розгляд у даній лабораторній роботі:

*1. Налаштування програми.*

*2. Основні функції.*

З а в д а н н я. Навчитись працювати з модулем GeonICS та отримати основні практичні навички при створенні, редагуванні та аналізі об'єктів.

### **1. Налаштування програми**

Програмний модуль GeonICS складається із таких підсистем:

GeonICS-Топоплан (Топокад) – призначений для створення і ведення цифрових моделей ситуації та великомасштабних топографічних планів (масштабів 1:5000 і крупніше) у стандартних умовних знаках в середовищі AutoCAD Map.

GeonICS-Рельєф – дозволяє на основі масиву початкових точок, меж і структурних ліній різних типів створювати цифрові моделі рельєфу (ЦМР), які є основою цифрових моделей місцевості (ЦММ) (разом з моделями ситуації, мереж і інженерно-геологічної будови).

GeonICS-Генплан (Планікад) – модуль для проектування генеральних планів і вертикального планування об'єктів промислового призначення, міської забудови і спеціальних об'єктів.

GeonICS Мережі – дозволяє проектувати зовнішні інженерні мережі і оформляти необхідні вихідні документи. Мережі представляються у вигляді спеціального тривимірного об'єкта, що має відповідний зовнішній вигляд і поведінку. Програма дозволяє



використовувати дані про існуючий і проектний рельєф, топоніми існуючих мереж.

GeoniCS Траси – є ядром, на основі якого створюються системи проектування конкретних видів лінійно-протяжних об'єктів (автодоріг, залізниць, трубопроводів). Програма складається з чотирьох модулів: створення геометричних елементів, робота з планом (трасами, горизонтальними осями), повздовжній профіль, 3D моделі. Побудований на спеціальних об'єктах – трасах, профілях та ін., модуль забезпечує повний набір операцій створення, редагування, службових функцій, підтримку стилів оформлення.

Для створення кадастрового цифрового плану використовується підсистема GeoniCS-Топоплан (Топокад). Кількість класів топографічних об'єктів (знаків) продиктувала вид інтерфейсу пакету – **геодерево**, оскільки меню AutoCAD Map не пристосоване для роботи з такою великою кількістю пунктів.

У геодереві є гілка Топоплан (Ситуація). Це меню дозволяє працювати зі всіма умовними знаками для топографічних планів масштабів 1:5000; 1:2000; 1:1000; 1:500.

У систематичному і алфавітному покажчиках для кожного умовного знаку приводяться: іконка, восьмизначний цифровий код (або його початкові цифри) за стандартним класифікатором; назва та локалізація – точковий (а також текст), лінійний, площинний.

Код за класифікатором однозначно визначає вид знаку. Обов'язкові семантичні топографічні показники задаються окремо.

**Геодерево (навігатор GeoniCS)** за замовчуванням завантажується при відкритті програми. Інший шлях увімкнення класифікатора умовних знаків – меню **GeoniCS – Геодерево** (рис. 2.1). Всі команди навігатора дублюються головним меню.

## 2. Основні функції

Об'єкти створені в середовищі GeoniCS визначаються як геолінії (тополінії), тобто геони. Вони дещо відрізняються від стандартних об'єктів, а саме поліліній AutoCAD Map. З геолініями можна працювати як зі звичайними полілініями – тобто редагувати їх стандартними командами редагування AutoCAD Map. Однак, деякі стандартні команди не досить коректно редагують геолінії.

Наприклад, при масштабуванні (команда **Масштаб**) геоліній їхня довжина змінюється (довжина полілінії), а величина елементів і товщина ліній – ні; тільки в просторі аркуша, задаючи різні коефіцієнти видовим екранам, можна змінити довжину елементів і ширину ліній.

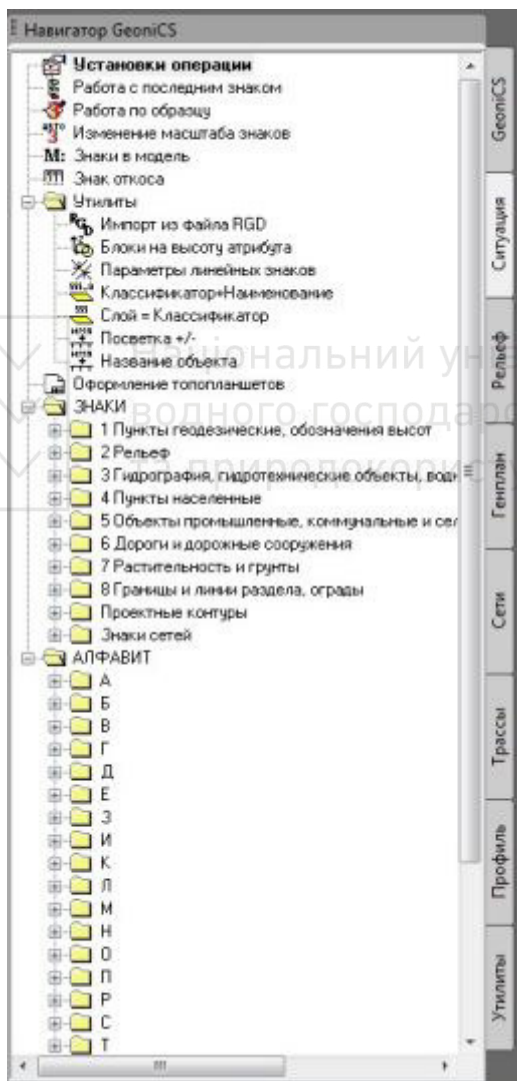


Рис. 2.1. Геодерево (навигатор GeonICS)



Програмний модуль GeoniCS володіє рядом багатофункціональних команд для перегляду, редагування та аналізу створених геонів, які реалізуються через меню **Утиліти** та дублюються у **Навігаторі GeoniCS**.

До геоліній можна застосовувати спеціальні можливості редагування GeoniCS, що розширюють стандартні засоби AutoCAD Map: редактор елементів, табличний редактор. При цьому картографічне зображення залишається правильним.

**Редактор елементів** викликається з контекстного меню, через головне меню **Утиліти – Редактор елементів** чи **Навігатор GeoniCS** (рис. 2.2).



Рис. 2.2. Панель інструментів Редактор елементів програмного модуля GeoniCS

**Табличний редактор** надає інформацію про координати вузлів геоліній, довжини сегментів та інші характеристики. У таблиці можна з великою точністю змінювати числові характеристики побудованого геону. Зміни внесені в таблицю відразу відображаються на плані. Табличний редактор викликається з головного меню **Утиліти – Табличний редактор, Навігатор GeoniCS** або з контекстного меню (рис. 2.3).

Верш...	Координата X	Координата Y	Отметка	Висхідний ухил	Висхідний ухил	Тип сегмента	Длина	Радіус дуги	Длина дуги	Угол дуги	От начала
1	450.29	353.77	0.00	0.00°	0.00°	Отрезок	176.21	0.00	0.00	0.00	0.00
2	376.12	513.60	0.00	0.00°	0.00°	Отрезок	98.57	0.00	0.00	0.00	176.21
3	424.80	599.31	0.00	0.00°	0.00°	Отрезок	71.55	0.00	0.00	0.00	274.76
4	489.70	629.43	0.00	0.00°	0.00°	Отрезок	99.10	0.00	0.00	0.00	346.32
5	587.05	647.96	0.00	0.00°	0.00°	Отрезок	172.29	0.00	0.00	0.00	445.42
6	758.57	664.17	0.00	0.00°	0.00°	Отрезок	94.12	0.00	0.00	0.00	617.71
7	851.28	647.96	0.00	0.00°	0.00°	Отрезок	209.18	0.00	0.00	0.00	711.83
8	1052.94	592.36	0.00	0.00°	0.00°	Отрезок	117.73	0.00	0.00	0.00	921.01
9	1147.97	522.67	0.00	0.00°	0.00°	Отрезок	94.96	0.00	0.00	0.00	1038.74
10	1127.11	430.21	0.00	0.00°	0.00°	Отрезок	137.17	0.00	0.00	0.00	1133.72
11	1043.66	321.34	0.00	0.00°	0.00°	Отрезок	151.45	0.00	0.00	0.00	1270.89
12	969.49	189.30	0.00	0.00°	0.00°	Отрезок	136.96	0.00	0.00	0.00	1422.33
13	844.33	244.89	0.00	0.00°	0.00°	Отрезок	156.20	0.00	0.00	0.00	1559.29

Рис. 2.3. Табличний редактор програмного модуля GeoniCS



Для побудови одного контуру з декількох відрізків для геоліній використовується команда **Утиліти – Редактор контурів – Об’єднання геонів**, яка дублюється у **Навігаторі GeoniCS** (рис. 2.4).

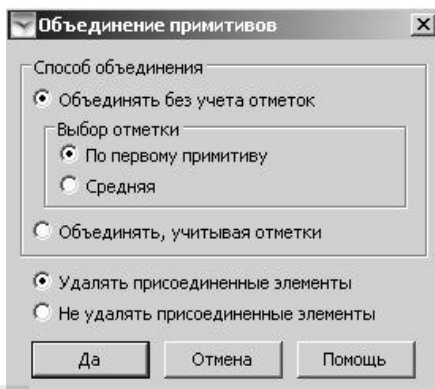


Рис. 2.4. Діалогове вікно Об’єднання геонів програмного модуля GeoniCS

Для деяких типів геоліній такий підхід не працює. У такому випадку можна використати команду **Утиліти – Редактор контурів – Створити контур з окремих контурів**, яка дублюється у **Навігаторі GeoniCS** (рис. 2.5).

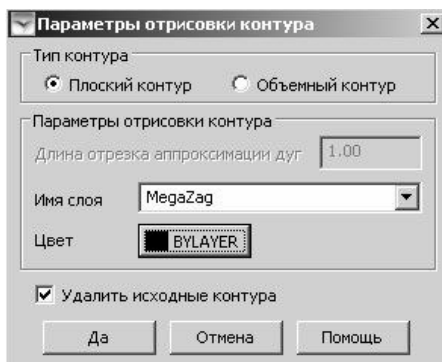


Рис. 2.5. Діалогове вікно Параметри побудови контуру програмного модуля GeoniCS

При створенні нового контуру, який має спільну межу з вже побудованим, ефективним є використання функції **Трасування**, яка доступна з командного рядка або контекстного меню, після вибору необхідного лінійного або площинного умовного знака. Після



активації режиму **Трасування** необхідно вказати першу точку на існуючому контурі, потім кінцеву точку на виділеному контурі, після чого вибрати бік контуру, за яким виконувати трасування.

Програмний модуль GeonICS забезпечує ефективне вирахування площ створених об'єктів. Для визначення площі об'єктів необхідно використати набір команд **Утиліти – Вимірювання**:

- **Площа і периметр контурів** – використовується для визначення площі і периметра одного конкретного замкнутого контуру (рис. 2.6).

```
Command:  
Укажите точку в середине контура:  
Укажите точку в середине контура:  
Площадь = 7200.733625.  
Периметр = 337.614145.
```

Рис. 2.6. Вимірювання площ за допомогою команди **Площа і периметр контурів**

- **Площа замкнутих контурів** – використовується для визначення площі:

- всіх замкнених об'єктів на конкретному вказаному шарі даних (**поСлою**) (рис. 2.7).

```
Command:  
Выберите объекты [нРимитив/поСлою] <поСлою>:  
Укажите примитив со слоя [Диалог]:  
Выбраный слой: "Lis"  
Выбрано со слоя - 3, всего выбрано - 3.  
Укажите примитив со слоя [Диалог]:  
Общая площадь: S=7951656.431  
Нажмите любую клавишу: *Cancel*
```

Рис. 2.7. Вимірювання площ за допомогою команди **Площа замкнутих контурів(поСлою)**

- конкретного вказаного одного або декількох замкнених об'єктів (**пРимитив**) (рис. 2.8).

```
Command:  
Выберите объекты [нРимитив/поСлою] <пРимитив>:  
Select objects: 1 found  
Select objects:  
Общая площадь: S=3216022.333  
Нажмите любую клавишу: *Cancel*
```

Рис. 2.8. Вимірювання площ за допомогою команди **Площа замкнутих контурів (пРимитив)**



• **Площа замкннутих контурів на шарі** – використовується для визначення площі всіх замкннутих об'єктів на шарах даних, які активні на поточному проекті та знаходяться у межах видимості на екрані (рис. 2.9).



Рис. 2.9. Вимірювання площ за допомогою команди **Площа замкннутих контурів на шарі**

### Контрольні запитання:

1. Із яких підсистем складається програмний модуль GeoniCS?
2. Яке призначення утиліти Редактор елементів?
3. Які основні функції Табличного редактора?
4. Яким чином виконується побудова одного контуру з декількох відрізків?
5. Яким чином виконати швидке цифрування межі контуру, якщо вона співпадає з вже оцифрованою?
6. За допомогою якої команди можна визначити загальну площу замкннутих об'єктів, у межах видимості на екрані?
7. Яким чином визначити загальну площу всіх замкннутих об'єктів на шарі?



### Лабораторна робота № 3

## Робота з картографічним растровим зображенням у програмі Credo Transform

Питання, що виносяться на розгляд у даній лабораторній роботі:

1. *Імпорт растру.*
2. *«Зшивання» растру.*
3. *Експорт растру.*

З а в д а н н я. Навчитись працювати з картографічними растровими зображеннями в Credo Transform. Створити растрову основу для побудови цифрового плану в масштабі 1:10000 у форматі \*.bmp

### 1. Імпорт растру

Для початку роботи в програмі Credo Transform необхідно створити новий проект за допомогою меню **Файл** команди **Створити**. Потім встановити основні налаштування проекту у **Файл – Налаштування проекту** (рис. 3.1).

Для імпорту растрів використовується меню **Файл – Імпорт**. Вхідні растри повинні бути невеликих розмірів у форматі \*.bmp. У даній програмі за допомогою панелі **Інструменти** можливо редагувати імпортовані фрагменти растрів (рис. 3.2).

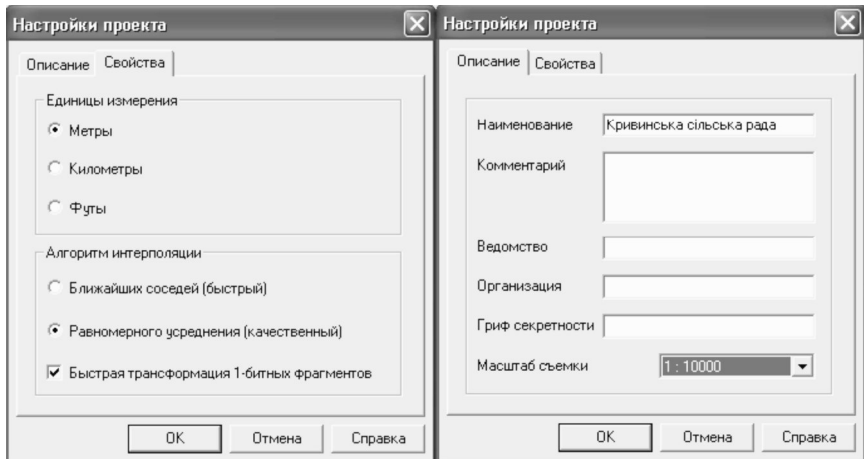


Рис. 3.1. Вікно *Налаштування проекту* в програмі Credo Transform

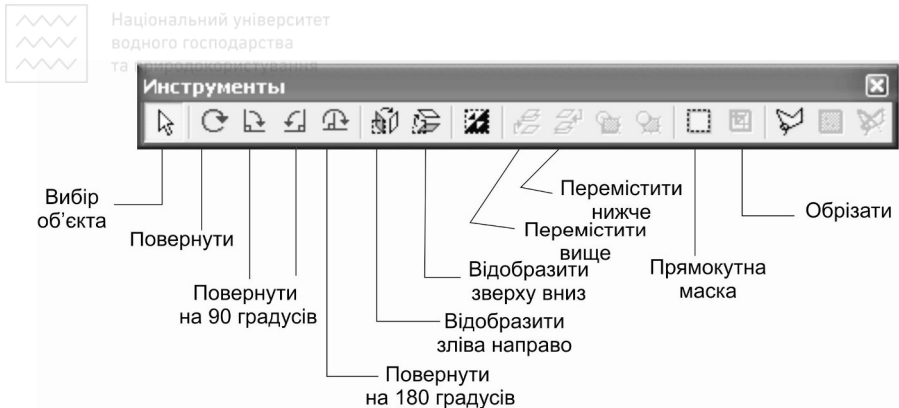


Рис. 3.2. Панель Інструменти в програмі Credo Transform

## 2. «Зшивання» растру

Для того щоб «зшити» растрове зображення необхідно на кожному фрагменті растру побудувати 3-6 опорних точок шляхом введення їх координат за допомогою меню **Трансформація** команди **Опорна точка** (рис. 3.3).

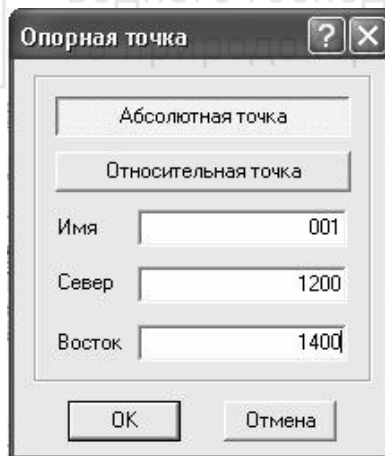


Рис. 3.3. Діалогове вікно Опорна точка в програмі Credo Transform

Опорні точки необхідно розміщувати по краях фрагментів растру, на перекритті з сусідніми фрагментами. Через меню **Трансформація – Список опорних точок** є можливість переглянути всі побудовані точки і виконати їх редагування (рис. 3.4).

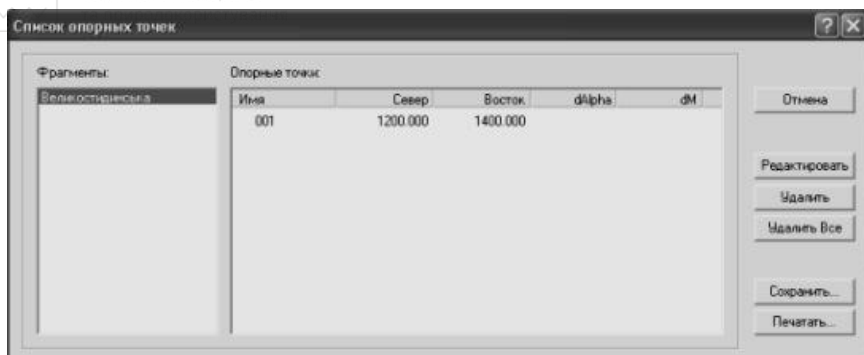


Рис. 3.4. Діалогове вікно Список опорних точок у програмі Gredo Transform

Порядок відображення растрів, їх видимість та блокування можливості редагування задається через команду меню **Фрагмент – Список фрагментів** (рис. 3.5).

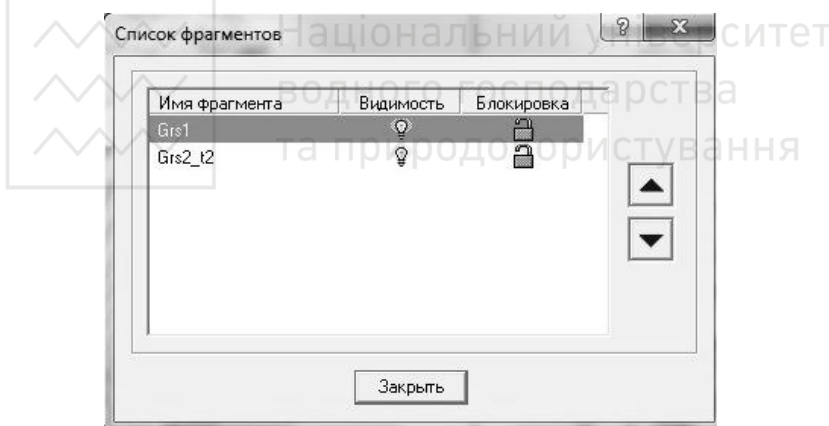


Рис. 3.5. Діалогове вікно Список фрагментів у програмі Gredo Transform

Після того як всі опорні точки введені, за допомогою меню **Файл** команди **Трансформація – Трансформувати** можна «зшити» фрагменти растру вказавши при цьому бажаний масштаб майбутньої карти.

Якщо після трансформації растру на лінії «зшивання» утворилися білі фрагменти – варто задати для растру контур видимості (за допомогою меню **Контури видимості – Створити**). У результаті на екрані відобразиться лише растр у межах заданого контуру видимості.



### 3. Експорт растру

Для збереження проекту з наступною можливістю його редагування і доопрацювання у форматі програми Credo Transform \*.tmd використовується команда **Файл – Зберегти** (рис. 3.6).

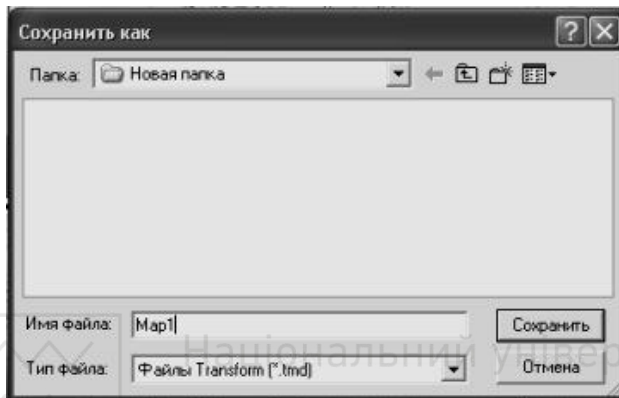


Рис. 3.6. Збереження проекту в програмі Credo Transform

Для збереження готового картографічного / растрового зображення у форматі \*.bmp необхідно скористатися меню **Файл** команда **Експорт – Проект** (рис. 3.7)

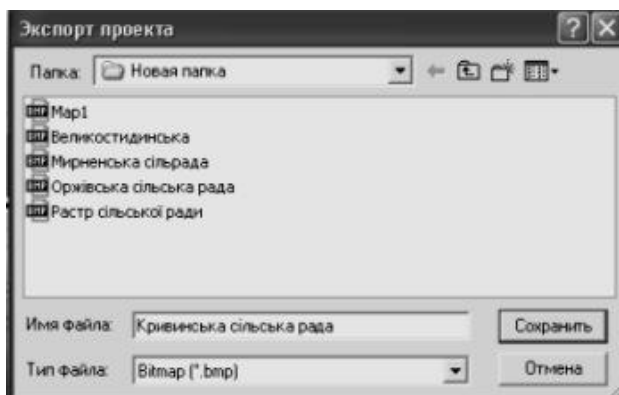


Рис. 3.7. Збереження готового картографічного растрового зображення в програмі Credo Transform

Всі вище приведені команди дублюються на **Стандартній панелі інструментів** (рис. 3.8).

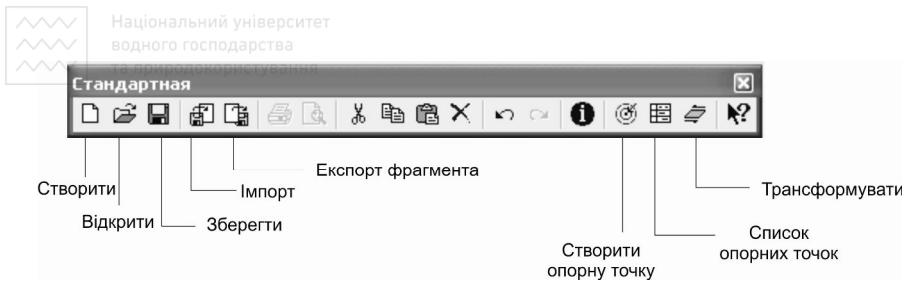


Рис. 3.8. Стандартна панель інструментів у програмі Credo Transform

### Контрольні запитання:

1. У якому форматі виконується імпорт растру в програму Credo Transform?
2. Яким чином виконується побудова опорних точок на растрі?
3. Яким чином можна відредагувати координати опорних точок?
4. За допомогою якої команди виконується «зшивання» фрагментів растру у необхідному масштабі?
5. Для чого задається контур видимості растру?
6. Яким чином виконується експорт «зшитого» растру?

## **Лабораторна робота № 4** **Створення цифрового плану**

Питання, що виносяться на розгляд у даній лабораторній роботі:

1. Імпорт та масштабування растру.
2. Побудова шарів.

З а в д а н н я. Імпортувати і привести картографічне растрове зображення до необхідного масштабу в програмі AutoCAD Map/GeoniCS та навчитись створювати шари даних і працювати з ними.

### **1. Імпорт та масштабування растру**

Перед початком роботи AutoCAD Map/GeoniCS необхідно задати шаблон, який буде визначати параметри побудови карти. При запуску програми за замовчуванням можна вибрати з двох систем одиниць (рис. 4.1):



- Британська – створення нової карти на основі британської системи одиниць вимірювання, для області, що використовується для роботи, встановлюються розміри рівні 12 x 9 дюймів.
- Метрична – створення нової карти на основі метричної системи одиниць вимірювання. У даній системі за замовчуванням задаються десяткові одиниці виміру, кутові вимірювання відображаються в градусах, а розмір області, що використовується для роботи, складає 420 x 290 міліметрів.

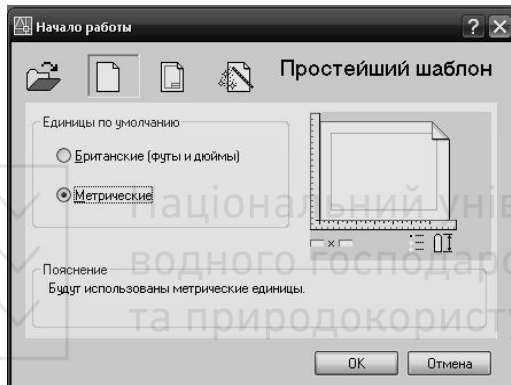


Рис. 4.1. *Діалогове вікно Початок роботи – вибір шаблону*

Тип одиниць і точність можна задати за допомогою **Майстра швидкої підготовки** або **Майстра детальної підготовки** (рис. 4.2).

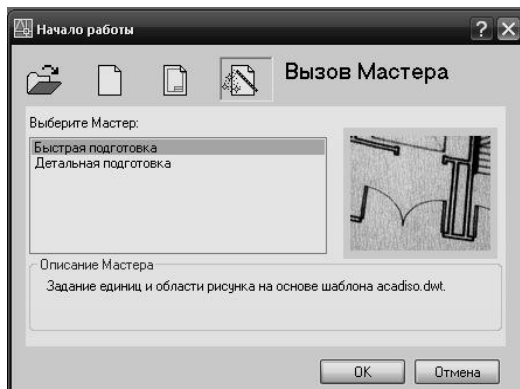


Рис. 4.2. *Діалогове вікно Початок роботи – виклик майстра*



Для імпорту растрового картографічного зображення в програму необхідно використати головне меню **Вставка** команду **Растрове зображення**, де вказати шлях до растру (рис. 4.3).

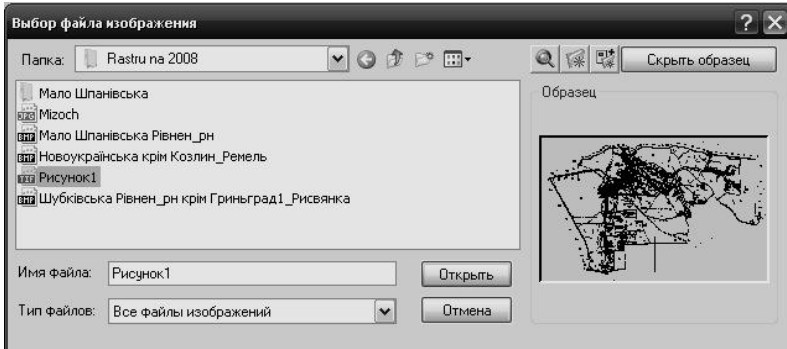


Рис. 4.3. Діалогове вікно Вибір файлу зображення

Для прив'язки растру в діалоговому вікні **Растрове зображення** необхідно встановити координати для **Точки вставки**, вказати **Масштаб** вставки та **Кут повороту** растру (рис. 4.4).

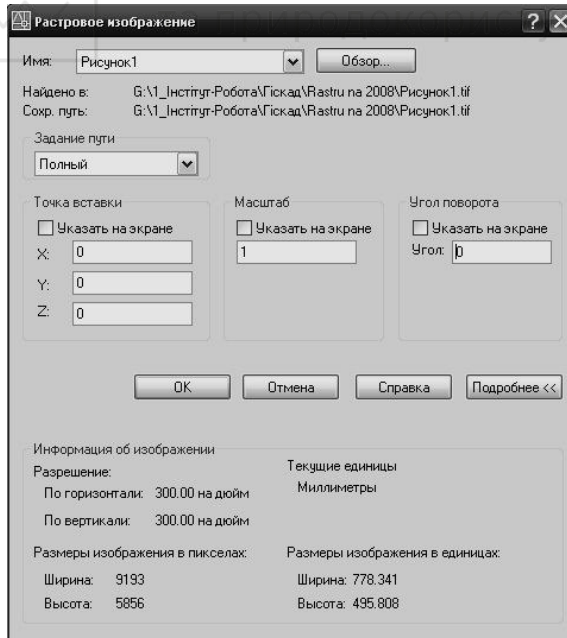




Рис. 4.4. Діалогове вікно Растрове зображення



Рекомендуємо задавати *відносний* шлях для растрового зображення, оскільки в такому випадку при відкритті креслення програма здійснює пошук растрового файлу із заданим ім'ям у папці, де знаходиться креслення. При заданні *повного* шляху програма шукає растровий файл за вказаною адресою і при зміні його місця збереження растр не буде відкритий. Перед тим, як обирати *відносний* шлях для растру, файл креслення необхідно зберегти.

Якщо після вставки растр на моніторі не відобразився, варто вибрати пункт із головного меню **Вид – Зумування – Границі** (або команду з панелі інструментів ).

Для масштабування растру, тобто приведення картографічного зображення до дійсних розмірів потрібно провести наступні дії:

- ✓ визначити відстань між двома точками зображення, дійсна відстань між якими відома;
- ✓ визначити коефіцієнт масштабування, поділивши дійсні розміри на виміряні;
- ✓ використовуючи кнопку **Масштаб**  на панелі інструментів **Редагування** провести масштабування растру;
- ✓ перевірити чи співпадає відмасштабована відстань з дійсною. Якщо існують розбіжності більше 1 м (для масштабу вихідного растру 1:10000) – знову виконати вище перераховані дії.

## 2. Побудова шарів

Шари дозволяють структурувати карту, що спрощує управління побудованими картографічними об'єктами та їхніми властивостями, такими як тип лінії, колір та ін.

Пошарова організація об'єктів карти дозволяє:

- ✓ робити видимими чи невидимими відображення об'єктів шару на видових екранах;
- ✓ налаштовувати виведення об'єктів на друк;
- ✓ призначати властивості одночасно всім об'єктам шару;
- ✓ дозволяти чи забороняти редагування об'єктів шару.

Для управління шарами в AutoCAD Map призначений **Менеджер шарів**. Викликати **Менеджер шарів** можливо за допомогою



головного меню **Формат – Шари** або кнопкою **Диспетчер властивостей шарів** на панелі інструментів **Шари** (рис. 4.5).

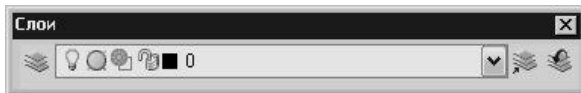


Рис. 4.5. Панель інструментів Шари

Менеджер шарів дозволяє створити ієрархію груп шарів – за списками (в т.ч. вказанням примітивів) і за властивостями – з використанням широкого набору символів шаблона (з додатковим уточненням). У груповому фільтрі в подальшому може бути уточнення за властивостями. Є можливість візуального перетягування шарів (рис. 4.6).

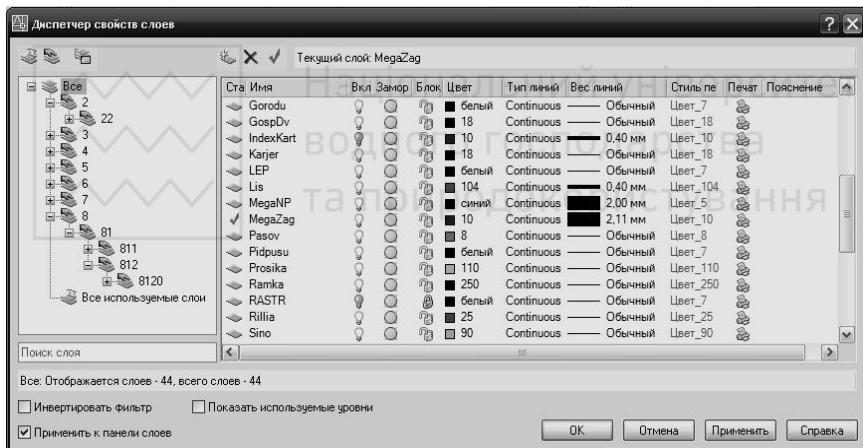


Рис. 4.6. Діалогове вікно Диспетчер властивостей шарів

В AutoCAD Map назви шарів можуть містити великі й маленькі, англійські й українські літери, знаки підкреслення й навіть деякі спеціальні символи. Максимальна довжина назв шарів – 255 символів.

Користувачеві надається право вільно називати шари, але при цьому йому потрібна легкість маніпулювання ними, тому необхідна і дисципліна при назві шарів, і автоматичне створення необхідних груп у процесі роботи. Назви шарів можуть містити пробіли, крапки, великі і маленькі букви. Це дуже зручно. Але, з іншого боку, якщо



потрібно буде конвертувати файл в AutoCAD R14, то не можна використовувати пробіли й крапки, а якщо, наприклад, у MapInfo, – то необхідно дотримуватись ще більших вимог (зокрема, не можна використовувати російські або українські літери).

Об'єктом керування є окремі шари і їхні групи, в т.ч. які мають ієрархію і динамічні шари (залежні від властивостей). Якщо GeonICS буде відслідковувати шари, на які користувач розміщає ті або інші об'єкти, і приписувати ці шари певним групам, тобто динамічно створювати ієрархічну систему груп на цифровому плані, можна буде зручно оперувати з цими групами, зокрема групами об'єктів Топоплана, що відповідають топографічному класифікатору.

У Топоплані імена шарів можуть автоматично утворюватись не лише цифровими кодами топографічного класифікатора (вказане число знаків), але й об'єднанням цих кодів з назвами шарів. Після виконання спеціального пункту меню (**Ситуація – Утиліти – Класифікатор+Найменування**) до назви шарів-класифікаторів додаються назви об'єктів, що відповідають цим шарам (тільки для шарів з повним 8-ми цифровим кодом) (рис. 4.7). Шари, що не відповідають класифікатору, просто пропускаються (виводиться повідомлення).

**Особливості:** якщо шар, що повинен бути створений, існує, то примітиви старого шару переносяться на новий шар. Старий шар знищується. При такому підході відбувається окреме управління назвою шарів – користувачем і назвою груп – системою автоматично (що більш важливо), а також користувачем вручну. Для вибору шару у всіх вікнах GeonICS буде викликатися *Дерево груп*.

Name	On	Freeze...	L...	Color	Linetype	Lineweight
0				White	Continuous	Default
61111000_Дорога_железная_ширококолейная				White	Continuous	Default
61112000_Дорога_железная_узкоколейная				White	Continuous	Default
61113000_Дорога_железная_монорельсовая				White	Continuous	Default
61114000_Линия_трамвайная				White	Continuous	Default
81250000_Зоны_коммунальные_(M)				White	Continuous	Default
81420000_Границы_ботанического_сада_(M)				White	Continuous	Default
82211000_Ограда_металлическая_высотой_до_1м				White	Continuous	Default
82212000_Ограда_метал...кая_высотой_1м_и_более				White	Continuous	Default

Рис. 4.7. Повна назва шарів об'єктів GeonICS



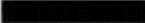



Кожна карта створена в даній програмі включає шар з ім'ям 0. Шар 0 не може бути ні видалений, ні перейменований. Він призначений для двох цілей:

- ✓ забезпечення включення в карту хоча б одного шару;
- ✓ забезпечення спеціального шару, пов'язаного з управлінням кольорами блоків.

Рекомендований перелік шарів, що використовується для побудови цифрового кадастрового плану наведено в таблиці 1.1.



Таблиця 1.1

Перелік шарів цифрового кадастрового плану

№	Опис шару	Назва	Колір	Товщина, мм
1	2	3	4	5
1	Шар растру	<i>Rastr</i>	-	-
2	Межа об'єкта проектування	<i>MegaZag</i>	Червоний	-
3	Поворотні точки межі	<i>MegZnaki</i>	Червоний	-
4	Межа населених пунктів (у т.ч. хуторів)	<i>MegaNP</i>	Синій	 2,00 мм
5	Шар автодоріг*	<i>DorAvto</i>	Чорний	 0,40 мм
6	Шар вулиць, майданів, проїздів, земель загального користування	<i>DorVul</i>	Чорний	 0,40 мм
7	Шар польових доріг	<i>DorPol</i>	Чорний	 0,20 мм
8	Шар сторонніх землекористувачів	<i>StorZem</i>	Чорний	-
9	Шар залізничних шляхів і сполучень	<i>DorZD</i>	Чорний	-
10	Шар ліній електропередач	<i>LEP</i>	Жовтий	-
11	Шар магістральних трубопроводів, водопроводів, газопроводів тощо	<i>TrubProv</i>	Чорний	-



продовження табл. 1.1


1	2	3	4	5
12	Шар господарських дворів у межах і за межами населених пунктів	<b>GospDv</b>	Чорний	-
13	Шар земель житлової забудови	<b>ZabydZem</b>	Чорний	-
14	Шар водних об'єктів	<b>Voda</b>	Блакитний	-
15	Шар об'єктів лісового фонду	<b>Lis</b>	Зелений	-
16	Межа кадастрової зони	<b>KadZona</b>	Зелений	
17	Межа кадастрового кварталу	<b>KadKvart</b>	Червоний	
Навколо та вздовж об'єктів з особливими умовами використання земель (кладовища, скотомогильники, водозабори, водонапірні башти, водосховища, стави, озера, промислові об'єкти, автомобільні шляхи, залізниці, ЛЕП, магістральні трубопроводи тощо) встановлюються зони з особливими умовами використання земель				
18	Охоронна зона	<b>ZonaOh</b>	Червоний	
19	Зона санітарної охорони	<b>ZonaSanOh</b>	Зелений	-
20	Санітарно-захисна зона	<b>ZonaSanZah</b>	Червоний	-
21	Водоохоронна зона	<b>ZonaVodOh</b>	Блакитний	-
22	Прибережна захисна смуга	<b>ZonaPrZah</b>	Блакитний	-
Шари сільськогосподарських угідь				
23	Рілля	<b>Rillia</b>	Оранжевий	-
24	Сіножаті	<b>Sino</b>	Салатовий	-
25	Пасовища	<b>Pasov</b>	Сірий	-
26	Сади	<b>Sad</b>	Жовтий	-
27	Виноградники	<b>Vinogr</b>	Темно-зелений	-
28	Хмільники	<b>Hmil</b>	Темно-зелений	-
29	Ягідники	<b>Yagoda</b>	Малиновий	-


\* – шляхи і дороги, що не підпорядковані сільській раді (РШРБД)




Для об'єктів на території сільської ради, які не можливо віднести до будь-якого з приведених шарів, створюється додатковий шар. Наприклад для ярів – *Yar*, кар'єрів – *Karer* і т.д.


Розглянемо детальніше можливості *Менеджера шарів* при управлінні шарами (рис. 4.6).


На панелі інструментів за допомогою кнопки **Створити шар**  можна додати новий шар. Після натиснення на дану кнопку у вікні перегляду шарів з'явиться новий шар із назвою *Шар 1*, яку відразу ж запропонується змінити.

Кнопка **Видалити шар**  слугує для видалення існуючих шарів. Для того, щоб видалити шар його потрібно виділити та натиснути на дану кнопку. Не можуть бути видалені шари 0 і DEFPOINTS, шари з об'єктами на них (включаючи об'єкти, що є частиною блоків), активний шар, а також шари, залежні від посилань. За необхідності видалення шару з існуючими об'єктами слід користуватися командою меню **Формат – Інструменти шару – Видалити шар**.

Кнопка **Встановити**  робить активним виділений шар – встановлює шар, в якому буде проводитись подальше створення карти, тобто нові побудовані об'єкти розташовуються на активному шарі. Активним може бути шар 0 або будь-який інший шар, створений та іменований користувачем. Користувач може перемикатися з одного шару на інший, змінюючи тим самим активний шар; всі побудовані далі об'єкти розміщуються на новому активному шарі і використовують його колір, тип ліній та інші властивості. Заморожені шари і шари, описані у зовнішніх посиланнях, не можна зробити активними. При цьому активний шар буде відображатись на панелі інструментів **Шари** при роботі над картою.

У менеджері шарів приведено ряд властивостей шару, які можна змінювати, та команди, які можна застосувати до шарів.

 **Включити/Відключити** – дана кнопка керує видимістю шарів на карті.

 **Заморожування/Розморожування** – об'єкти на заморожених шарах невидимі та не беруть участь у регенерації карти.



**Блокувати/Розблокувати** – блокування шару дозволяє заборонити редагування всіх об'єктів на шарі до тих пір, поки шар не буде розблокований. Таким чином можна встановлювати захист малюнка від випадкового внесення до нього небажаних змін. На блокованих шарах, як і раніше є можливість використання режимів об'єктної прив'язки та виконання інших операцій, не пов'язаних з редагуванням об'єктів.

■ 201 **Колір** – визначає колір об'єктів шару та його номер.

Continuous - **Тип лінії** – визначає тип лінії шару.

— Обычный **Вага лінії** – визначає товщину лінії для шару.



**Друк** – керує можливістю друку даного шару.

FRAME 200 **Пояснення** – короткий опис шару.

#### **Контрольні запитання:**

1. Яким чином виконується масштабування растру?
2. За допомогою якої функції задається масштаб умовних знаків у програмі GeopICS?
3. Як можна відредагувати назву шару об'єктів?
4. Яким чином включається/відключається видимість об'єктів шару?
5. Яким чином можна видалити шар із існуючими об'єктами?
6. Яка функція дозволяє відключити виведення шару на друк при збереженні його видимості на екрані?

### **Лабораторна робота № 5**

#### **Створення об'єктів шару: адміністративно-територіальні межі та транспортна мережа**

Питання, що виносяться на розгляд у даній лабораторній роботі:

1. Побудова адміністративно-територіальних меж.
2. Об'єкти транспортної мережі.

З а в д а н н я. Побудувати на основі вихідного картографічного матеріалу адміністративно-територіальні межі та транспортну



мережу за допомогою умовних позначень програмного модуля GeonICS.

## 1. Побудова адміністративно-територіальних меж

Перед початком створення кадастрового цифрового плану необхідно встановити масштаб для умовних знаків GeonICS. Для цього необхідно у *Навігаторі GeonICS* вибрати закладку *GeonICS – Провідник креслення* (рис. 5.1).

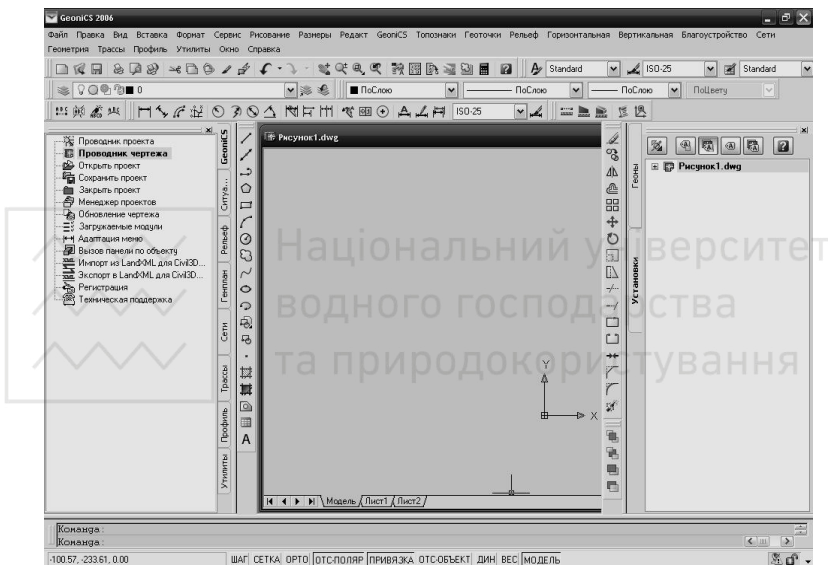


Рис. 5.1. Провідник креслення

Викликати діалогове вікно *Установки креслення* клацнувши правою кнопкою миші на назві креслення і встановити масштаб вихідного картографічного матеріалу (рис. 5.2).

*Примітка:* для зміни масштабу умовних позначень вже створених об'єктів слід використовувати команду *Зміна масштабу знаків* на закладці геодерева *Ситуація*.

Для створення об'єктів цифрового кадастрового плану використовується *Класифікатор* умовних позначень представлений у *Навігаторі GeonICS*. Необхідно вибрати потрібний умовний знак та власне оцифрувати об'єкт. При цьому є доступними наступні можливості: [Дуга/Замкнуть/длина/Откат/Трассирование].

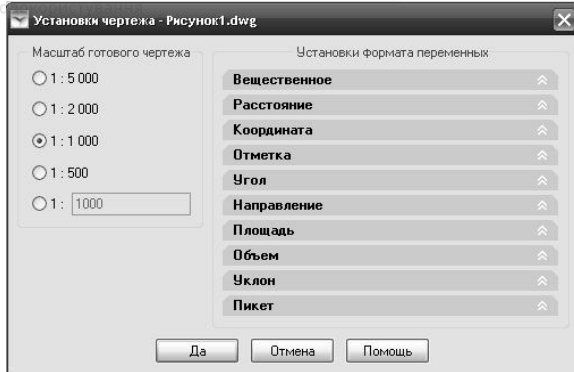


Рис. 5.2. *Діалогове вікно Установки креслення*

Створення цифрового плану розпочинається з побудови границі адміністративно-територіальної одиниці, тобто сільської ради. Для створення границі використовується закладка **Ситуація**, папка **ЗНАКИ**:

8 Границы и линии раздела, ограды

81 Границы (линии раздела)

811 Границы политико-административные и пограничные столбы

Вибирається умовне позначення **81119000 Граница территории сельсовета – Л** та оцифровується межа сільської ради (рис. 5.3).

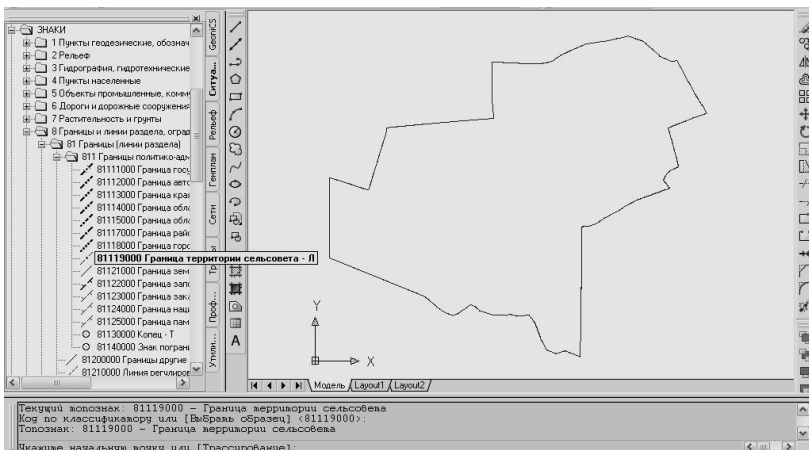


Рис. 5.3. *Побудова адміністративно-територіальної межі сільської ради*



Створена межа відноситься до шару даних *MegaZag*, в якому вказується назва та колір шару згідно таблиці 1.1 (рис. 5.4). Ширина та масштаб лінії встановлюються автоматично згідно заданого масштабу умовних знаків.

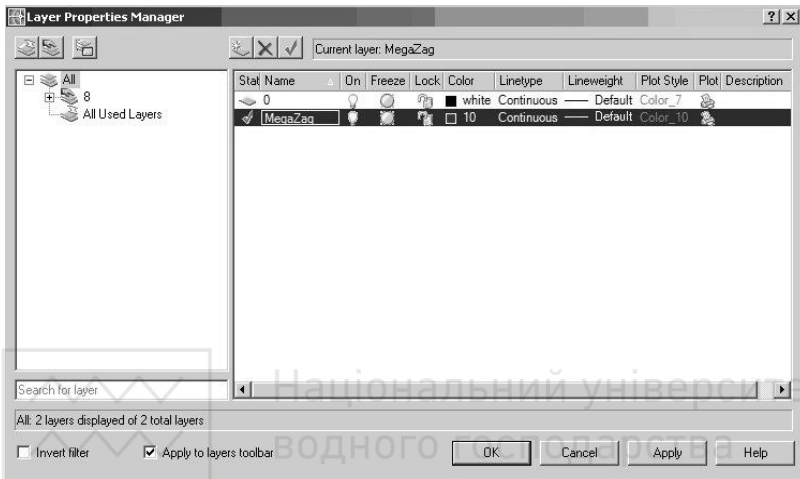


Рис. 5.4. Задання властивостей шару межа сільської ради

Навколо межі різними кольорами ілюмінуються суміжники (ширина заливки становить 3мм у масштабі креслення). Це виконується за допомогою команд **Подібність** та **Штриховка**. Створене ілюмінування відноситься до шару *MegaZag*, або створюється новий шар *MegaSign*.

Поворотні точки межі оцифровуються з використанням команди **Класифікатора**:

1 Пункты геодезические, обозначения высот

**11321000 Точка плановой сети долговременного закрепления на местности (2 атрибута) – Т.**

Побудовані точки відносяться до шару *MegZnaki*. При створенні точки є можливість задати її номер та висоту. Створений умовний знак заливається білим кольором за допомогою команди **Штриховка**.

Вимірювання довжин ліній між поворотними точками межі виконується за допомогою команди **Розміри – Паралельний**. Для



точного вимірювання між центрами межових знаків варто включити об'єкту прив'язку до центру (рис. 1.14).

Налаштування вигляду промірів виконується через пункт меню **Розміри – Розмірні стилі** (рис. 5.5). Вибравши розмірний стиль, вигляд якого потрібно налаштувати, та натиснувши кнопку **Редагувати**, відкривається вікно **Зміна розмірного стилю**, де задаються необхідні налаштування (рис. 5.6).

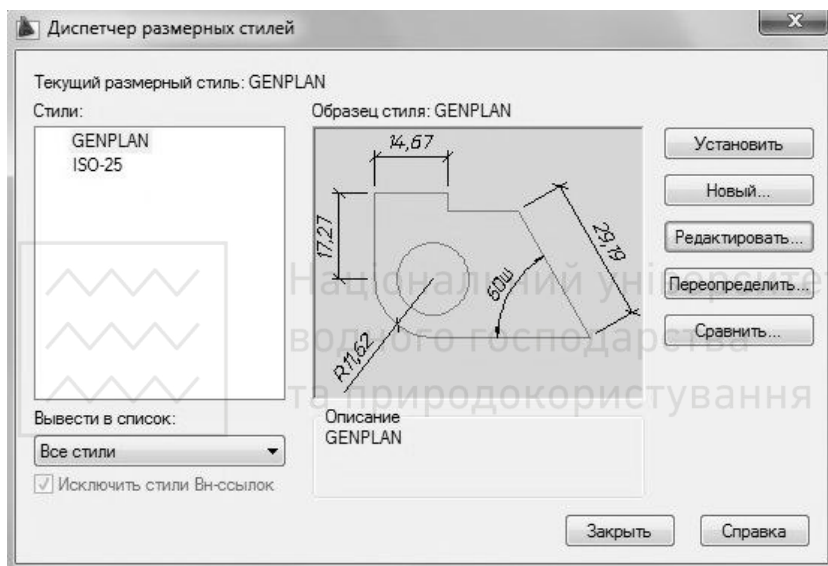


Рис. 5.5. Вікно Диспетчер розмірних стилів

На вкладці **Лінії** варто встановити подавлення 1-ої та 2-ої розмірних ліній, а також 1-ої та 2-ої виносних ліній (рис. 5.6).

На вкладці **Текст** обирається потрібний текстовий стиль, шрифт, колір та висота тексту, а також його горизонтальна орієнтація.

На вкладці **Розміщення** є можливість обрати розміщення тексту у вказаному вручну місці (за замовчуванням текст розташовується посередині між крайніми точками вимірюваної лінії).

На вкладці **Основні одиниці** задається формат одиниць лінійних та кутових вимірів, їх точність, вигляд розділювача цілої та дробової частин, подавлення ведучих та хвостових нулів.

Після задання необхідних налаштувань межа сільської ради повинна мати вигляд показаний на рис. 5.7.

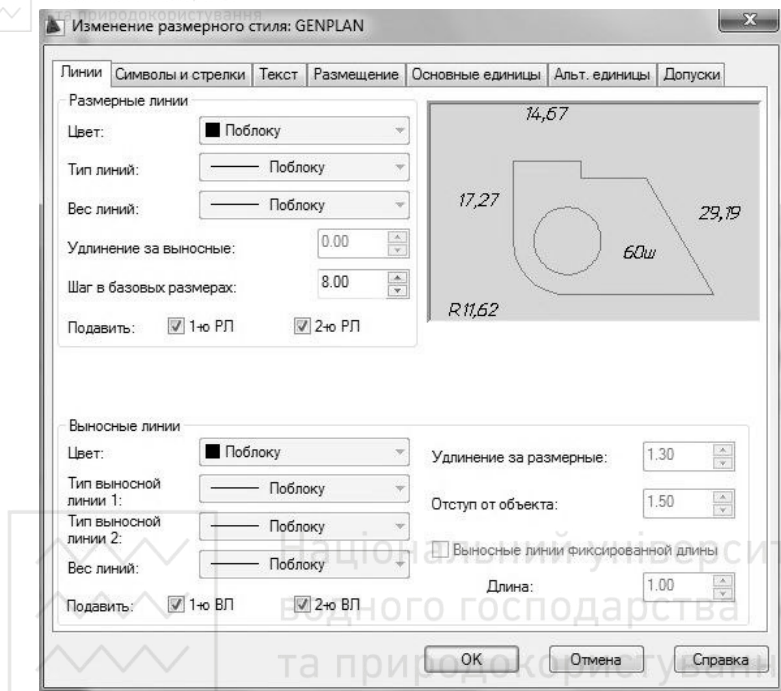


Рис. 5.6. Налаштування розмірного стилю

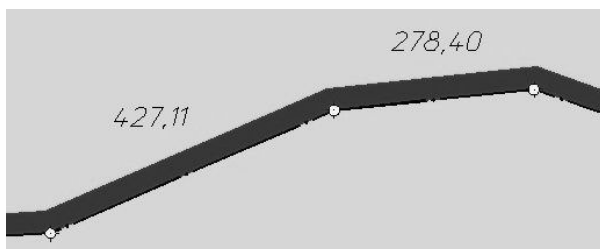


Рис. 5.7. Фрагмент побудованої межі сільської ради

Для побудови межі населеного пункту, в тому числі хуторів, використовується умовне позначення з *Класифікатора*:

4 Пункты населенные

42 Поселения сельские

**42100000 Поселки сельского типа – П** (рис. 5.8).

Побудована межа населеного пункту відноситься до шару даних *MegaNP*, для якого вказується назва та колір шару, ширина ліній згідно таблиці 1.1.

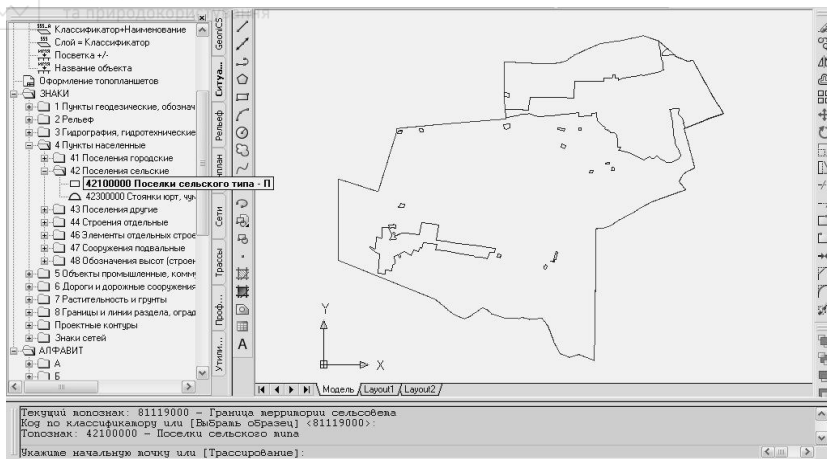


Рис. 5.8. Побудова меж населених пунктів

## 2. Об'єкти транспортної мережі

Всі об'єкти транспортної мережі оцифровуються за допомогою **Полінії** AutoCAD Map та функції **Подібність** на панелі інструментів **Редагування**. Оцифрувавши одну сторону дороги, активуємо функцію **Подібність**, вказуємо ширину дороги (підписану на растрі) і отримуємо її другу сторону.

Побудова об'єктів транспортної мережі починається з оцифровки автодоріг, тобто шляхів і доріг, що не підпорядковані сільській раді (РШРБД). Після побудови автодороги її необхідно замкнути, створивши один об'єкт (функцією **Создать контур из отдельных контуров**) і залити жовтим кольором. Побудовані автодороги відносяться до шару **DorAvto** (рис. 5.9).

У межах населеного пункту виділяють вулиці, майдани, проїзди, землі загального користування. Всі ці об'єкти відносяться до шару **DorVul** (рис. 5.10).

Для створення майданів, площ використовується головне меню **Горизонтальная – Дорожки и площадки – Площадка**. У діалоговому вікні **Создание площадки** вказуємо шар даних **DorVul**, позиційне позначення, тобто номер площадки на даному плані, назву майдану чи площі, тип покриття (рис. 5.11).

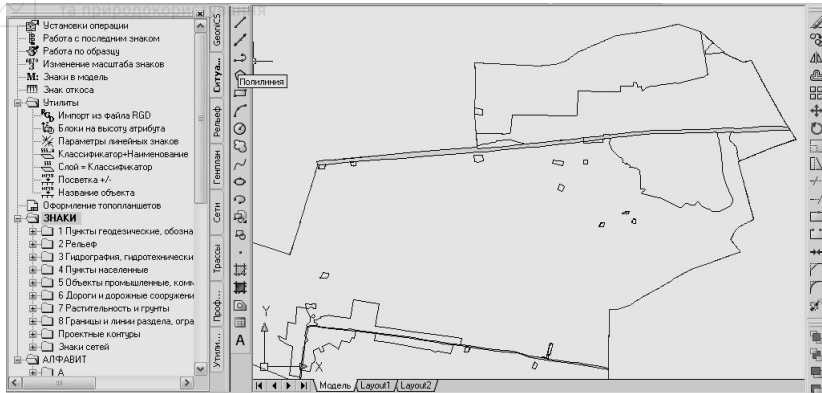


Рис. 5.9. Побудова шару автодорогі



Рис. 5.10. Побудова транспортної мережі в межах населених пунктів

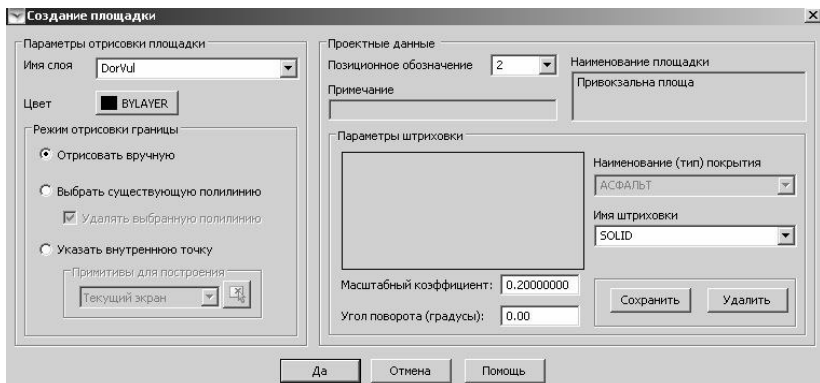


Рис. 5.11. Діалогове вікно Побудова площадки



Результатом є можливість перегляду і редагування відомостей за площадками: **Горизонтальная – Дорожки и площадки – Просмотр и редактирование ведомости**. У відомості приводиться назва, покриття й площа кожної площадки (рис. 5.12).

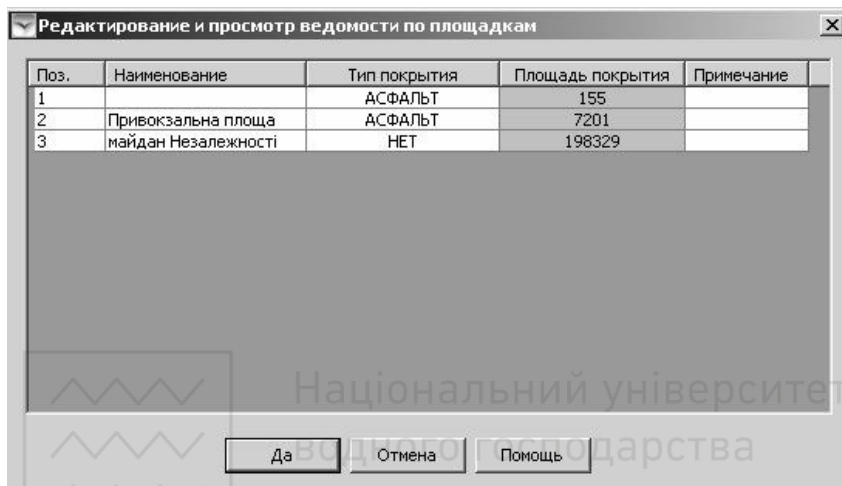


Рис. 5.12. Діалогове вікно Перегляд та редагування відомості за площадками

Як правило, за межами населених пунктів знаходяться польові та господарські дороги. Створені об'єкти відносяться до шару **DorPol** та оцифровують за допомогою **Полінії** та функції **Подібність** (рис. 5.13).



Рис. 5.13. Побудова шару польових доріг



Через територію сільської ради можуть проходити залізничні шляхи. При побудові даного об'єкта оцифровується смуга відводу залізниці:

8 Границы и линии раздела, ограды

81 Границы (линии раздела)

**81220000 Полоса отвода железных дорог – П.**

Площовий об'єкт заливається жовтим кольором. Для позначення місця проходження колії використовується будь-який підходящий умовний знак з наступної папки:

6 Дороги и дорожные сооружения

61 Сеть дорожная

611 Дороги железные и пути железнодорожные

6111 Дороги железные

Побудовані об'єкти відносяться до шару **DorZD** (рис. 5.14).

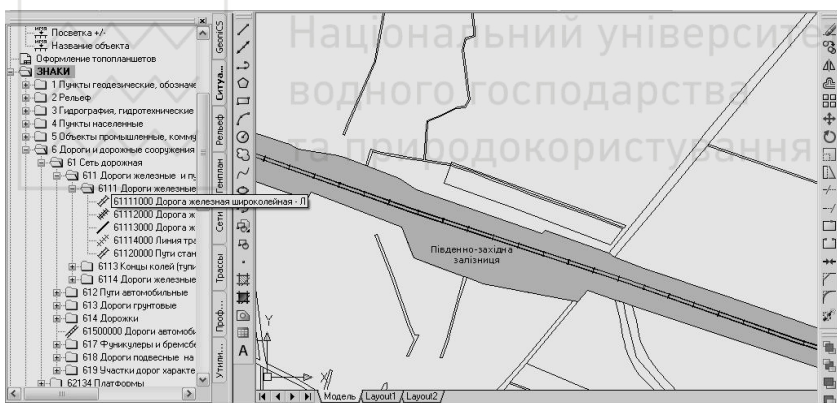


Рис. 5.14. Побудова шару залізничних шляхів і сполучень

### Контрольні запитання:

1. Який умовний знак використовується при побудові межі сільради?
2. До якого шару відносяться створені межі населених пунктів?
3. Яким чином створюються автомобільні дороги?
4. За допомогою якої команди будуються об'єкти вуличної мережі?
5. Яким чином можна переглянути дані про площі вулиць та майданів?



## Лабораторна робота № 6

### Створення об'єктів шару: водний та лісовий фонд

Питання, що виносяться на розгляд у даній лабораторній роботі:

1. Об'єкти водного фонду.
2. Об'єкти лісогосподарського призначення.

З а в д а н н я. Побудувати на основі вихідного картографічного матеріалу об'єкти лісогосподарського призначення та водного фонду за допомогою умовних позначень програмного модуля GeonICS

#### 1. Об'єкти водного фонду

До об'єктів водного фонду відносяться природні водні об'єкти, такі як річки, озера, болота, струмки, джерела, та штучні – ставки, водосховища та канали. Для побудови будь-якого водного об'єкта необхідно вибрати закладку **Ситуація** папка **ЗНАКИ**:

3 Гидрография, гидротехнические объекты, водный транспорт и водоснабжения

31 Гидрография

Для побудови площинного водного об'єкта, наприклад ставка, необхідно вибрати папку

311 Водоемы

3113 Водохранилища и другие водоемы

**31132000 Пруды – П** (рис. 6.1).

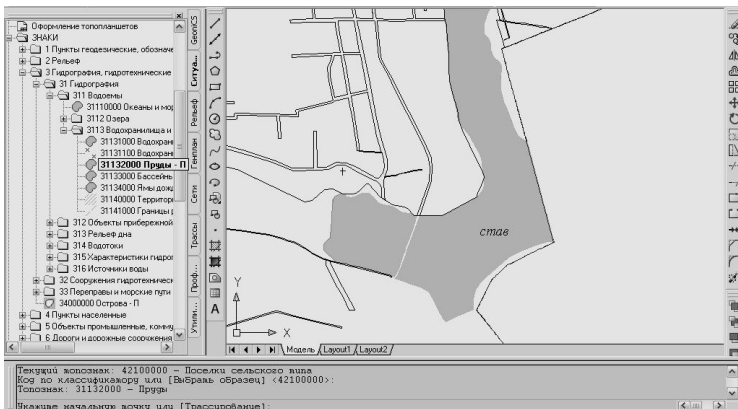


Рис. 6.1. Побудова водного об'єкта Став



Таким самим чином можна оцифрувати озеро чи інші площинні водні об'єкти, вибравши їх із *Класифікатора умовних знаків*.

Для створення будь-якого умовного позначення, яке характеризує водний об'єкт, необхідно вибрати із *Класифікатора* потрібний умовний знак і вказати точку де його розмістити.

Наприклад, для приведення глибини водойми необхідно вибрати з *Класифікатора* текст **31320000 Глибини водоемов – Т**, вказати точку вставки напису на плані, в командному рядку вказати кут повороту напису, вказати текст напису.

Для побудови лінійного водного об'єкта, наприклад річки, струмка або каналу, необхідно вибрати папку:

314 Водотоки

**31410000 Реки – Л**

**31420000 Ручьи – Л**

або відповідно

3143 Каналы и канавы

31431 Каналы

**31431000 Каналы – Л** (рис. 6.2).

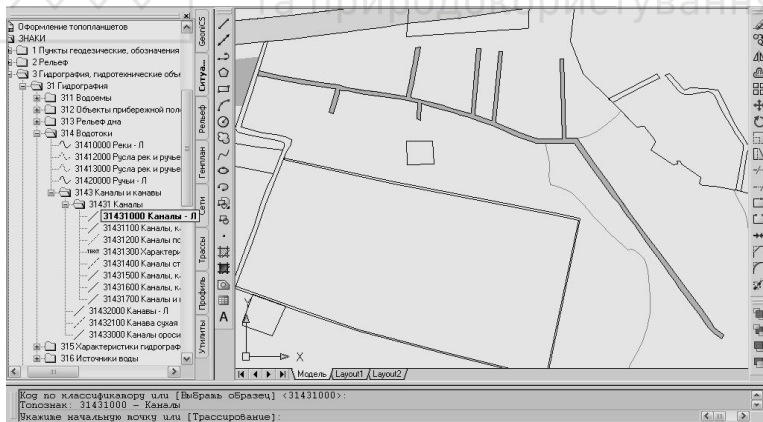


Рис. 6.2. Побудова каналів

При побудові дамб біля ставків використовуються умовні позначення з папки:

6 Дороги и дорожные сооружения

65 Стенки подпорные и откосы

**65300000 Откос неукрепленный без нижней линии (левый) – Л**



- 65310000 Откос неукрепленный без нижней линии (правый) – Л**
  - 65400000 Откос укрепленный без нижней линии (левый) – Л**
  - 65410000 Откос укрепленный без нижней линии (правый) – Л**
- (рис. 6.3).

Заболочені ділянки створюються за допомогою умовного знаку:

- 7 Растительность и грунты
- 72 Грунты и микроформы земной поверхности
- 723 Почвы сильно увлажненные и засоленные
- 7234 Заболоченность
- 72341000 Земля заболоченная – П** (рис. 6.4).

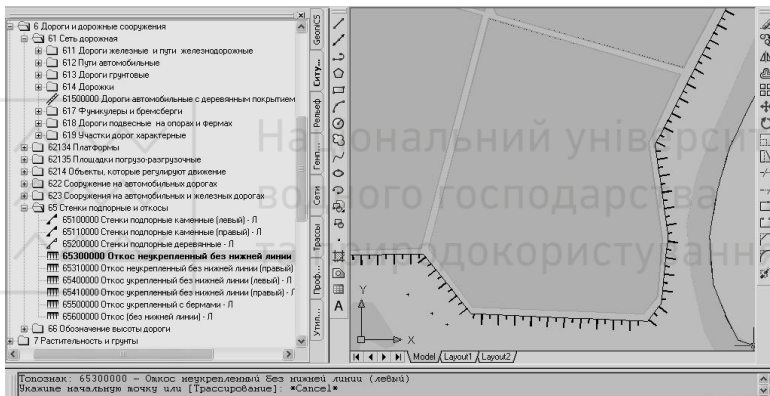


Рис. 6.3. Побудова дамб

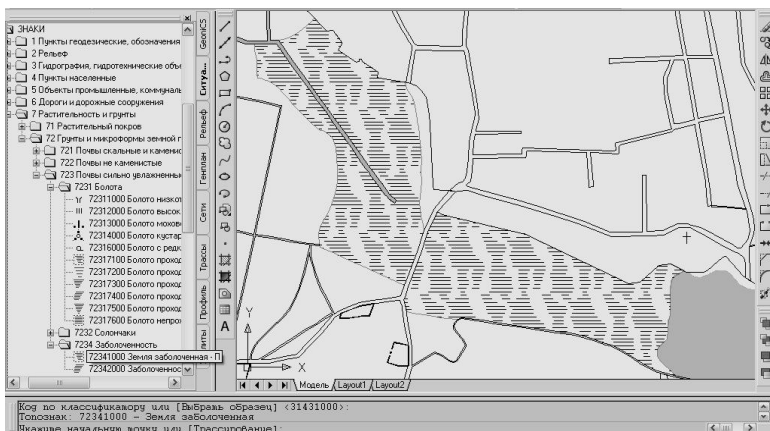


Рис. 6.4. Побудова заболочених ділянок



Болота будуються аналогічним чином:

723 Почвы сильно увлажненные и засоленные

7231 Болота

**72317100 Болото проходимое – П.**

Всі побудовані об'єкти необхідно віднести до шару **Voda**. При бажанні можна деякі об'єкти залишити на окремих шарах. Це зручно при вирахуванні їх площ (рис. 6.5).

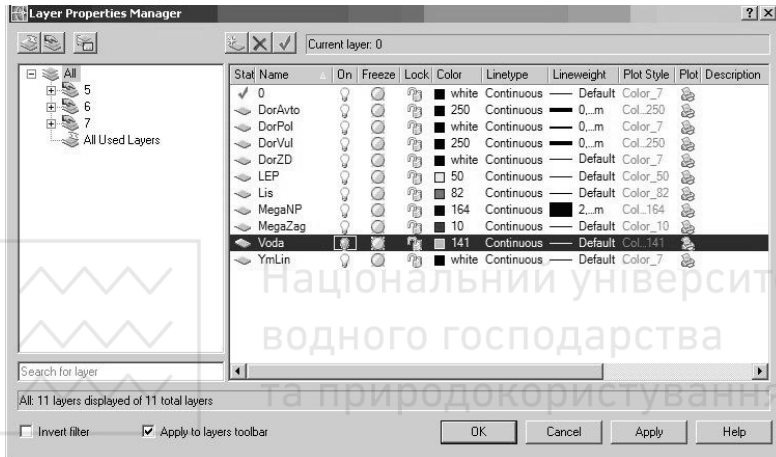


Рис. 6.5. Шар Voda у Менеджері шарів

## 2. Об'єкти лісогосподарського призначення

До об'єктів лісового фонду відносяться ліси, чагарники, вирубки, а також лісосмуги тощо.

При створенні лісів використовується закладка **Ситуація**, папка **ЗНАКИ**:

7 Растительность и грунты

71 Растительный покров

711 Растительность древесная

7111 Растительность древесная природного происхождения

71111 Леса

711111 Леса густые

**71111110 Леса высокоствольные – П** (рис. 6.6).



Для створення характеристик лісів необхідно використати команду:

71 Растительный покров

716 Объекты связанные с растительным покровом

**71652000 Характеристики лесных древостоев (смешанные) –**

**T** (рис. 6.7).

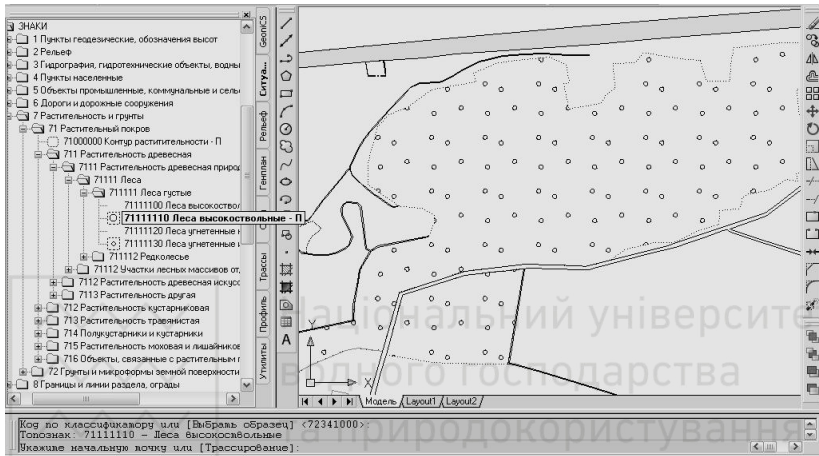


Рис. 6.6. Побудова лісів

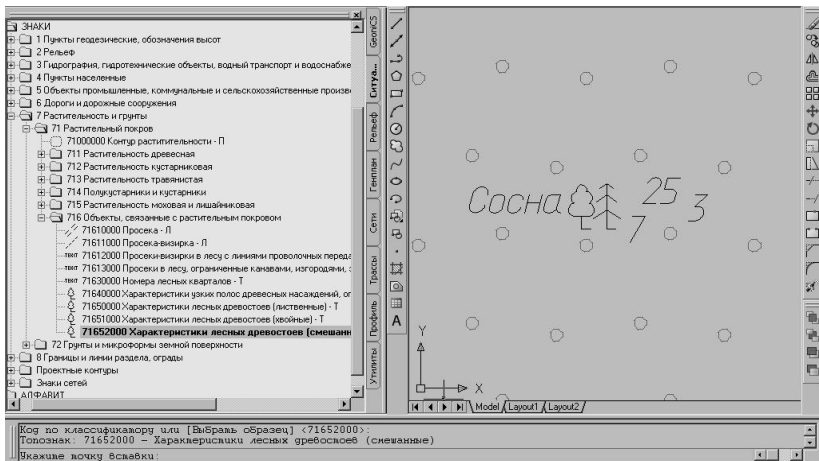


Рис. 6.7. Побудова характеристик лісового об'єкта

За необхідності є можливість вибрати характеристики для хвойних або листяних лісів.



Для побудови вирубки використовується команда **Класифікатора:**

7111 Растительность древесная природного происхождения

71112 Участки лесных массивов отдельные

**71112300 Участки леса вырубленные – П.**

При створенні чагарників необхідно використати дві команди:

– для створення контуру ареалу росту чагарників використовується команда:

71 Растительный покров

**71000000 Контур растительности – П;**

– для створення умовного позначення чагарника використовується команда:

71 Растительный покров

712 Растительность кустарниковая

7121 Растительность кустарниковая природного происхождения

71211 Кустарник

**71211200 Кустарники заросли – Т** (рис. 6.8).

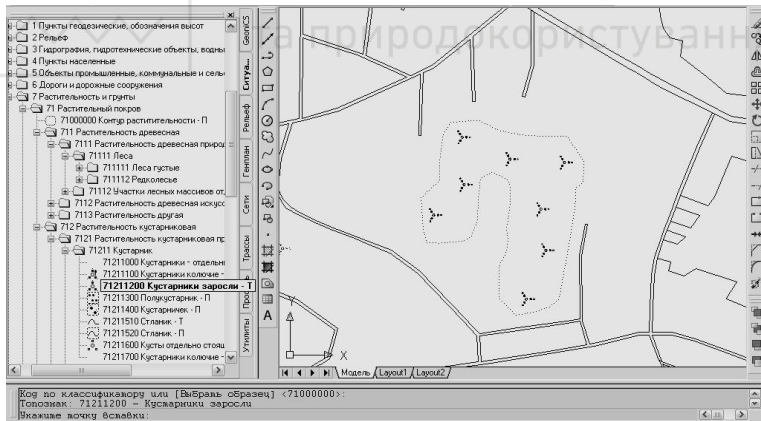


Рис. 6.8. Побудова чагарників

Лісосмуги ефективніше будувати площинними об'єктами за допомогою **Полінії** та функції **Подібність**, ніж лінійними об'єктами з використанням умовних знаків **Класифікатора** (для автоматизації обчислення площі лісосмуг). Оцифрувавши один бік лісосмуги, функцією **Подібність** будується інший бік лісосмуги (за вказаною шириною) та вісь лісосмуги (відповідно через половину



ширини лісосмуги). Полілінії, які зображають контур лісосмуги об'єднуються з використанням команди **Утиліті – Редактор контурів – Створити контур з окремих контурів**. Після цього, за допомогою команди **Копіювання властивостей**, задаються необхідні умовні знаки:

– для контуру лісосмуги:

71 Растительный покров

**71000000 Контур растительности – П;**

– для осової лінії лісосмуги – залежно від характеристик лісосмуги:

7 Растительность и грунты

71 Растительный покров

711 Растительность древесная

7113 Растительность другая

**71131000 Посадки вдоль дорог, рек высотой 4 м и более – Л**

**71131010 Посадки вдоль дорог, рек высотой менее 4 м – Л**

**71131100 Полосы древесных насаждений (ширина менее 2х миллиметров в масштабе плана, высота менее 4 м) – Л**

**71131200 Полосы древесных насаждений (ширина менее 2х миллиметров в масштабе плана, высота 4 м и более) – Л**

**71131300 Полосы древесных насаждений (ширина от 2х до 8 миллиметров в масштабе плана, высота менее 4 м) – Л**

**71131400 Полосы древесных насаждений (ширина от 2х до 8 миллиметров в масштабе плана, высота 4 м и более) – Л**

**71131500 Полосы древесных насаждений (ширина 8 миллиметров и более в масштабе плана, высота менее 4 м) – Л**

**71131600 Полосы древесных насаждений (ширина 8 миллиметров и более в масштабе плана, высота 4 м и более) – Л.**

#### **Контрольні запитання:**

1. Якими умовними знаками оцифровуються площіві водні об'єкти?
2. Яким чином підписуються глибини водойм?
3. За допомогою яких умовних знаків створюють дамби?
4. Яким чином наносяться характеристики лісів?
5. Які особливості побудови лісосмуг?



## Лабораторна робота № 7

### Створення об'єктів шару: сільськогосподарські угіддя та сторонні землекористувачі

Питання, що виносяться на розгляд у даній лабораторній роботі:

1. Сільськогосподарські угіддя.
2. Ділянки сторонніх землекористувачів.

З а в д а н н я. Побудувати на основі вихідного картографічного матеріалу сільськогосподарські угіддя та ділянки сторонніх землекористувачів за допомогою умовних позначень програмного модуля GeonICS

#### 1. Сільськогосподарські угіддя

До сільськогосподарських угідь на території сільської ради відносяться рілля, сіножаті, пасовища, сади, хмільники та ягідники. Всі ці об'єкти являються площинними і оцифровуються за допомогою умовних знаків з *Класифікатора*. Для підтримки топологічних зв'язків потрібно використовувати об'єктні прив'язки.

Створення угіддя *Рілля* відбувається у два етапи. Для побудови межі угіддя використовується закладка **Ситуація** папка **ЗНАКИ**:

7 Растительность и грунты

71 Растительный покров

**71000000 Контур растительности П.**

Для створення умовного позначення рілля використаємо команду AutoCAD Map **Текст**. Створені об'єкти відносяться до шару **Rillia** (рис. 7.1).

За необхідності відобразити зрошувані або осушені масиви ріллі слід використовувати підходящі умовні позначення з папки **Пашня**:

7 Растительность и грунты

71 Растительный покров

713 Растительность травянистая

7132 Растительность травяная искусственного происхождения

71324 Пашня (рис. 7.2).

Для відображення умовного позначення у вигляді літери «Р» слід виконати відповідне редагування блоку умовного знаку через команду контекстного меню **Редактор блоків**.

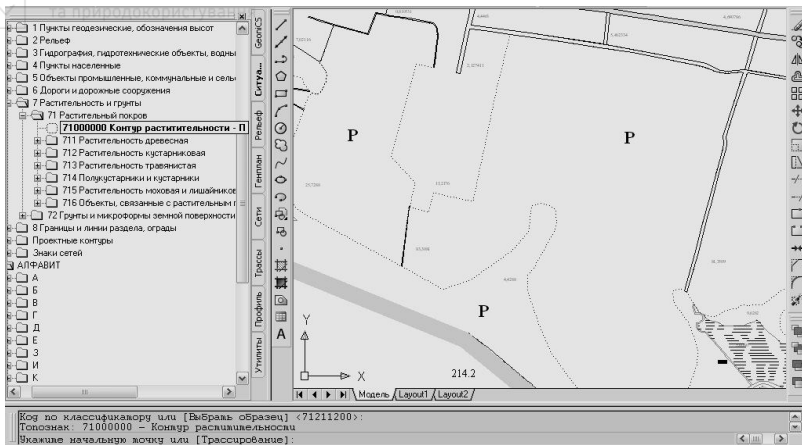


Рис. 7.1. Побудова угіддя Рілля



Рис. 7.2. Умовні знаки Рілля

Для побудови угіддя сіножаті використовується закладка **Ситуація** папка **ЗНАКИ**:

- 7 Растительность и грунты
- 71 Растительный покров
- 713 Растительность травянистая
- 7132 Растительность травяная искусственного происхождения
- 71326 Сенокосы
- 71326100 Сенокос чистый – П** (рис. 7.3).

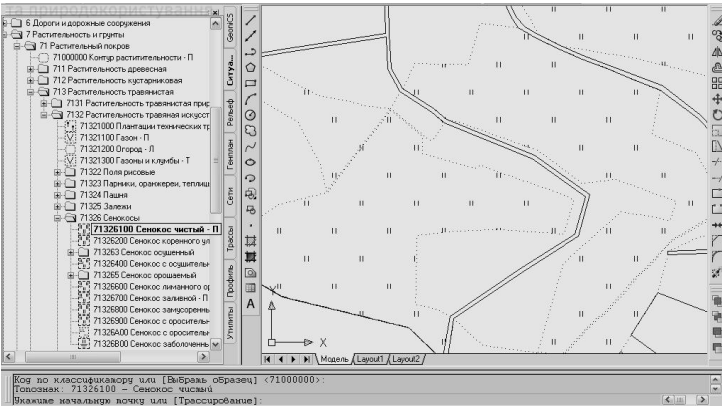


Рис. 7.3. Побудова угіддя Сінокіс

Для поліпшених сінокосів необхідно використовувати команду з **Класифікатора** — **71326200 Сенокос коренного улущения – П** (рис. 7.4).

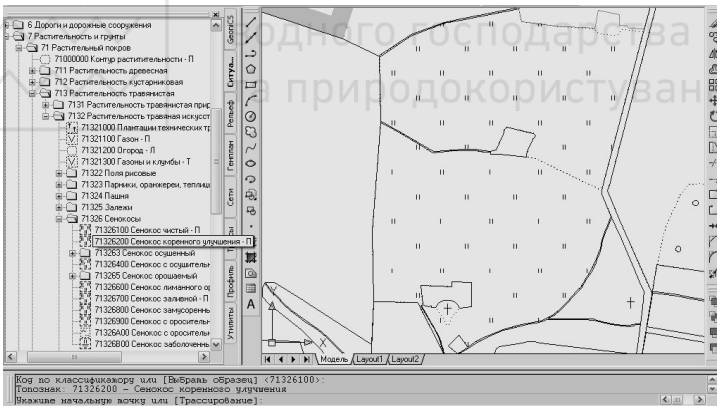


Рис. 7.4. Побудова угіддя Сінокіс корінного поліпшення

При потребі використовуються команди:  
**71326310 Сенокос осушенный открытым дренажем – П**  
**71326320 Сенокос осушенный закрытым дренажем – П.**  
Побудовані об'єкти необхідно віднести до шару **Sino**.

Для побудови угіддя пасовища використовується закладка **Ситуація** папка **ЗНАКИ**:

7 Растительность и грунты



71 Растительный покров

713 Растительность травянистая

7132 Растительность травяная искусственного происхождения

71327 Пастбища

**71327100 Пастбище чистое – П** (рис. 7.5).

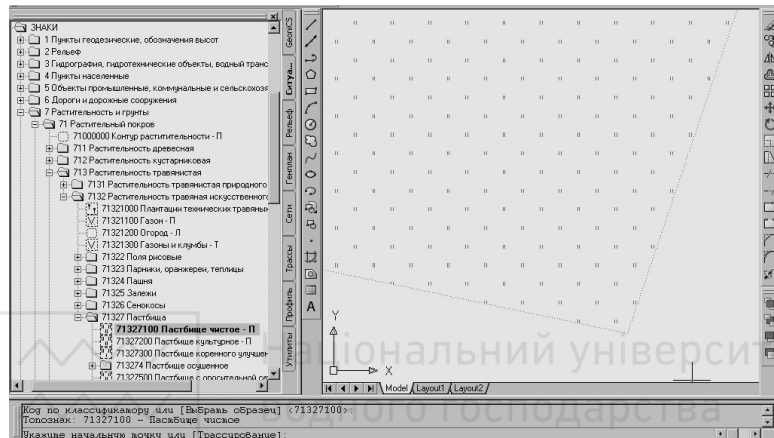


Рис. 7.5. Побудова угіддя Пасовище

При створенні поліпшених пасовищ необхідно використовувати команду з **Класифікатора 71327300 Пастбища коренного улущения П**.

Для побудови осушених пасовищ використовуються команди **Класифікатора**:

71327 Пастбища

713274 Пастбище осушенное

**71327410 Пастбище осушенное открытым дренажом – П**

**71327420 Пастбище осушенное закрытым дренажом – П**

(рис. 7.6).

Побудовані об'єкти необхідно віднести до шару **Pasov**.

Для створення фруктових садів використовується команда з **Класифікатора**:

7 Растительность и грунты

71 Растительный покров

711 Растительность древесная



7112 Растительность древесная искусственного происхождения  
**71123000 Сады фруктовые и цитрусовые – П.**  
Дані об'єкти відносяться до шару **Sad** (рис. 7.7).

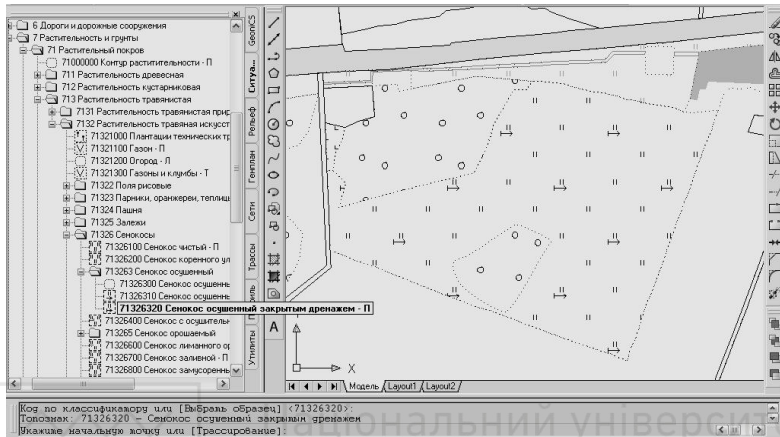


Рис. 7.6. Побудова угіддя Пасовище осушене закрытым дренажем

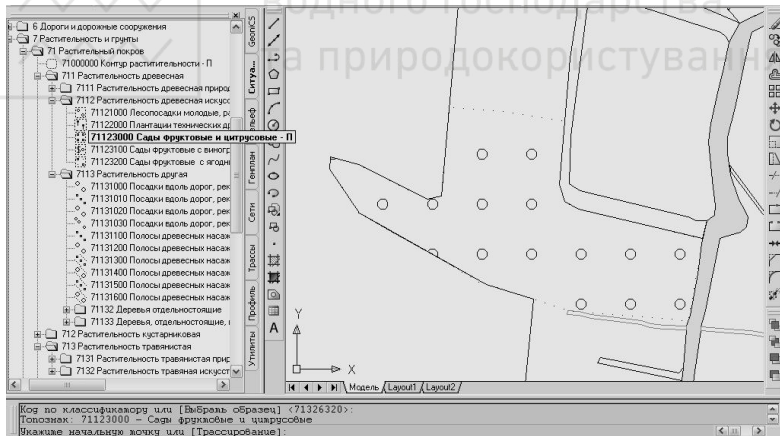


Рис. 7.7. Побудова угіддя Сади фруктови та цитрусоси

При побудові ягідників використовується команда 3  
**Класифікатора:**

7 Растительность и грунты

71 Растительный покров

712 Растительность кустарниковая



7122 Растительность кустарниковая искусственного происхождения

**71223200 Ягодники – П.**

Побудовані об'єкти відносяться до шару *Yagoda* (рис. 7.8).

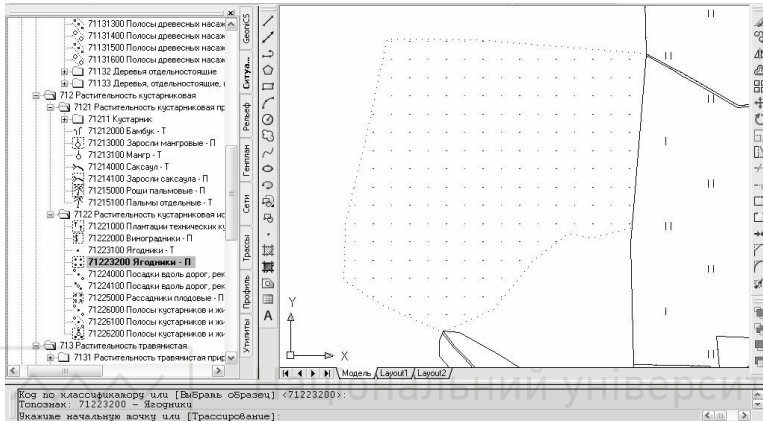


Рис. 7.8. Побудова угіддя Ягодники

Для створення хмільників використовується команда **Класифікатора:**

7 Растительность и грунты

71 Растительный покров

712 Растительность кустарниковая

7122 Растительность кустарниковая искусственного происхождения

**71221000 Плантации технических культур – П.**

Об'єкти відносяться до шару *Hmil* (рис. 7.9).

Для побудови виноградників використовується закладка **Ситуація** папка **ЗНАКИ:**

7 Растительность и грунты

71 Растительный покров

712 Растительность кустарниковая

7122 Растительность кустарниковая искусственного происхождения

**71222000 Виноградники – П.**

Побудовані об'єкти відносяться до шару *Vinogr* (рис. 7.10).

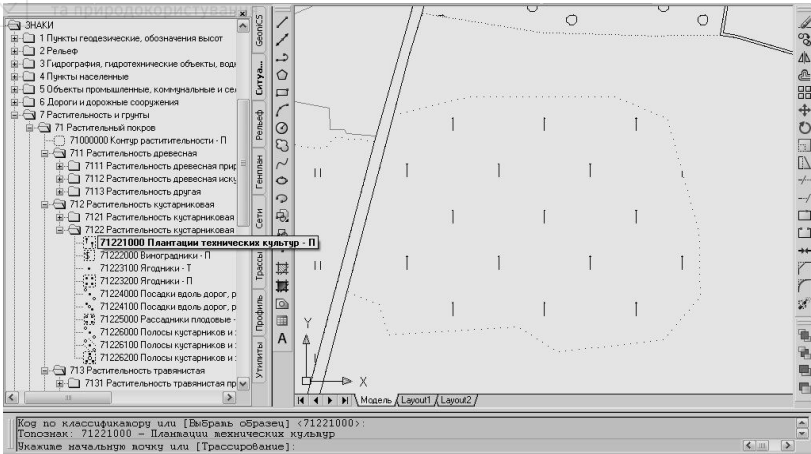


Рис. 7.9. Побудова угіддя Хмільники

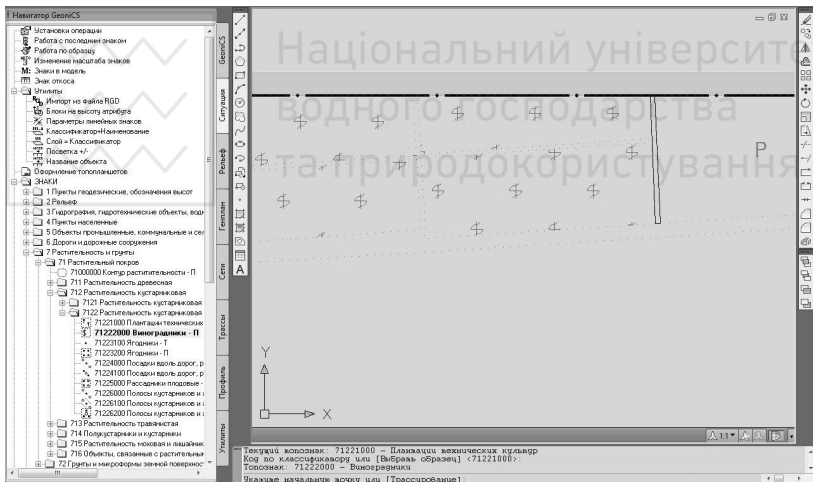


Рис. 7.10. Побудова угіддя Виноградники

## 2. Ділянки сторонніх землекористувачів

На території сільської ради до сторонніх землекористувачів відносяться школи, дитячі садки, клуби, церква, кладовища, пам'ятники, медичні пункти, ФАПи, лазні, об'єкти комерційної діяльності та інші організації, установи. До сторонніх землекористувачів також відносяться господарські двори та інші об'єкти агропромислового комплексу.



При створенні землевідводів для шкіл, дитячих садків, клубів, медичних пунктів, ФАПів, лазень, об'єктів комерційної діяльності та інших організацій, установ використовується команда **Класифікатора**:

8 Границы и линии раздела, ограды

81 Границы (линии раздела)

811 Границы политико-административные и пограничные столбы

**81121000 Граница землепользования, отводов – Л** (рис. 7.11).

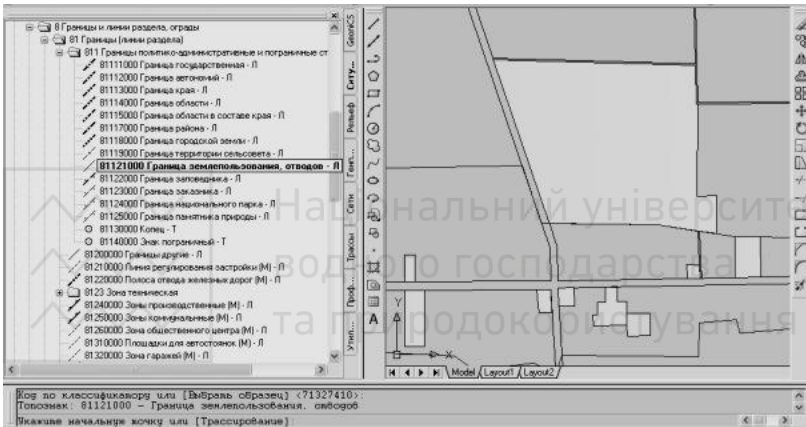


Рис. 7.11. Побудова границь землевідводів

Для заливки створеного контуру використовується стандартна команда AutoCAD Map **Штриховка** (рис. 7.12).

Якщо межа землекористування проходить по огорожі застосовуються умовні позначення з папки:

81 Границы (линии раздела)

82 Ограды (рис. 7.13).

При побудові будинків на території землевідводу застосовується команда:

4 Пункты населенные

44 Строения отдельные

442 Здания

**44200000 Здание – П** (рис. 7.14).

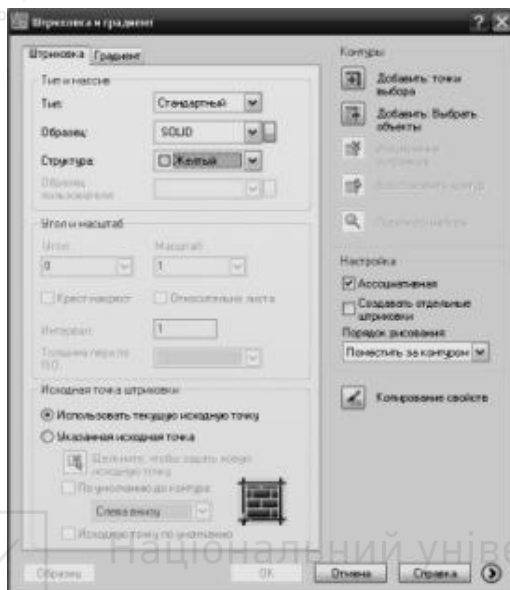


Рис. 7.12. Заливка ділянок сторонніх землекористувачів



Рис. 7.13. Умовні знаки Огорожа

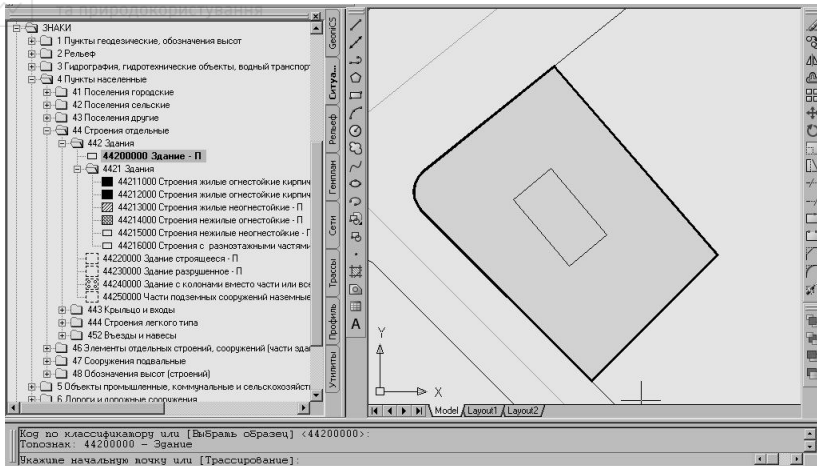


Рис. 7.14. Побудова будівель на ділянках сторонніх землекористувачів

Для створення границі землевідводу церкви, використовуються команди:

5 Объекты промышленные, коммунальные и сельскохозяйственные производства

54 Сооружения культовые

**54210000 Церкви, костелы, кирхи каменные (контур здания) – П**

**54230000 Церкви, костелы, кирхи деревянные (контур здания) – П.**

Умовне позначення створюється за допомогою команд:

**54220000 Церкви, костелы, кирхи каменные (крест) – Т**

**54240000 Церкви, костелы, кирхи деревянные (крест) – Т**  
(рис. 7.15).

При побудові господарських дворів необхідно вибрати команду з *Класифікатора*:

5 Объекты промышленные, коммунальные и сельскохозяйственные производства

52 Объекты сельскохозяйственные

**52100000 Предприятия сельскохозяйственные (фермы, станции, мастерские) – П** (рис. 7.16).



Для створення підписів використовується стандартна команда AutoCAD Map **Текст**.

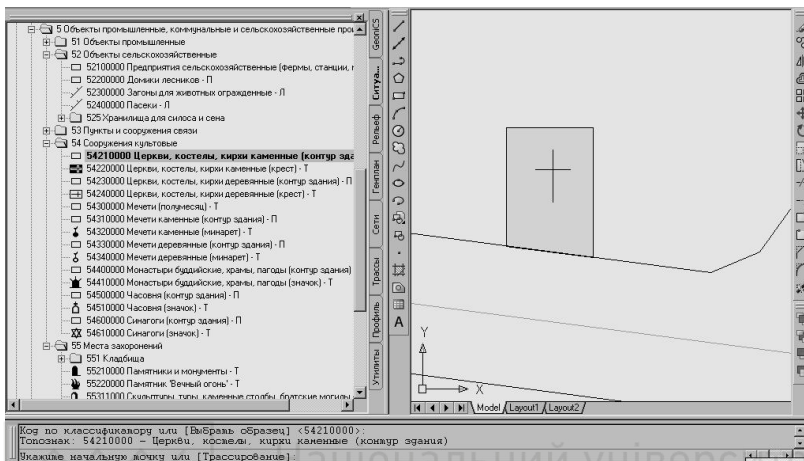


Рис. 7.15. Побудова об'єкта Церква

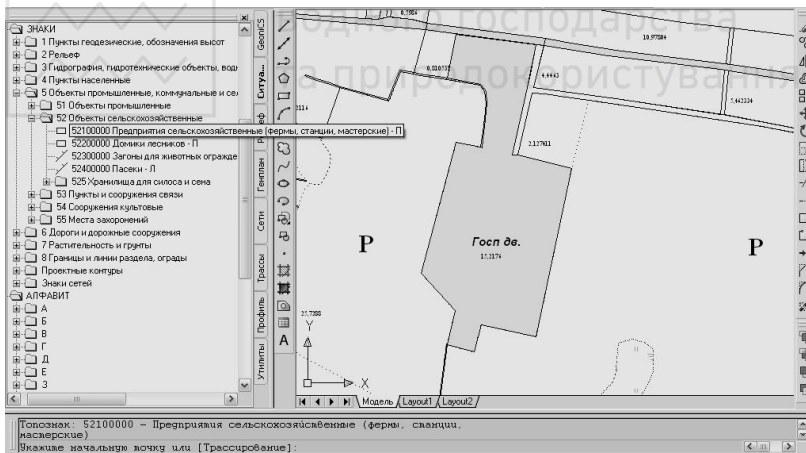


Рис. 7.16. Побудова об'єкта Господарський двір

Для побудови кладовища необхідно вибрати з **Класифікатора**:

5 Объекты промышленные, коммунальные и сельскохозяйственные производства

55 Места захоронений

551 Кладбища

**55110000 Кладбище – П** (рис. 7.17).



У межах населеного пункту знаходяться землі, які належать громадянам на правах власності для обслуговування жилого будинку, господарських будівель і споруд, тобто присадибні ділянки. Такі землі необхідно оцифрувати за допомогою команди з *Класифікатора*:

8 Границы и линии раздела, ограды

81 Границы (линии раздела)

811 Границы политико-административные и пограничные столбы

**81121000 Граница землепользования, отводов – Л.**

Створені об'єкти відносяться до шару **ZabydZem** (рис. 7.18).

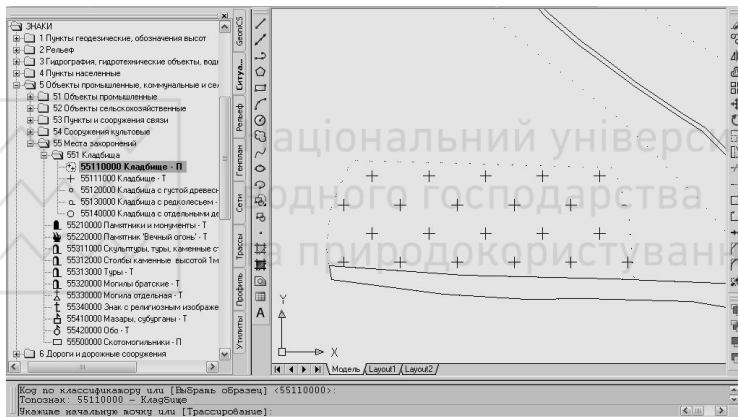


Рис. 7.17. Побудова об'єкта Кладовище



Рис. 7.18. Побудова шару забудованих земель



### Контрольні запитання:

1. Які особливості побудови сільськогосподарського угіддя – Рілля?
2. Яким чином здійснюється редагування умовних позначень Класифікатора?
3. Яким умовним знаком створюються угіддя – Сінокоси корінного поліпшення?
4. Які об'єкти на території сільради відносяться до сторонніх землекористувачів?
5. При побудові яких об'єктів використовується умовне позначення Граница землепользования, отводов?

### Лабораторна робота № 8

#### Створення об'єктів шару комунікації та побудова буферних зон

Питання, що виносяться на розгляд у даній лабораторній роботі:

1. Об'єкти інженерних мереж.
2. Побудова зон з особливими умовами використання земель.

З а в д а н н я. Побудувати на основі вихідного картографічного матеріалу інженерні мережі за допомогою умовних позначень програмного модуля GeonICS та створити зони з особливими умовами використання земель на території сільської ради.

#### 1. Об'єкти інженерних мереж

Через територію сільської ради проходять різноманітні інженерні мережі, такі як лінії електропередач, зв'язку, водопроводи, газопроводи та ряд інших. Для створення даних комунікацій використовується закладка **Ситуація** папка **ЗНАКИ**.

Для побудови ЛЕП високої напруги на незабудованій території необхідно вибрати з **Класифікатора**:

5 Объекты промышленные, коммунальные и сельскохозяйственные производства

51 Объекты промышленные

513 Коммуникации

5132 Линии электропередач



51321 Линии электропередач воздушные проводные

**51321200 ЛЭП ВН на незастроенной территории – Л** (рис. 8.1).

Після вибору цієї команди необхідно вказати точку початку ЛЕП, або вибрати опор (завжди, коли запрошується центр опори, можна вибрати вид опори) (рис. 8.2).

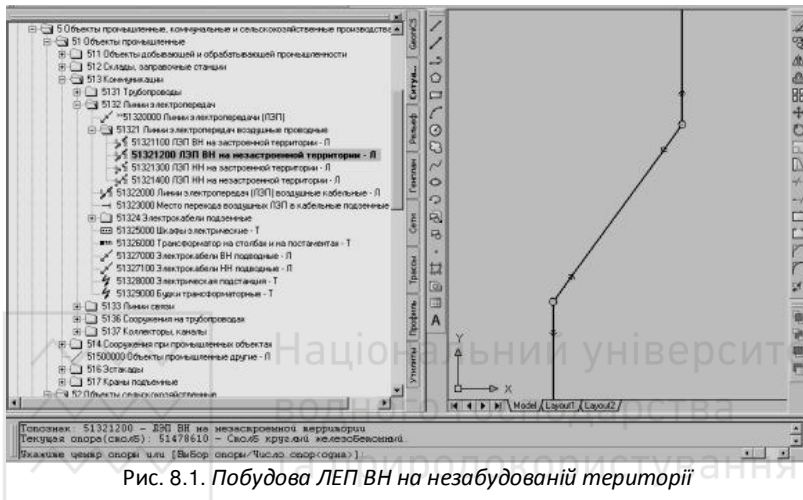


Рис. 8.1. Побудова ЛЕП ВН на незабудованій території

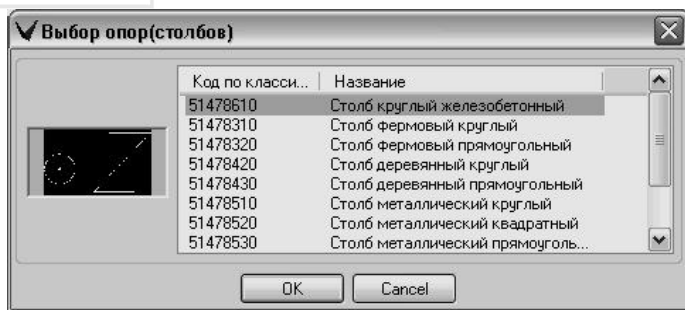


Рис. 8.2. Діалогове вікно Вибір опор

У вікні приводиться список опор. Ліворуч – вигляд опори, праворуч – код і назва опори. Можна продивитись увесь список і, відповідно, вид опори. Після вибору опори встановлюється кількість опор. Для однієї опори – стійка опори ставиться в центр опори. При декількох опорах вказується центр опори (звідки буде йти ЛЕП), потім вказується положення стійок опор. Для виходу з цього режиму (режиму розставлення стійок опор) – ПКМ. Якщо в



установках увімкнено опцію запиту атрибутів, то при розставленні опор будуть запрошуватися атрибути, їх введення не обов'язкове.

Побудова ЛЕП високої напруги на забудованій території виконується аналогічно:

51321 Линии электропередач воздушные проводные

**51321100 ЛЭП ВН на застроенной территории – Л.**

Створення ЛЕП низької напруги на незабудованій території та ЛЕП низької напруги на забудованій території відбувається у тому самому порядку, з використанням команд:

51321 Линии электропередач воздушные проводные

**51321400 ЛЭП НН на незастроенной территории – Л**

**51324300 ЛЭП НН на застроенной территории – Л.**

Створені об'єкти необхідно віднести до шару ліній електропередач **ЛЕП** (рис. 8.3).

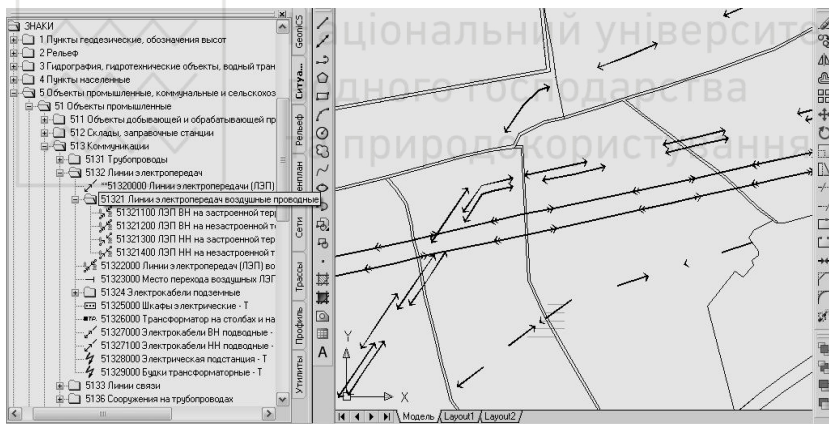


Рис. 8.3. Побудова шару ЛЕП

При створенні магістральних трубопроводів використовується **Класифікатор**:

5 Объекты промышленные, коммунальные и сельскохозяйственные производства

51 Объекты промышленные

513 Коммуникации

5131 Трубопроводы

**51311200 Трубопроводы наземные – Л** (рис. 8.4).

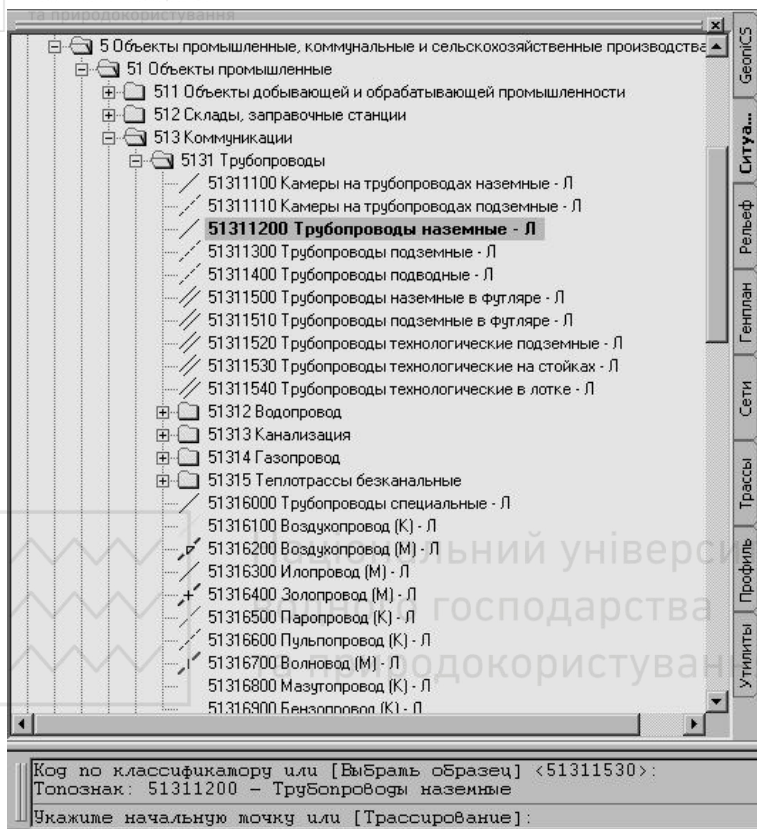


Рис. 8.4. Побудова Трубопроводів наземних

Для побудови водопроводів необхідно вибрати з  
*Класифікатора*:

5 Объекты промышленные, коммунальные и  
сельскохозяйственные производства

51 Объекты промышленные

513 Коммуникации

5131 Трубопроводы

51312 Водопровод

**51312000 Водопровод – Л.**

Після цієї команди необхідно вказати точку початку водопроводу  
(люк), потім вказати наступну точку або при потребі вибрати вид  
колодязя (люка) у вікні **Вибір колодязів (люків)** (рис. 8.5).

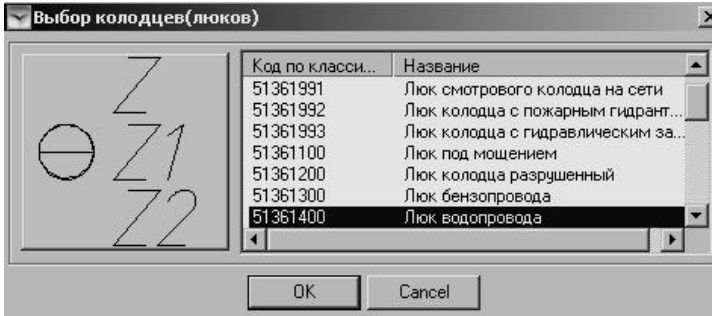


Рис. 8.5. *Диалогове вікно Вибір люків*

При побудові люків водопроводів у командному рядку «Колодец» запрошуються атрибутивні характеристики. При відсутності інформації їх можна упустити (рис. 8.6).

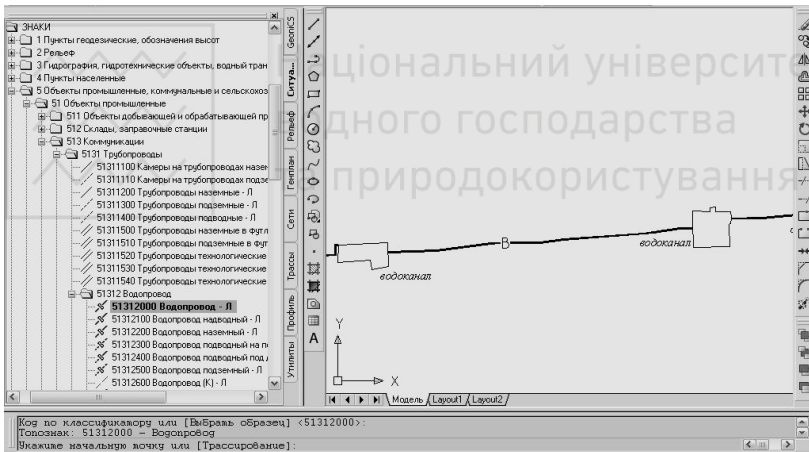


Рис. 8.6. *Побудова об'єкта Водопровід*

Побудова газопроводів аналогічна створенню водопроводів:

5 Объекты промышленные, коммунальные и сельскохозяйственные производства

51 Объекты промышленные

513 Коммуникации

5131 Трубопроводы

51314 Газопровод

**51314000 Газопровод наземный – Л** (рис. 8.7).

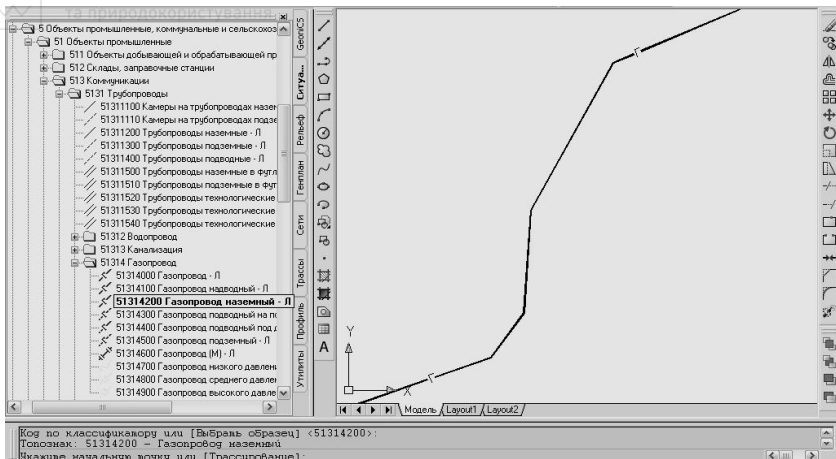


Рис. 8.7. Побудова об'єкта Газопровід

Дані об'єкти необхідно віднести до шару магістральних трубопроводів, водопроводів, газопроводів **TrubProv**.

## 2. Побудова зон з особливими умовами використання земель

З метою ефективного використання земель встановлюються різноманітні обмеження та обтяження, що пов'язані з експлуатацією технічної інфраструктури, охороною пам'яток історії та культури, об'єктів природно-заповідного фонду.


На території сільської ради зони з особливими умовами використання земель (ЗОУВЗ) встановлюються навколо **режимотворюючих об'єктів**, а саме об'єктів природного або штучного походження (водний об'єкт, об'єкт магістральних трубопроводів, енергетичний об'єкт, об'єкт культурної спадщини, військовий об'єкт, інший визначений законом об'єкт), під якими та навколо яких у зв'язку з їхніми природними або набутими властивостями згідно із законом встановлюються обмеження у використанні земель.

До зон з особливими умовами використання земель на території сільської ради відносяться:

- охоронна зона;
- водоохоронна зона, прибережна захисна смуга;
- зона санітарної охорони;



- санітарно-захисна зона.

Програмний комплекс AutoCAD Map дозволяє автоматизувати створення зон з особливим режимом використання земель. Це реалізовується за допомогою команди **Подібність**  з панелі **Редагування**. За допомогою цієї команди можна створити новий об'єкт, подібний вибраному об'єкту. Це дозволяє автоматизувати створення охоронних зон, зон санітарної охорони, санітарно-захисних зон, водоохоронних зон та прибережних захисних смуг. Використання даної команди є дуже зручним, ефективним, а головне зменшує витрати часу та енергії оператора при створенні зон з особливими умовами використання земель. Розглянемо детально побудову кожної з вищевказаних ЗОУВЗ.

**Охоронна зона** – це територія ОУВЗ і природокористування, яка виділяється навколо особливо цінних природних об'єктів, водних об'єктів, об'єктів історичної культурної спадщини, вздовж лінії зв'язку, ЛЕП, магістральних трубопроводів, земель транспорту, навколо об'єктів промисловості для забезпечення належних умов експлуатації і запобігання випадкам можливого ушкодження.

**Охоронні зони електричних мереж** встановлюються вздовж ЛЕП у відповідності до Постанови Кабінету Міністрів України від 04 березня 1997 року за № 209 у вигляді земельних ділянок і поверхневого простору, обмежених вертикальними площинами, що виділені по обидві сторони лінії від крайніх проводів на відстані:

2 м – до 1 кВ;	25 м – 150, 220 кВ;
10 м – до 20 кВ;	30 м – 330, 400, 500 кВ;
15 м – 35 кВ;	40 м – 750 кВ.
20 м – 110 кВ;	

Встановлення **охоронних зон вздовж ліній зв'язку** регламентує Постанова Кабінету Міністрів України від 29 січня 1996 року за № 135. На трасах кабельних і повітряних ліній зв'язку і навколо випромінюючих споруд електрозв'язку встановлюються охоронні зони. Для підземних і повітряних ліній зв'язку, для наземних і підземних не обслуговуючих регенераційних (підсилювальних) пунктів кабельних ліній зв'язку – це смуга землі (ділянка землі) вздовж лінії, обмежена паралельними лініями, віддаленими від трас підземних кабелів, від крайніх проводів повітряних ліній або



обмежена замкненою лінією, віддаленою від стінок контейнера регенераційного на відстані 2 метрів з кожного боку.

Розміри охоронних зон вздовж об'єктів трубопровідного транспорту встановлюються відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 16 листопада 2002 року за № 1747. Об'єкти трубопровідного транспорту – це магістральні та промислові трубопроводи, включаючи наземні, надземні і підземні лінійні частини трубопроводів, а також об'єкти та споруди, основне і допоміжне обладнання, що забезпечують безпечну та надійну експлуатацію трубопровідного транспорту.

Наприклад, для магістральних газопроводів II класу та магістральних нафтопроводів, нафтопродуктопроводів і конденсатопроводів IV класу, з умовним діаметром до 300 мм, ширина охоронної зони з обох боків від осі становить 75 метрів. Для насосних перекачувальних станцій III категорії розмір охоронної зони становить 100 метрів (від огорожі).

Охоронна зона об'єктів магістрального трубопровідного транспорту – це земельна ділянка, прилегла до об'єктів магістрального трубопровідного транспорту, обмежена умовними лініями з обох боків трубопроводу паралельно його осі (об'єкта), на якій обмежується провадження господарської діяльності для забезпечення безпечної експлуатації трубопроводів.

На багатониткових лінійних частинах об'єктів магістрального трубопровідного транспорту розміри охоронної зони визначаються від осі крайніх магістральних трубопроводів.

Для межі буферних зон застосовується команда **Копіювання властивостей** відповідних ЗОУВЗ. При побудові охоронних зон використовується закладка **Ситуація**, папка **ЗНАКИ**:

8 Границы и линии раздела, ограды

81 Границы (линии раздела)

8123 Зона техническая

**81231000 Зона техническая ЛЭП – Л**

**81233000 Зона техническая газопровода – Л.**

При цьому контур зони позначають червоним кольором, а заливку – жовтим (рис. 8.8).

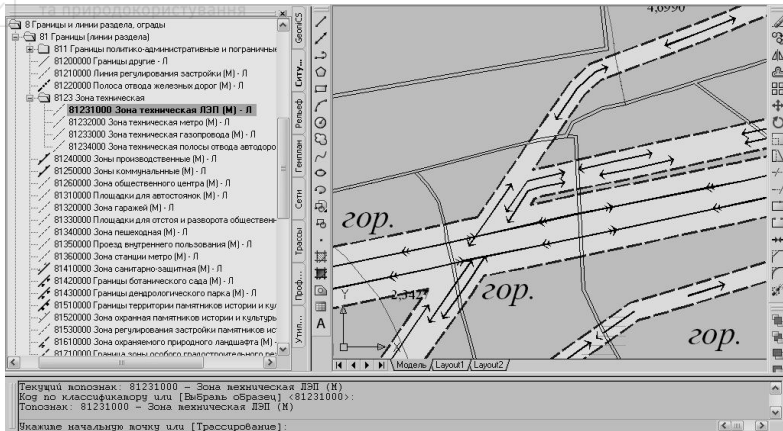


Рис. 8.8. Побудова Охоронних зон ЛЕП

**Водоохоронна зона** – це ЗОУВЗ для створення сприятливого режиму водних об’єктів, попередження їх засмічення, замулення і вичерпання, знищення навколоводних рослин і тварин, а також зменшення коливань стоку вздовж річок та інших водних об’єктів.

Розміри водоохоронних зон визначаються за проектами землеустрою. Відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 8 травня 1996 року за № 486 водоохоронна зона має внутрішню і зовнішню межі. *Внутрішня межа* водоохоронної зони збігається з мінімальним рівнем води у водному об’єкті.

*Зовнішня межа* водоохоронної зони, як правило, прив’язується до наявних контурів сільськогосподарських угідь, шляхів, лісосмуг, меж заплав, надзаплавних ЛВП терас, бровок схилів, балок та ярів і визначається найбільш віддаленою від водного об’єкта лінією:

- затоплення при максимальному повеневому (паводковому) рівні води, що повторюється один раз за десять років;
- берегоруйнування, меандрування;
- тимчасового та постійного підтоплення земель;
- ерозійної активності;
- берегових схилів і сильноеродованих земель.

Вздовж річок, морів і навколо озер, водосховищ та інших водойм з метою охорони поверхневих водних об’єктів від забруднення і засмічення та збереження їх водності у межах водоохоронних зон виділяються земельні ділянки під **прибережні захисні смуги**.



**Прибережні захисні смуги** встановлюються по берегах річок та навколо водойм вздовж урізу води (у меженний період) шириною (Земельний кодекс України, ст. 60):

а) для малих річок, струмків і потічків, а також ставків площею менш як 3 гектари – 25 метрів;

б) для середніх річок, водосховищ на них, водойм, а також ставків площею понад 3 гектари – 50 метрів;

в) для великих річок, водосховищ на них та озер – 100 метрів.

При крутизні схилів більше трьох градусів мінімальна ширина прибережної захисної смуги подвоюється. Розмір та межі прибережної захисної смуги уздовж морів та навколо морських заток і лиманів встановлюються за проектами землеустрою, а в межах населених пунктів – з урахуванням містобудівної документації.

При побудові даної ЗОУВЗ використовується закладка **Ситуація**, папка **ЗНАКИ**:

8 Границы и линии раздела, ограды

81 Границы (линии раздела)

**81910000 Зона водоохранная – Л** або **81920000 Зона прибережная – Л**.

При цьому контур зони позначають синім кольором, а заливку блакитним (рис. 8.9).

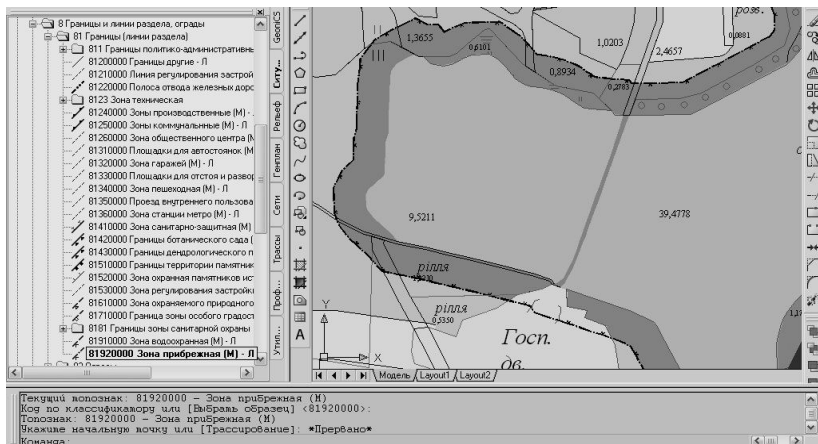


Рис. 8.9. Побудова прибережної захисної смуги



**Зона санітарної охорони** – це ЗОУВЗ, що прилягає до підземних та відкритих джерел водопостачання, водозбірних і водоочисних споруд, водоводів, об'єктів оздоровчого призначення з метою забезпечення їх санітарно – епідеміологічної надійності.

Встановлення зон санітарної охорони регулюється постановою Кабінету Міністрів України від 18 грудня 1998 р. за № 2024. Зони санітарної охорони водних об'єктів створюються на всіх господарсько-питних водопроводах. Залежно від типу джерела водопостачання (поверхневий, підземний), ступеня його захищеності і ризику мікробного та хімічного забруднення, особливостей санітарних, гідрогеологічних і гідрологічних умов, а також характеру забруднюючих речовин встановлюються межі зон та їх окремих поясів.

Межі зон санітарної охорони водних об'єктів встановлюються органами місцевого самоврядування на їх території за погодженням із державними органами земельних ресурсів, санітарно-епідеміологічного нагляду, охорони навколишнього природного середовища, водного господарства та геології.

Зони санітарної охорони поверхневих та підземних водних об'єктів входять до складу водоохоронних зон і поділяються на три пояси особливого режиму:

- перший пояс (суворого режиму) включає територію розміщення водозабору, майданчика водопровідних споруд і водопідвідного каналу;
- другий і третій пояси (обмежень і спостережень) включають територію, що призначається для охорони джерел водопостачання від забруднення.

При побудові даної ЗОУВЗ використовується закладка **Ситуація**, папка **ЗНАКИ**:

8 Границы и линии раздела, ограды

81 Границы (линии раздела)

8181 Границы зоны санитарной охраны

**81810000 Граница зоны санитарной охраны Зона I пояса – Л**

**81820000 Граница зоны санитарной охраны Зона II пояса – Л**

**81830000 Граница зоны санитарной охраны Жесткая зона II пояса – Л.**



Для побудови даного обмеження, контур зони позначається темно-зеленим кольором, а заливка – світло зеленим (рис. 8.10).

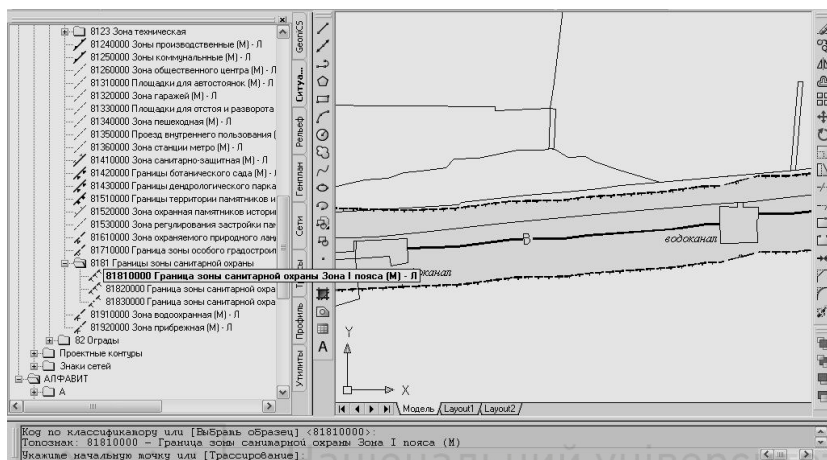


Рис. 8.10. Побудова зони санітарної охорони

**Санітарно-захисна зона** – це територія, що відокремлює від житлової забудови об'єкти, які є джерелом виділення шкідливих речовин, запахів, підвищених рівнів шуму, вібрації, ультразвуку та інших шкідливих випромінювань.

Розміри санітарно-захисних зон встановлюються в залежності від класу шкідливості джерела забруднення згідно Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів, затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 19 червня 1996 року за № 173.

При побудові даної ЗОУВЗ використовується закладка **Ситуація**, папка **ЗНАКИ**:

8 Границы и линии раздела, ограды

81 Границы (линии раздела)

**81410000 Зона санитарно-защитная – Л.**

Межа даної ЗОУВЗ на карті зображується червоним кольором, а заливка – світло-червоним (рис. 8.11).

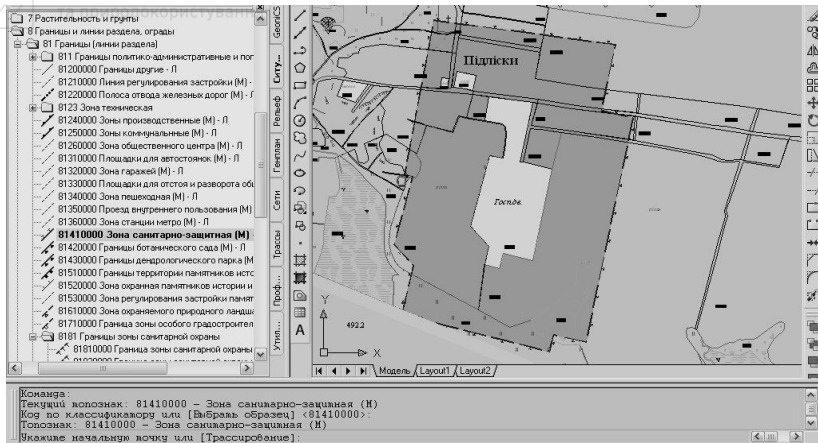


Рис. 8.11. Побудова санітарно-захисної зони

### Контрольні запитання:

1. Яким чином задається вид опори ЛЕП?
2. Які зони з особливими умовами використання земель виділяють на території сільської ради?
3. Дайте визначення Охоронна зона.
4. Від чого залежить розмір охоронної зони електричних мереж?
5. Навколо яких об'єктів виділяють зони санітарної охорони?
6. Які розміри прибережних захисних смуг?
7. Яка мета встановлення санітарно-захисних зон?

### Лабораторна робота № 9

#### Складання звіту у формі 6-зем.

#### Побудова індексної кадастрової карти

Питання, що виносяться на розгляд у даній лабораторній роботі:

1. Складання за створеною картою звіту за формою 6-зем.
2. Створення індексної кадастрової карти.

З а в д а н н я. Визначити площі картографічних об'єктів на основі створеної цифрової карти та результати обчислень оформити у вигляді звіту за формою 6-зем. Побудувати індексну кадастрову карту.



## 1. Складання за створеною картою звіту за формою 6-зем

Для складання звіту за формою 6-зем необхідно виміряти площі всіх картографічних об'єктів на створеній цифровій карті. Для цього використовуються засоби AutoCAD Map або GeonICS, що були розглянуті у попередніх лабораторних роботах. Для полегшення складання звіту за формою 6-зем, спочатку складається експлікація площових шарів об'єкта проектування (таблиця 1.2) та експлікація сторонніх землекористувачів сільської ради (таблиця 1.3).

Таблиця 1.2

Експлікація шарів об'єкта проектування

№ з/п	Опис шару	Назва шару	Площа, га
1	Межа об'єкта проектування	<i>MegaZag</i>	
2	Межа населених пунктів (в т.ч. хуторів)	<i>MegaNP</i>	
3	Шар автодоріг	<i>DorAvto</i>	
4	Шар вулиць, майданів, проїздів	<i>DorVul</i>	
5	Шар сторонніх землекористувачів	<i>StorZem</i>	
6	Шар залізничних шляхів і сполучень	<i>DorZD</i>	
7	Шар польових доріг	<i>DorPol</i>	
8	Шар господарських дворів	<i>GospDv</i>	
9	Шар земель житлової забудови	<i>ZabydZem</i>	
10	Шар водних об'єктів	<i>Voda</i>	
11	Шар об'єктів лісового фонду	<i>Lis</i>	
12	Рілля	<i>Rillia</i>	
13	Сіножаті	<i>Sino</i>	
14	Пасовища	<i>Pasov</i>	
15	Сади	<i>Sad</i>	
16	Виноградники	<i>Vinogr</i>	
17	Хмільники	<i>Hmil</i>	
18	Ягідники	<i>Yagoda</i>	
<b>ВСЬОГО</b>			

При складанні форми 6-зем в основу класифікації земель покладені Стандартна статистична класифікація землекористування ЄЕК, розроблена Статистичною комісією та Європейською економічною комісією ООН, та Класифікація видів економічної



діяльності ДК 009–96, затверджена і введена в дію наказом Держстандарту України від 22 жовтня 1996 р. № 441.

Таблиця 1.3

*Експлікація сторонніх землекористувачів*

№ з/п	Назва	Площа, га
	Всього в межах населеного пункту:	
	Всього за межами населеного пункту:	
	Всього в межах плану:	

Також вказують площі земель і розподіл їх за власниками землі, землекористувачами, угіддями та видами економічної діяльності в межах територій, які входять до адміністративно-територіальних одиниць, розподіл земель за формами власності.

Звіт за формою 6-зем складається за станом на 1 січня кожного року і включає два розділи – землі, які входять до адміністративно-територіальних одиниць (розділ перший), у тому числі в межах населених пунктів (розділ другий).

Порядок складання звіту у формі 6-зем приведений у «Інструкції з заповнення державної статистичної звітності з кількісного обліку земель (форми №№ 6–зем, 6а–зем, 6б–зем, 2–зем)», що затверджена Наказом Державного комітету статистики України 05.11.1998 за № 377.

## **2. Створення індексної кадастрової карти**

Розробка індексних карт об'єктів адміністративно-територіального поділу (населених пунктів, сільських рад тощо) полягає в поділі відповідних територій на кадастрові зони та кадастрові квартали з подальшим присвоєнням кадастрових номерів земельним ділянкам.



При створенні індексної кадастрової карти використовуються наступні поняття:

**Індексна кадастрова карта (план)** - картографічний документ, що відображає місцезнаходження, межі і нумерацію кадастрових зон і кварталів та використовується для присвоєння кадастрових номерів земельним ділянкам і ведення кадастрової карти (плану).

**Земельна ділянка** – частина земної поверхні, яка має фіксовані геометричні і юридичні межі і є базовою одиницею кадастрового реєстру земель.

**Кадастровий номер земельної ділянки** - індивідуальна, що не повторюється на всій території України, послідовність цифр та знаків, яка присвоюється земельній ділянці під час її державної реєстрації і зберігається за нею протягом усього часу існування.

При переході прав від одного власника до іншого й у разі зміни самого виду прав кадастровий номер земельної ділянки не змінюється. Скасований кадастровий номер земельної ділянки не може бути присвоєний іншій земельній ділянці.

Щоб забезпечити унікальність кадастрового номера, застосовують підхід, який базується на ієрархічній фрагментації території України за такою схемою: "Об'єкт адміністративно-територіального поділу України" => "Кадастрова зона" => "Кадастровий квартал (фрагмент)" => "Земельна ділянка".  
Позиційна структура кадастрового номера земельної ділянки складається з 19 цифр та має наступний вигляд:

XXXXXXXXXX : XX : XXX : XXXX

Перша складова кадастрового номера "Об'єкт адміністративно-територіального поділу України" визначається згідно *класифікатора об'єктів адміністративно-територіального устрою України (КОАТУУ)*.

Класифікатор об'єктів адміністративно-територіального устрою ДК 014-97 затвержений та введений в дію наказом Держстандарту України від 31 жовтня 1997 р. № 659 та є чинним з 1 січня 1998 р. Державний класифікатор об'єктів адміністративно-територіального устрою України є складовою частиною єдиної системи класифікації та кодування техніко-економічної та соціальної інформації.



КОАТУУ призначено для забезпечення достовірності, зіставлення, цілісності та автоматизованої обробки інформації у різних розрізах усіх видів економічної діяльності.

Об'єктами класифікації КОАТУУ є одиниці адміністративно-територіального устрою України: Автономна Республіка Крим, області, райони, міста, райони у містах, селища міського типу, селищні та сільські ради, селища та села.

Уся множина об'єктів класифікації розподілена за територіальною ознакою та адміністративною підпорядкованістю на чотири рівні ієрархічної класифікації. До кожного рівня класифікації входять об'єкти, що підпорядковані об'єктам попереднього рівня.

Перший рівень класифікації (розряди 1, 2) включає:

- Автономну Республіку Крим;
- області;
- міста, що мають спеціальний статус, який визначається законами України.

Другий рівень класифікації (розряди 3, 4, 5) включає:

- міста обласного підпорядкування;
- райони Автономної Республіки Крим, областей;
- райони в містах, що мають спеціальний статус, який визначається законами України.

Третій рівень класифікації (розряди 6, 7, 8) включає:

- міста районного підпорядкування;
- райони в містах обласного підпорядкування;
- селища міського типу;
- селищні та сільські ради.

Четвертий рівень класифікації (розряди 9, 10) включає:

- села;
- селища.

Після встановлення кодів КОАТУУ сільської ради та населених пунктів необхідно виділити кадастрові зони.

**Кадастрова зона** – сукупність (об'єднання) кадастрових кварталів у межах окремого населеного пункту або за межами населених пунктів на території сільської (селищної) ради.



Номер кадастрової зони складається з двох чисел типу Integer. Максимальна кількість кадастрових зон у межах земель населеного пункту чи земель сільської (селищної) ради становить 99.

При виділенні кадастрових зон необхідно дотримуватись наступних правил:

- ✓ номери зон в межах рад повинні бути унікальними;
- ✓ зони повинні покривати всю територію більш високих за ієрархією кадастрових об'єктів;
- ✓ лінійно витягнуті об'єкти, які за суттю є однією ділянкою (залізниця, ріка, автомобільні шляхи) доцільно виділяти в одну зону в межах ради чи населеного пункту. Це запобігає штучному подібненню ділянок і необхідності вносити одну й ту ж інформацію по декілька разів;

✓ у міських населених пунктах кадастрові зони можуть прирівнюватися до оціночних зон (при виконаній грошовій оцінці) або до економіко-планувальних зон (якщо грошову оцінку ще не проведено);

✓ у сільських населених пунктах кадастрові зони формуються у результаті виділення в окремі зони смуг відводу залізниць, автомобільних доріг з твердим покриттям та річок на території ради.

У межах кадастрових зон виділяють кадастрові квартали.

**Кадастровий квартал** - компактна територія, що визначається з метою раціональної організації кадастрової нумерації та межі якої, як правило, збігаються з природними або штучними межами (річками, струмками, каналами, лісосмугами, вулицями, шляхами, інженерними спорудами, огорожами, фасадами будівель, лінійними спорудами тощо).

Термін "кадастровий квартал" тісно пов'язаний із терміном "містобудівний квартал" і, як правило, з ним і співвідноситься для земель населених пунктів. При встановленні меж кадастрових кварталів може бути використана структуризація території населеного пункту на оціночні райони, яка здійснюється в процесі грошової оцінки. Щодо земель сільськогосподарського призначення, то застосування терміну "кадастровий квартал" не є в



повній мірі коректним. Тому для цієї категорії земель можна використовувати термін "кадастровий фрагмент". Кадастрові фрагменти можуть співвідноситися з окремими полями (чи групою полів) сільськогосподарських підприємств або підприємств іншого профілю на землях сільськогосподарського призначення. Актуальність поділу кадастрових зон на кадастрові фрагменти зумовлена суттєвою динамікою реформування аграрного сектора економіки та виникненням значної кількості земельних ділянок сільськогосподарського призначення в результаті виділення земельних часток (паїв) у натурі у вигляді окремих земельних ділянок і перспективою їх подальшого включення в земельний обіг. Такий підхід дає можливість зарезервувати потенційно достатню кількість кадастрових номерів для цілей первинного обліку земельних ділянок.

При формуванні кадастрових кварталів необхідно дотримуватись наступних вимог:

- ✓ максимальне число кварталів в межах зони не може бути більшим за 999;
- ✓ номери кварталів у межах зони повинні бути унікальними;
- ✓ порядкова нумерація кварталів виконується в межах зони;
- ✓ квартали повинні покривати всю територію зони без проміжків;
- ✓ квартали не можуть перетинати межі більш високих за ієрархією кадастрових об'єктів;
- ✓ межі кадастрових кварталів мають проходити за достатньо постійними природними чи техногенними фізичними контурами (дорогах, лісосмугам, канавах і т.д.);
- ✓ в окремі квартали можуть виділятися масиви сіножатей,, пасовищ та неугідь у складі окремих великих яружно-балкових систем;
- ✓ невеликі частини яружно-балкових систем відокремлені населеними пунктами, лісосмугами, дорогами чи річками, доцільно включати в один квартал із прилеглими угіддями;
- ✓ можливе виділення в окремі квартали масивів зрошуваних земель, багаторічних насаджень, сіножатей та пасовищ;



✓ у центральній частині населених пунктів, де потенційно можлива часта зміна розмірів земельних ділянок комерційного призначення, доцільно виділяти кадастрові квартали невеликих розмірів;

✓ у населених пунктах межі кварталів слід ув'язувати із межами забудови. При наявності вулиць із твердим покриттям, землі загального користування виділяються в окремий квартал, поза межами виділених забудованих кварталів. При наявності доріг без твердого покриття виділяти їх в окремий квартал недоцільно. У такому випадку межа першого кварталу проводиться за межею існуючої забудови з одного боку вулиці, а сама вулиця разом із забудовою з іншого її боку – відноситься до другого кварталу.

Межа зони чи кварталу моделюється полігоном (або полілінією), що проходить через характерні точки (вузли) з фіксованими координатами. При побудові індексної кадастрової карти межа та номер кадастрової зони позначається зеленим кольором, а межа та номер кадастрового кварталу позначається червоним кольором (рис. 9.1, 9.2).

Номер земельної ділянки у межах кадастрового кварталу складається з чотирьох чисел типу Integer та позначається чорним кольором.

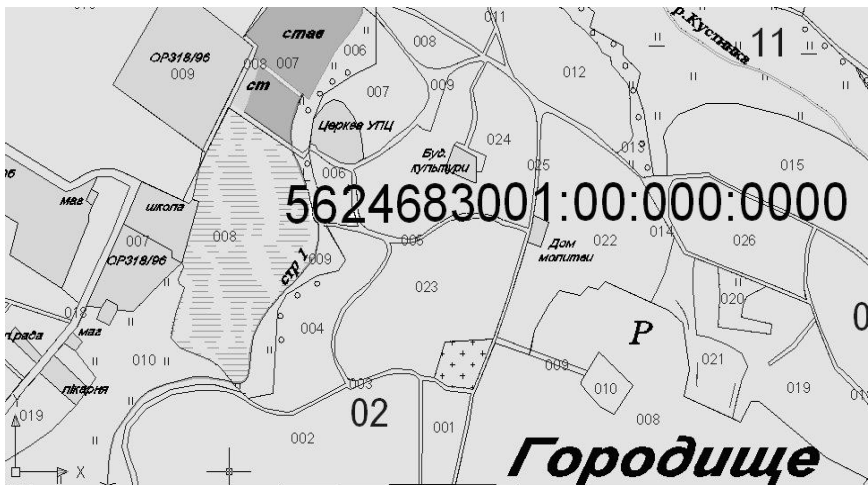


Рис. 9.1. Фрагмент індексної кадастрової карти



## Умовні позначення


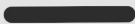
-  - межа кадастрової зони
-  - межа кадастрового кварталу
- 01** - номер кадастрової зони
- 001** - номер кадастрового кварталу
- 0001** - номер земельної ділянки

Рис. 9.2. Умовні позначення до індексної кадастрової карти

Опис виділених кадастрових зон та кварталів доцільно представити у вигляді таблиці. Приклад заповнення експлікації кадастрових зон та кварталів наведено у таблиці 1.4.

Таблиця 1.4  
Експлікація кадастрових зон та кварталів у межах сільської ради

№ з/п	Номер кадастрової зони	Площа, га	Номер кадастрового кварталу	Площа, га
<b>Код КОАТУУ Городищенської сільської ради 5624683000</b>				
1.	01	149.0	001	50.2
2.			002	42.1
3.			003	56.7
Всього за зоною:				149.0
4.	02	178.3	001	40.3
5.			002	37.6
6.			003	52.4
7.			004	48.0
Всього за зоною:				178.3
<b>Код КОАТУУ с. Городище 5624683001</b>				
8.	01	74.4	001	26.4
9.			002	17.2
10.			003	21.0
11.			004	9.8
Всього за зоною:				74.4
Всього в межах плану:				401.7

Примітка: у таблиці 1.4 наведено умовні дані про структуру поділу сільської ради та площі кадастрових зон і кварталів.



### **Контрольні запитання:**

1. Через який інтервал часу складається звіт за формою 6-зем?
2. Які дані містить звіт за формою 6-зем?
3. Дайте визначення Індексна кадастрова карта.
4. Яка структура кадастрового номера земельної ділянки?
5. Яких вимог слід дотримуватись при формуванні кадастрових кварталів?
6. Яка максимально можлива кількість кадастрових кварталів у кадастровій зоні?

### **Лабораторна робота № 10**

#### **Робота з базами даних Microsoft Access**

Питання, що виносяться на розгляд у даній лабораторній роботі:

1. *Ознайомлення з програмою Microsoft Access.*
2. *Створення таблиць.*
3. *Створення форм.*
4. *Створення запитів та звітів.*
5. *Вимоги до бази даних земельно-реєстраційної системи.*

**З а в д а н н я.** За допомогою системи керування базами даних (СКБД) Microsoft Access побудувати базу даних для реєстрації земельних ділянок, землевласників та землекористувачів на території сільської ради.

#### **1. Ознайомлення з програмою Microsoft Access**

##### **Запуск ACCESS та початок роботи**

Після запуску програми **Microsoft Access 2007** відображається вікно **Початок роботи з Microsoft Office Access** (рис. 10.1). За замовчуванням при запуску Access відображається область задач, за допомогою якої можна відкрити існуючу базу даних, створити нову, а також виконати інші необхідні операції. Щоб відкрити існуючу базу даних – потрібно вибрати необхідну базу даних із списку, розміщеного в підрозділі **Відкрити останню базу даних**. Якщо


потрібного файлу немає в списку, необхідно клацнути на елемент **Інші** цього ж підрозділу.




Рис. 10.1. Вікно Початок роботи з Microsoft Office Access

При закритті програми всі внесені дані до бази даних зберігаються автоматично.

Якщо ви працюєте, або працювали з якою-небудь базою даних і потрібно відкрити іншу базу даних, необхідно натиснути кнопку

**Microsoft Office**  та вибрати пункт **Відкрити**. На екрані з'явиться вікно **Відкриття файлу**.

Для того, щоб створити нову базу даних необхідно виконати наступні дії. Завантажити Access, якщо це ще не було зроблено.

Вибрати команду **Microsoft Office**  – **Створити** або клацнути на кнопці **Нова база даних** (рис. 10.1). У правій частині вікна з'явиться можливість задати шлях збереження бази даних та її ім'я.

### Ознайомлення з функціями меню та панелі інструментів

На рис. 10.2 відображено загальний вигляд головного вікна бази даних Microsoft Access.

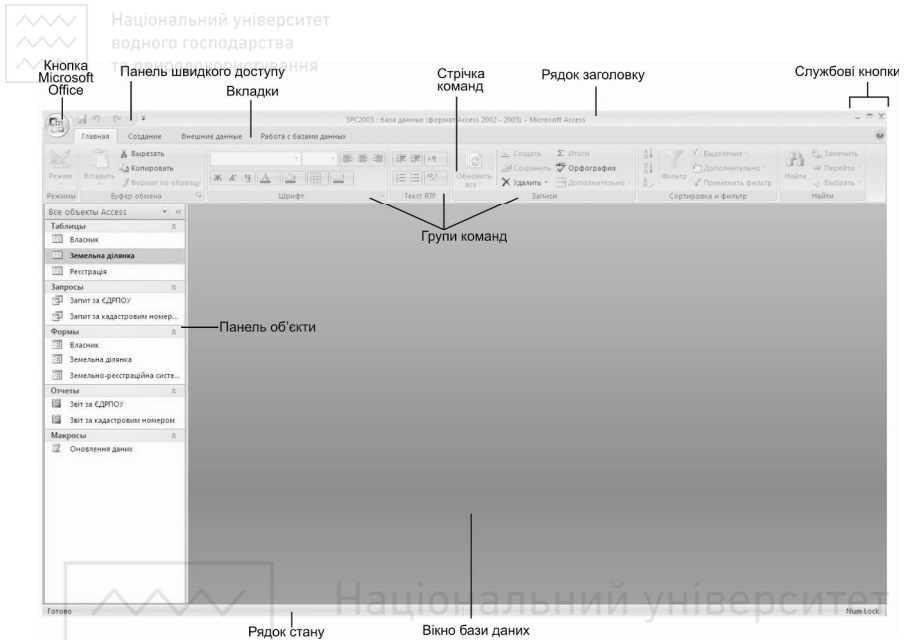


Рис. 10.2. Вікно Microsoft Access 2007

Під панеллю швидкого доступу розташована стрічка для швидкого пошуку потрібних у роботі команд, яка організована у логічні групи за вкладками. Така організація дозволяє отримати доступ до функцій, які найчастіше використовуються, за допомогою клацка миші.

## Вікно таблиці

На рис. 10.3 представлено зовнішній вигляд таблиці бази даних та її основних елементів. У верхній частині знаходиться ім'я таблиці. Відразу під ним вказані імена *полів*, а в рядочках розміщено *записи* таблиці. У нижній частині вікна знаходяться кнопки переходу між записами.

## 2. Створення таблиць

Розглянемо основні визначення, які використовуються при створенні баз даних.

**Предметна область** – може стосуватись будь-якого типу організації (наприклад: банк, університет, лікарня, завод тощо).

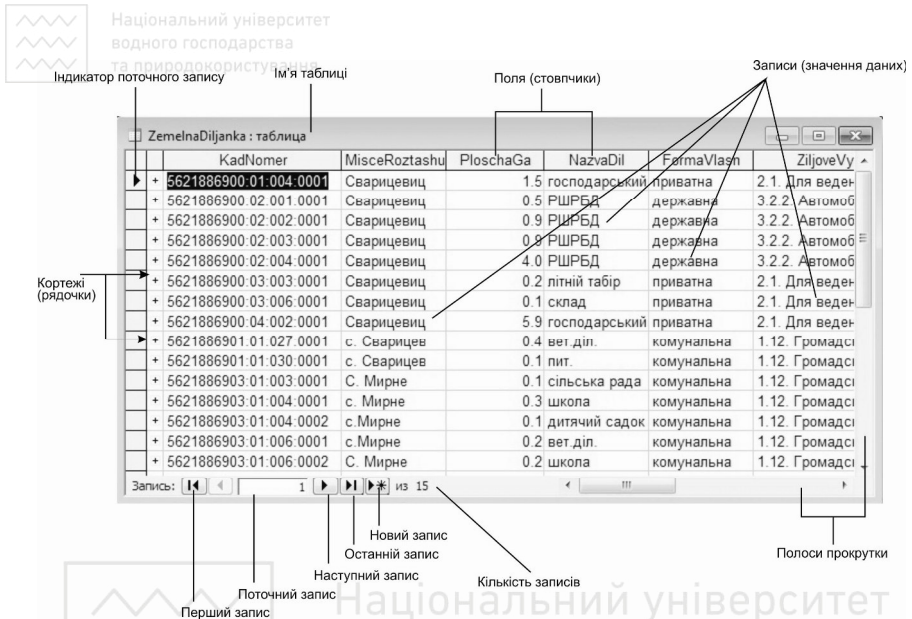


Рис. 10.3. Таблиця даних та її елементи

Необхідно розрізнати *повну предметну область* (велике підприємство з виробництва автомобілів, ЕОМ, хімічної продукції або управління земельних ресурсів) та *організаційну одиницю* цієї предметної області. Організаційна одиниця може представляти свою предметну область (наприклад, цех з виробництва процесорів або відділ реєстрації землекористувачів).

Для предметних областей потрібна інформація про персонал, заробітну плату, товар, землекористувачів, сервітути, історії хвороб, тобто відомості про людей, місця, предмети, події та поняття.

**Об'єктом** може бути людина, предмет, явище, місце, подія або поняття про які записані дані.

**Тип об'єкта** – набір однорідних предметів, явищ або ідей, які виступають як ціле. *Екземпляр* об'єкта стосується конкретного об'єкта, наприклад, об'єкт МІСТО, а екземпляр – Київ, Львів і т.д.

Кожен об'єкт характеризується низкою основних *атрибутивів*. Наприклад, будинок характеризується габаритами, кольором, часом експлуатації та розміром присадибної ділянки. Земельна ділянка – кадастровим номером, адресою, формою власності, власником,



розміром, призначенням і т.д. Атрибут часто називають **елементом даних**.

**Значення даних** представляють дані, які знаходяться в кожному елементі даних.

**База даних** – сукупність даних, організованих за певними правилами, що передбачають загальні принципи опису, збереження та маніпулювання даними, незалежно від прикладних програм.

**Система керування базами даних (СКБД)** – комплекс програм та мовних засобів, що призначені для створення, ведення та використання баз даних. Головна особливість СКБД – це наявність процедур для вводу і збереження не тільки самих даних, але й опису їх структури.

Множина **кортежів (рядочків)** утворює таблицю. На рис. 10.3 продемонстровано кортежі, поля та значення даних.

### Проектування таблиць бази даних

Правильне проектування будь-якої бази даних починається на листку паперу. Не дивлячись на можливості автоматизованого проектування, деякі задачі легше вирішити на папері. Тим більше, якщо база даних буде запроектована погано або неправильно, завжди можна її відредагувати або виправити.

1. Оскільки причиною створення бази даних є отримання конкретних кінцевих результатів, то необхідно коротко описати звіти, списки або інші документи, які передбачається отримувати за допомогою системи. Не потрібно відразу створювати ідеальну та повну базу даних. На початку необхідно включити до неї все необхідне, тому що потім завжди можна повернутись до бази та доповнити її.

2. На іншому листку бумаги накидати декілька варіантів звітів, списків та інших документів, які перераховані в п. 1. На цьому етапі головним є розуміння – яку інформацію потрібно отримати вкінці. Необхідно передбачити, який вигляд матимуть найнеобхідніші звіти, та помітити з якими даними вони працюватимуть.

3. Для кожного поля у списку необхідно вибрати ім'я та тип, визначити розмір (кількість символів) текстових полів.



4. **Організація полів у таблиці.** Вибираються поля, які можна розмістити в одній таблиці, наприклад, ім'я, адреса, ідентифікаційний код, паспортні дані, телефон фізичної особи – у таблицю **Фізична особа**; кадастровий номер ділянки, площа, цільове призначення, адреса, форма власності – у таблицю **Земельна ділянка**.

При створенні таблиць у Access, необхідно користуватись **Конструктором таблиць**, а не **Майстром таблиць**, оскільки він передбачає далеко не всі можливості та функції, які нам необхідні.

При створенні таблиці у режимі конструктора контролюється весь процес створення таблиці. Для створення таблиці вручну необхідно виконати наступне:

1. На вкладці **Створення** у групі команд **Таблиці** вибрати команду **Конструктор таблиць**. Access виведе на екран пусту форму для проектування таблиці, аналогічну, зображеній на рис. 10.4.

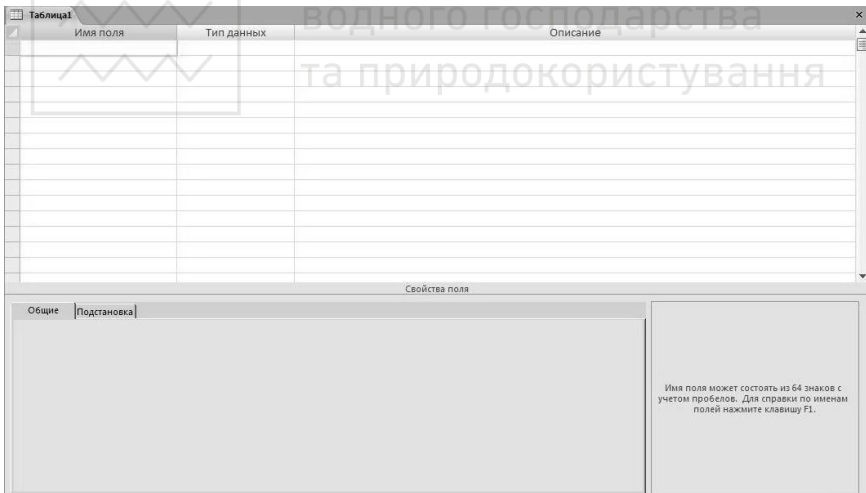


Рис. 10.4. Конструктор таблиці

2. Ввести ім'я поля та, щоб перемістити курсор далі, натиснути клавішу **<Tab>**. Курсор переміститься в стовпчик **Тип даних**.

3. Клацнути на кнопці списку, що розкривається, щоб переглянути список всіх доступних типів полів (табл. 1.5). Клацнути



на потрібному типі поля і натиснути клавішу **<Tab>**. Курсор переміститься в стовпчик **Опис**.

Таблиця 1.5

*Типи даних у Microsoft Access*

Тип даних	Зміст поля	Розмір
Текстовий	Текст, або числа, що не вимагають виконання розрахунків, наприклад, номера телефонів	Число символів від заданого розміру до 255 символів
Поле МЕМО	Довгий текст або комбінація тексту та чисел	До 65535 символів
Числовий	Числові дані, що використовуються для виконання розрахунків	1,2,4,8 або 16 байт
Дата/час	Дата і час, які стосуються років з 100 по 9999 включно	8 байт
Грошовий	Грошові значення і числові дані, які використовуються в математичних розрахунках, виконуються з точністю до 15 знаків у цілій та до 4 у дробовій частині	8 байт
Лічильник	Унікальні послідовно збільшувані (на 1) або випадкові числа, автоматично вводяться при створенні нового запису в таблиці	4 байт
Логічний	Логічні значення, а також поля, які можуть містити одне з двох можливих значень (True/False, так/ні)	1 біт
Поле об'єкта OLE	Об'єкт (наприклад, таблиця Excel, документ Word, рисунок, звукозапис або інші дані), зв'язані або упродовжені в таблицю Access	До 1 Гб
Гіпер-посилання	Рядок, який складається з букв та цифр, та являє собою адресу гіперпосилання. Може складатись з трьох частин: текст, адреса, додаткова адреса URL	До 2048 символів



4. У полі **Опис** ввести чітке, зрозуміле пояснення змісту поля. Під час роботи з формами для внесення даних, пояснення, введене в поле **Опис**, буде відображатись у рядку стану (рис. 10.2), що буде слугувати підказкою.

5. Повторювати пп. 3-5 доти, поки всі поля не займуть свої місця.

6. Для збереження нової таблиці на диску виконати команду **Зберегти**.

7. У діалоговому вікні **Збереження** ввести ім'я, яке потрібно присвоїти таблиці, і натиснути клавішу **<Enter>**.

Access виведе на екран діалогове вікно з повідомленням “Первичний ключ не определен” та запропонує створити ключове поле. Це повідомлення означає, що таблиця не буде впорядкована автоматично. Оскільки, не рекомендується створювати таблиці без ключових полів, у даному діалоговому вікні слід клацнути на кнопці **Так**. Детальна інформація про індексування та первинні ключі буде розглянута далі.

### **Первинний ключ**

Деякі елементи даних мають важливі властивості. Володіючи значенням, яке може набувати такий елемент даних об'єкта, ми можемо ідентифікувати значення, яке набувають інші елементи даних цього ж об'єкта.

Наприклад, знаючи кадастровий номер земельної ділянки “1234567890123456789”, ми можемо встановити, що ця земельна ділянка розміщена на вул. В. Чорновола, 2 та має власника – ЗАТ “ЮСІ”.

**Ключ** – мінімальний набір атрибутів, за значеннями яких можна однозначно знайти необхідний елемент даних.

Мінімальність означає, що виключення із набору будь-якого атрибуту не дозволяє ідентифікувати об'єкт за тими що залишилися.

1. Головним критерієм вибору первинного ключа – є його унікальність. *Значення, які зберігаються в такому полі не повинні повторюватись!* Під час проектування таблиці потрібно знайти унікальні поля. Такими полями можуть бути – кадастровий номер, ідентифікаційний код фізичної особи, номер автомобіля або будь-



яке інше поле, яке містить дані, що не зустрічаються більше як в одному записі.

2. Якщо унікального поля в запроєктованій таблиці немає, тоді в таблицю рекомендується ввести поле типу **Лічильник**.

3. Таблиця може мати лише один первинний ключ.

4. Якщо ви створюєте таблицю без первинного ключа, Access нагадає про це і запитає про необхідність його створення. Якщо відповідь буде стверджувальною, то програма створить поле **ID**, з типом даних **Лічильник**.

Для створення поля, яке буде виконувати функції первинного ключа, необхідно виконати наступні кроки:

1. Відкрити таблицю в режимі конструктора.

2. Клацнути правою кнопкою миші на рядку з назвою поля, яке вибрано в якості первинного ключа.

3. З'явиться контекстне меню. Вибрати **Ключове поле** (рис. 10.5), якщо на кнопці маркера з'явиться зображення маленького ключика – це означає, що первинний ключ створено.

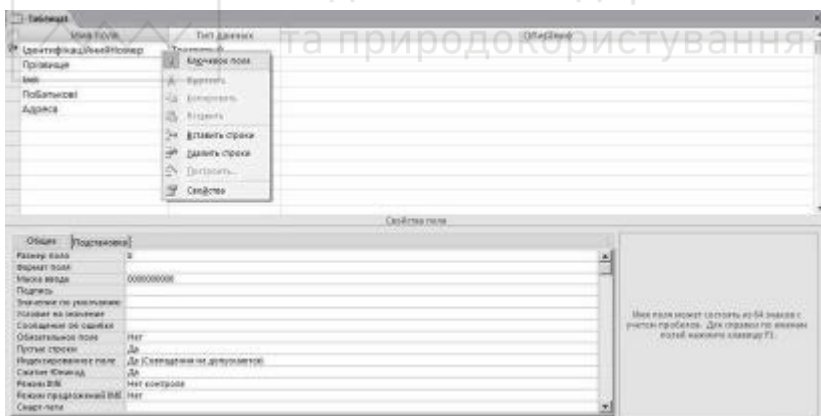


Рис. 10.5. Створення первинного ключа

## Створення випадаючих списків та налаштування масок введення

Для зручності введення даних у Access є можливість налаштовувати деякі додаткові функції – випадаючі списки, значення за замовчуванням, маски введення тощо.



**Випадаючий список** – елемент керування на сторінці доступу до даних, клацання по якому призводить до розкриття списку із переліком значень, які може набувати даний елемент даних. Джерелом рядків для випадаючого списку може слугувати набір фіксованих значень, що вводиться при створенні елемента керування або джерело записів (таблиця, запит). Перший випадок зручний, якщо список змінюється рідко, а другий – при частому оновленні списку.

Наприклад, створимо випадаючий список у полі *Форма власності*. Для створення випадаючого списку в *Конструкторі таблиць* обираємо потрібно поле та переходимо на вкладку *Підстановка* у *властивостях поля*. Вибираємо *тип елемента керування* – **Список**, *тип джерела рядків* – **Список значень**, *джерело рядків* – вводимо необхідний набір значень розділяючи їх ";", тобто – "**приватна;комунальна;державна**" (рис. 10.6).

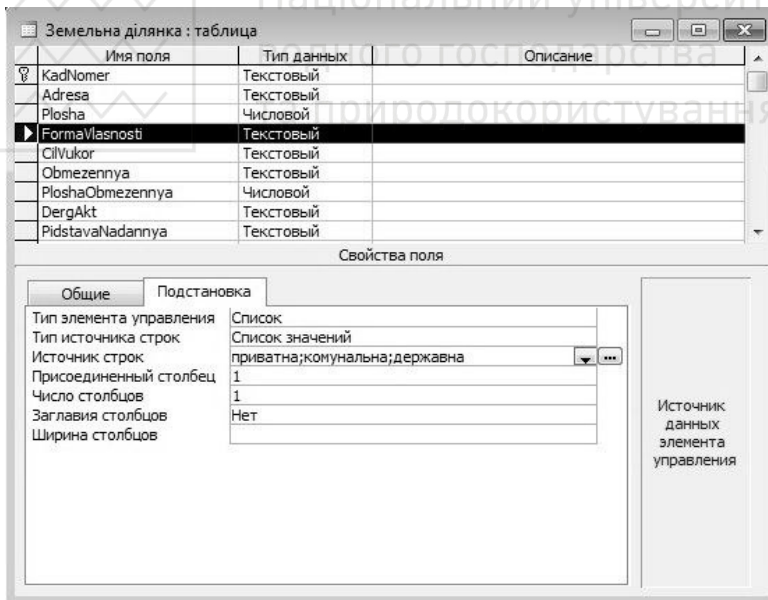


Рис. 10.6. Налаштування випадаючого списку

Якщо якийсь із значень елемента даних повторюється найчастіше, щоб щоразу не вводити його, можна налаштувати його значенням за замовчуванням. Для цього обираємо потрібне поле та у



властивостях поля на вкладці **Загальні** задаємо потрібне значення у властивості **Значення за замовчуванням**.

**Маска введення** – елемент керування, який дозволяє контролювати введення даних у таблицю. Маску використовують у випадку, якщо вводяться дані, що мають певну визначену структуру – відома кількість символів у визначених позиціях.

Наприклад, поле *Код ЄДРПОУ* повинно містити 8 символів, які є обов'язковими для введення, тому для нього можна задати маску **"00000000"** (символ **"0"** означає, що в дану позицію обов'язково повинна бути введена цифра).

Для поля *Серія, номер паспорта* зручною є маска – **">L000000"** (символ **">"** означає, що літери праворуч від нього будуть відображатися у верхньому реєстрі; **"L"** означає, що в дану позицію обов'язково повинна бути введена літера).

Ще одним цікавим прикладом, є маска для введення номера телефону – **"!(999)" "999\ -99\ -99"** (символ **"!"** означає, що значення у цьому полі будуть виводитися по правому краю поля – це зручно коли, наприклад, міжміський код телефону вводиться не обов'язково або номер телефону може містити або 7 або 6 цифр; символ **"\"** означає, що наступний після нього символ, буде відображатися в полі як постійний символ, тобто у даному прикладі в полі введення даних будуть відображатися відкрита дужка та дефіси; символ **"\""** означає, що всі значення, які взято в лапки буде виведено у вигляді постійних символів, у даному прикладі це закрита дужка та пробіл після неї; символ **"9"** – означає, що в дану позицію може бути введена цифра або пробіл, тобто цифра не є обов'язковою).

Також корисними при створенні масок є символи: **"?"** – означає, що в дану позицію може бути введена літера або пробіл, тобто літера не є обов'язковою; **"A"** – означає, що в дану позицію обов'язково повинна бути введена літера або цифра; **"a"** – означає, що в дану позицію може бути введена літера, або цифра, або пробіл, тобто введення даних не є обов'язковим.

### Види зв'язків у реляційних базах даних

У реляційних таблицях дані можуть бути розташовані в двох і більше таблицях. В Access для зв'язування таблиць



використовується зв'язуюче поле, яке називається **зовнішнім ключем**. Наприклад, в одній таблиці розміщена інформація про громадян, їх адреси, ідентифікаційний код, а в інших – інформація про земельні ділянки, які їм належать або про нерухомість, яка їм належить. Інформація про належність нерухомості громадянину зв'язується з його даними завдяки зв'язуючому полю, яким в даному випадку може бути ідентифікаційний код.

При створенні зв'язків між таблицями необхідно дотримуватись таких правил:

1. Як правило, зв'язуючим полем являється первинний ключ однієї таблиці, тоді як в іншій таблиці це поле являється звичайним.

2. Зв'язуючі поля повинні містити дані одного типу! **Зв'язуються тільки однотипні поля!**

Коли зв'язуються між собою дві таблиці, утворюється один із чотирьох можливих зв'язків:

1. **Один до одного.** За такого зв'язку один запис першої таблиці зв'язується тільки з одним записом іншої таблиці.

*Такий зв'язок є найпростішим, проте зустрічається рідко. Таблиці, які мають зв'язок один до одного, завжди можна зкомпонувати в одну, що зазвичай і виконується.*

2. **Один до багатьох.** Один запис першої таблиці зв'язаний з багатьма записами в іншій.

*Наприклад, громадянин володіє трьома земельними ділянками на праві приватної власності, тому, один запис про громадянина зв'язується з трьома записами в таблиці про земельні ділянки.*

3. **Багато до одного.** Багато записів першої таблиці зв'язані з одним записом другої таблиці.

4. **Багато до багатьох.** У такому випадку багато записів однієї таблиці зв'язані з іншими даними в іншій. Фактично такий тип зв'язку – складний і заплутаний, у базі даних Access його створювати заборонено. На практиці для реалізації такого зв'язку використовуються **зв'язуючі таблиці**.

*Наприклад, існує дві таблиці, одна з яких називається **Земельна ділянка**, а інша – **Фізична особа**. Таблиці **Фізична особа** може відповідати декілька записів із таблиці **Земельна ділянка**, оскільки громадянин може володіти багатьма земельними*



ділянками одночасно. Таблиці **Земельна ділянка** може відповідати багато записів із таблиці **Фізична особа**, оскільки земельна ділянка може належати декільком громадянам на праві сумісної власності. Наведений приклад являє собою класичний приклад зв'язку багато до багатьох.


Для створення такого типу зв'язку необхідно створити **зв'язуючу таблицю**, яка буде містити первинні ключі першої та другої таблиці. Наприклад, первинним ключем таблиці **Земельна ділянка** є поле *Кадастровий номер*, а первинним ключем таблиці **Фізична особа** – поле *Ідентифікаційний номер*. Для створення зв'язку необхідно створити третю таблицю, звичайними (не ключовими) полями в якій будуть *Ідентифікаційний номер* та *Кадастровий номер*.

### Створення зв'язків між таблицями

Створення зв'язків строго формальна процедура, тому їх потрібно створювати після створення таблиць і перед створенням форм, запитів, модулів чи програм.

Послідовність створення зв'язків у Access:

1. На вкладці **Робота з базами даних** у групі команд **Показати або сховати** вибрати команду **Схема даних**. З'явиться вікно **Схема даних**, яке в даний момент швидше за все не буде заповненим.

2. Із контекстного меню вибрати команду **Додати таблицю** або клацнути на кнопці  **Відобразити таблицю**, яка розміщена на панелі інструментів. На екрані з'явиться діалогове вікно **Додати таблицю** та список таблиць поточного файлу бази даних (рис. 10.7).

3. Послідовно клацнути на таблицях, для яких необхідно створити зв'язок, при цьому так само послідовно натискати кнопку **Додати**.

4. Вибрати дві таблиці, які необхідно зв'язати.

5. Помістити курсор миші на поле, з якого необхідно розпочати зв'язок, натиснути та утримувати ліву клавішу миші. Перемістити вказівник миші від одного зв'язуючого поля до іншого.

6. Для створення надійного зв'язку між двома таблицями встановіть галочку в полі опції **Забезпечення цілісності даних** (в

Access неможливо створити зв'язок із неіснуючим об'єктом)  
(рис. 10.8).

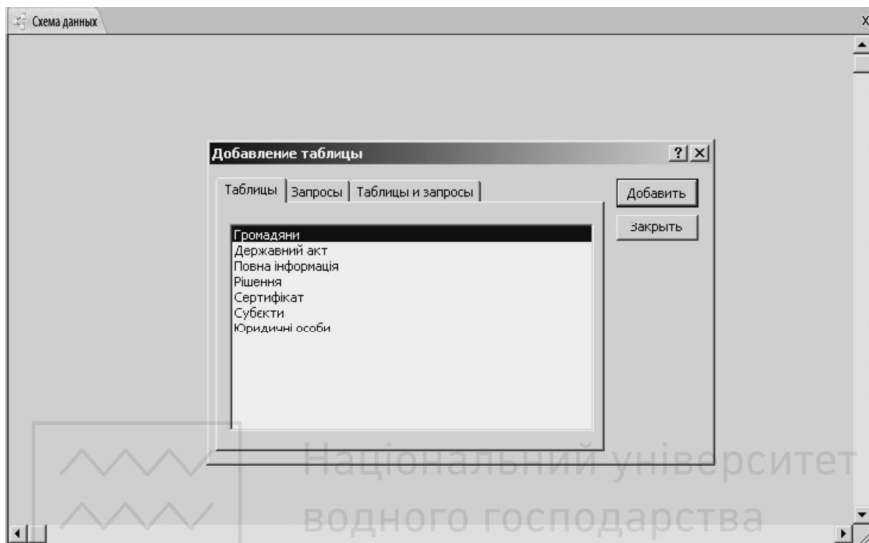


Рис. 10.7. Вставка таблиць до вікна Схема даних

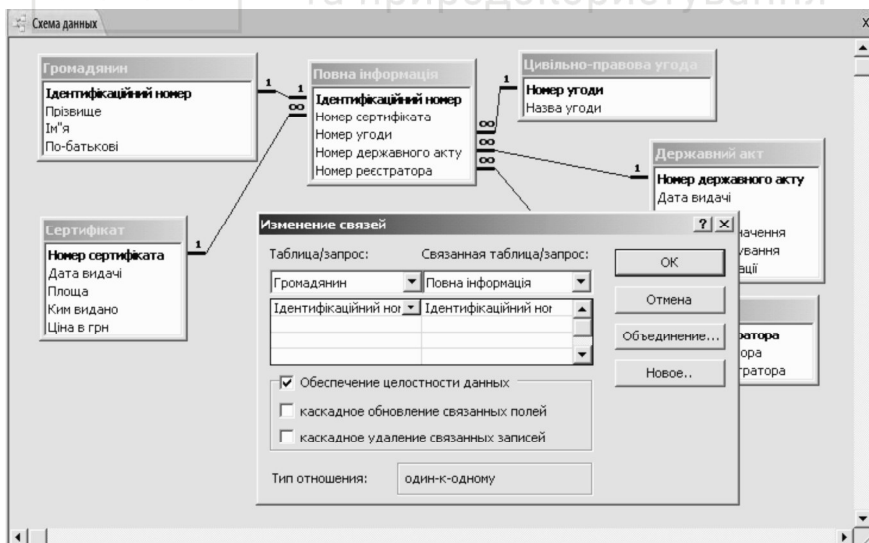


Рис. 10.8. Зв'язування таблиць



### 3. Створення форм

Форми використовують для різної мети: введення (відображення) даних в (із) таблицю(і); створення кнопочкових форм для запуску інших форм або звітів бази даних; створення спеціальних діалогових вікон для роботи з різними документами. Access дозволяє створювати форми за допомогою різних засобів, найжививанішими з яких є **Майстер форм** та **Конструктор форм**.

#### Створення форм за допомогою Майстра форм

1. На вкладці **Створення** у групі команд **Форми** вибрати команду **Майстер форм** (або **Інші форми – Майстер форм**).

2. Із випадаючого списку **Таблиці/Запити** вибрати ту (або той) із них, що містить поля, які необхідно додати у форму (рис. 10.9).

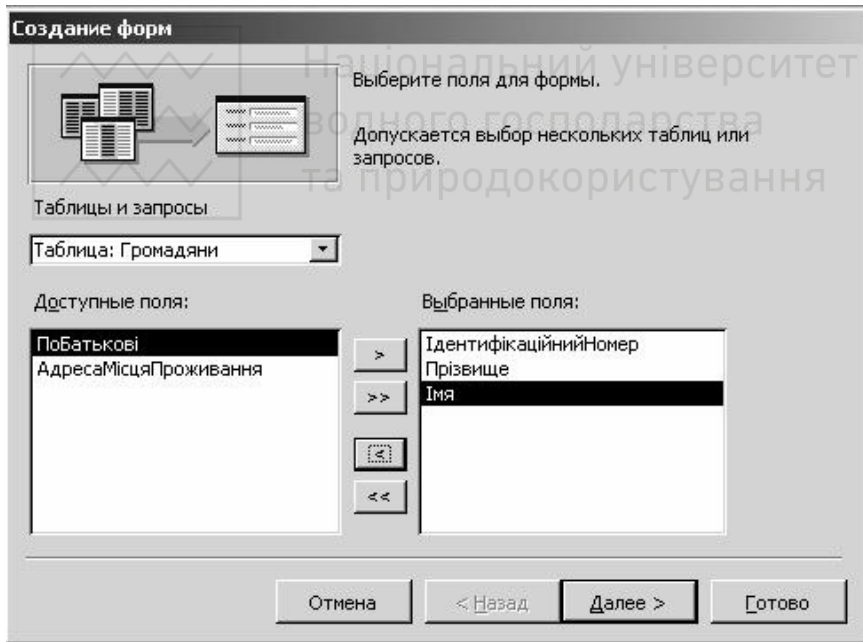




Рис. 10.9. Створення форми за допомогою Майстра форм

3. Щоб додати у форму яке-небудь поле, потрібно двічі клацнути на його імені в списку **Доступні поля** або виділити поле і натиснути кнопку . Повторити цю операцію для кожного поля,



яке необхідно включити у форму (кнопка  додає всі поля) (рис. 10.9). Після цього натиснути кнопку **Далі**.

4. Вибрати організацію даних у списку.
5. Вибрати вид розміщення даних.
6. Вибрати стиль відображення даних.
7. У діалоговому вікні **Створення форм** ввести ім'я форми.

Майстер форм автоматично зберігає форму в процесі її створення.

Для того, щоб внести зміни до зовнішнього вигляду форми необхідно відкрити її в режимі конструктора. У режимі конструктора можна переміщувати поля, змінювати чи доповнювати назви полів, змінювати шрифт та його висоту, підписувати форми, додавати кнопки чи створювати нові поля тощо. Вигляд форми після редагування наведено на рис. 10.10.

ІД	9	Дата народження	15.12.1953
Прізвище	П. Манчур	Місце народження	м. Корець
Ім'я	Олена	Адреса постійного проживання	м. Корець, вул. М. Яворницького, 12
Побатькові	Радонька		
Код типу документа	Паспорт громадянина України (ПВ)		
Серія (номер) документа	CP 782165		
Код країни (громадянство)	96		

Рис. 10.10. Форма після редагування

#### 4. Створення запитів та звітів

##### Запити

Запити в Access дозволяють виконувати всі можливі операції з даними, що містяться в таблицях: вибирати, сортувати, операції



декартового добутку – віднімати, додавати, ділити, на основі виконаного запиту створювати нові таблиці на додавання записів та інше. Запити бувають:

**Запити аналізу даних:** на вибірку, перехресні, запити на поєднання, запити до сервера.

**Запити корегування:** запити на створення нових записів у таблиці; запити на створення нових таблиць; запити на редагування даних; запити керування; запити на вилучення записів.

В Access запити подають у трьох основних режимах:

- У режимі SQL, де вводиться чи редагується текст команди запиту.
- У режимі таблиці, де відображається динамічний набір результату дії запиту.
- У режимі конструктора, де команди запиту редагуються в інтерактивному варіанті. У цьому режимі команда запиту відображається згідно стандарту QBE (Query By Example), тобто розробник формує зразок запиту згідно якого будуть відбиратись дані.

Access дозволяє створювати запити за допомогою різних вбудованих засобів: **Розширений фільтр**, **Запит на вибірку**, **Майстер простих запитів**, **Конструктор запитів**, створення запитів за допомогою **мови VBA**. Без знання мови VBA та засобів конструювання запитів найпростішим елементом побудови запитів залишається Майстер простих запитів.

### **Майстер простих запитів**

Найчастіше цей майстер запитів використовується тоді, коли необхідно створити запит за багатьма таблицями. Щоб створити такий запит необхідно виконати наступні дії:

1. На вкладці **Створення** у групі команд **Інші** вибрати команду **Майстер запитів**.

2. Вибрати **Простий запит**. На екрані з'явиться діалогове вікно **Створення простих запитів** (рис. 10.11).

3. Із випадаючого списку **Таблиці/Запити** вибрати ту (або той) із них, що містить поля, які необхідно додати у запит.

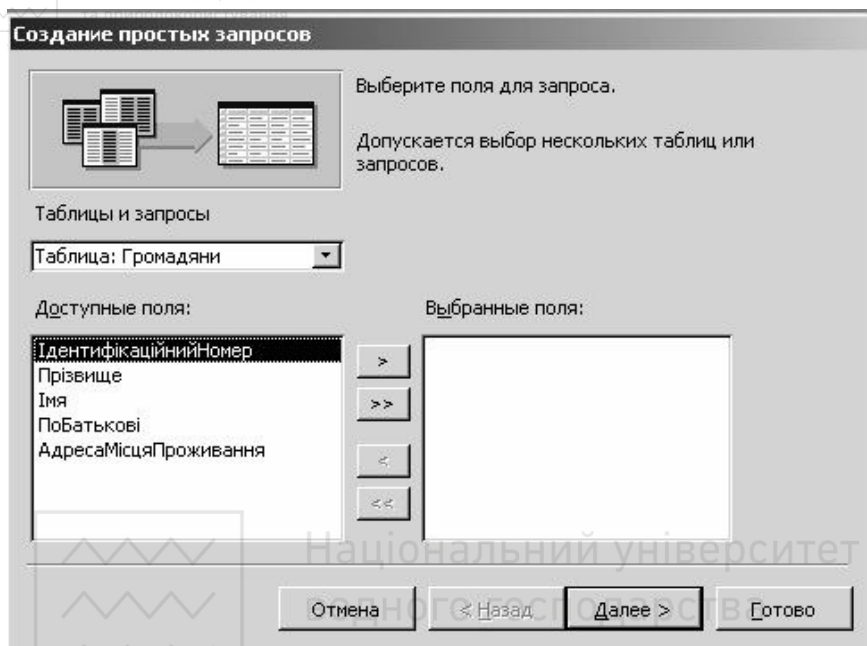


Рис. 10.11. Вікно Створення простих запитів

4. Двічі клацнути на імені кожного поля, яке необхідно включити до запиту.
5. Після завершення вибору полів із цієї таблиці, повторити пп.3 та 4 для кожної наступної таблиці, яку необхідно використати у запиті. Натиснути кнопку **Далі**.
6. У наступному вікні вибрати ім'я для запиту.

### **Функції Access та їх використання в запитах**

Для того щоб задіяти функції Access необхідно відкрити запит у режимі конструктора та на панелі інструментів увімкнути режим **Групові операції**  $\Sigma$ . У рядочку **Групові операції** автоматично з'явиться елемент **Групування**, який вказує на необхідність організувати результати запиту в групи за вибраним полем. Для виконання інших функцій Access (табл. 1.6), необхідно їх вибрати із випадаючого списку (рис. 10.12).

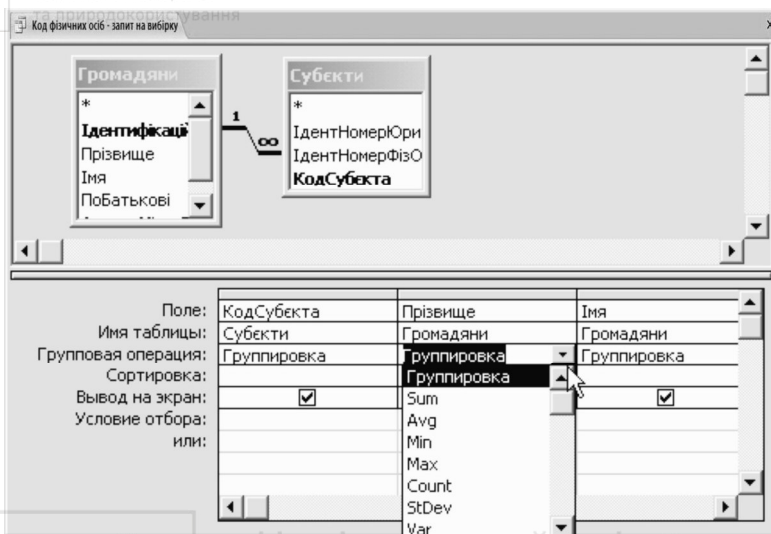


Рис. 10.12. Вибір функцій Access для групових операцій

Таблиця 1.6  
Функції Access

Функція	Дія, що виконується
<b>Групування</b>	Використовується для впорядкування результатів виконання запити
<b>Sum</b>	У результаті виконання запити сумуються всі значення даного поля
<b>Avg</b>	Вираховується середнє значення всіх чисел, які знаходяться в даному полі
<b>Min</b>	У результаті виконання запити із всіх значень поля знаходиться мінімальне
<b>Max</b>	У результаті виконання запити із всіх значень поля знаходиться максимальне
<b>Count</b>	Підраховується кількість запитів, що задовільняють критерію запити
<b>First</b>	Виводиться перший запис, який знайдений у результаті виконання запити (що задовільняє умовам запити)
<b>Last</b>	Виводиться останній запис, який знайдений у результаті виконання запити (що задовільняє умовам запити)
<b>Вираз</b>	Повідомляє Access про необхідність обчислень у полі
<b>Умова</b>	Вказує, що дане поле являється частиною критерію пошуку



### **Конструктор запитів**

Якщо необхідно знайти запис, який відповідає конкретній умові, наприклад, відомості про земельну ділянку із кадастровим номером “1234567890123456789”, то ця умова записується у рядку **Умова відбору** в **Конструкторі запитів**. Такий запит називається **запитом на вибірку**. Для редагування умови запиту на вибірку необхідно відкрити його в режимі конструктора та змінити умову відбору.

Також поширеним є **запит з параметром**, коли при запуску запиту з’являється спеціальне вікно, де вводиться умова відбору. Для його створення в рядку **Умова відбору** в **Конструкторі запитів** у квадратних дужках записується вираз, який буде виводитися у вікні **Введіть значення параметру** запиту з параметром. Наприклад, для пошуку інформації про власника земельної ділянки за прізвищем, введемо у рядок **Умова відбору** вираз **[Введіть прізвище]** (рис. 10.13). Тоді при запуску запиту з’являється вікно **Введіть значення параметру**, де необхідно ввести умову відбору (введений у дужках текст слугуватиме підказкою, що саме потрібно ввести) (рис. 10.14).

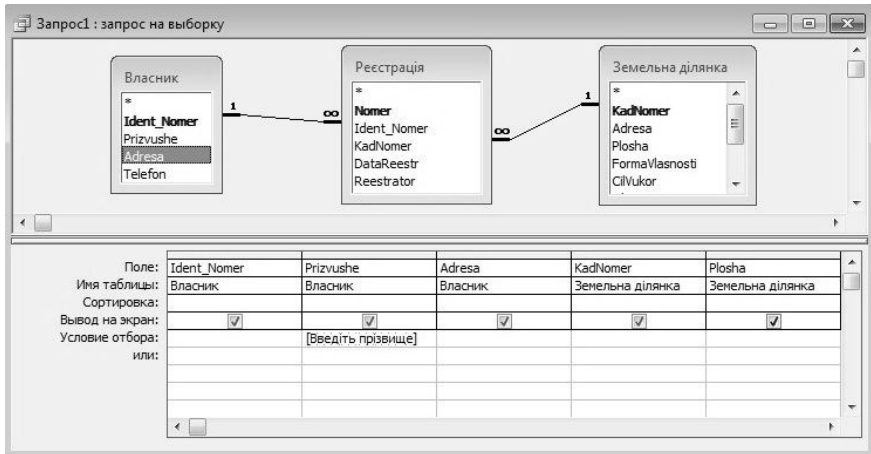


Рис. 10.13. Створення запиту з параметром у Конструкторі запитів

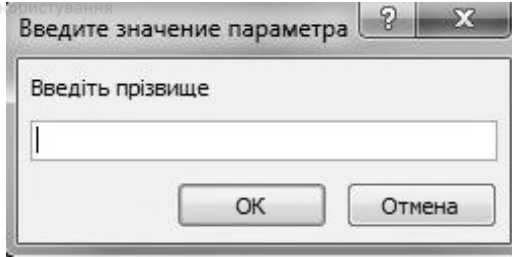


Рис. 10.14. Вікно введення умови відбору для запиту з параметром

### **Звіти**

В Access вбудовано інструменти для створення та друку звітів. Фактично вони являються частиною системи управління базами даних. Звіти можуть вибирати інформацію із таблиць та запитів та організувати її відповідно до конкретних вказівок.

В Access вмонтовано засоби автоматичного проектування звітів – **Майстер звітів**, **Автозвіт** та створення звітів в режимі **конструктора**. Автозвіт здатен працювати лише з однією таблицею.

### **Майстер звітів**

Найкраще будувати звіти для відображення результатів виконаного запиту. **Майстер звітів** дозволяє створювати звіт на основі запитів та таблиць бази даних. **Майстер звітів** працює аналогічно **Майстрові запитів** – у діалоговому режимі. Для створення звіту за допомогою **Майстра** необхідно виконати наступні дії:

1. На вкладці **Створення** у групі команд **Звіти** вибрати команду **Майстер звітів**.


2. Далі, працюючи в діалоговому режимі послідовно вибрати: таблиці або запити, на основі яких створюється звіт; тип представлення даних; рівні групування; порядок сортування записів у звіті; вид макету звіту та орієнтацію листка паперу (альбомну чи книжну); стиль представлення; назву для звіту та натиснути кнопку **Готово**.



Оформлення звіту доцільно виконати за допомогою *Конструктора звітів*. Вигляд звіту після редагування наведено на рис. 10.15.

За допомогою майстра звітів додатково можна створювати діаграми, які використовуватимуть дані таблиць або запитів.

Кадастровий номер	Код реєстрації	Код ЄДРПОУ	Форма власн.	Дата реєстр.	Серійний номер	Підстава надання	Реєстратор
5620488902020030001	3	637987	приватна	11.03.1998	CP769867	власність	Цімох В.М.
5620488902030010001	3	666604	колективна	07.11.2003	CP335963	власність	Мельник О.А.
5620488902040030001	6	633650	державна	07.04.1998	CP637074	власність	Цімох В.М.
5620488902040040001	4	663011	приватна	23.05.1998	CP365402	власність	Цімох В.М.
5620488902040040002	7	692153	державна	22.07.1998	CP649369	власність	Цімох В.М.
5620488902040070001	2	637779	державна	12.09.1998	CP637393	власність	Цімох В.М.
5620488902040070002	1	610943	державна	01.05.1998	CP439386	власність	Цімох В.М.



15 вересня 2010 р.

Страница 1 из 1

Рис. 10.15. Звіт після редагування за допомогою елементів *Конструктора звітів*

## 5. Вимоги до бази даних земельно-реєстраційної системи

База даних земельно-реєстраційної системи (ЗРС) сільської ради повинна забезпечувати внесення, редагування та перегляд даних про:

- ✓ землевласників та землекористувачів:
  1. Код ЄДРПОУ або ідентифікаційний номер власника земельної ділянки.
  2. Назва організації або ПІП власника земельної ділянки.
  3. Адреса реєстрації або проживання власника земельної ділянки.
  4. Паспортні дані власника земельної ділянки і т.д.
- ✓ земельну ділянку:
  1. Кадастровий номер земельної ділянки.
  2. Адреса земельної ділянки.
  3. Площа, га.



4. Опис меж.
5. Координати поворотних точок меж.
6. Цільове призначення (категорія земель, вид використання земельної ділянки в межах певної категорії земель).
7. Склад угідь.
8. Дані про якісний стан земель та про бонітування ґрунтів.
9. Нормативна грошова оцінка земельної ділянки.

При реєстрації земельних ділянок необхідно забезпечити внесення даних про дату реєстрації, умови надання, інформацію про документацію із землеустрою та оцінки земель щодо земельної ділянки та інші документи, на підставі яких встановлено відомості про земельну ділянку, реєстратора і т.д.

ЗРС повинна забезпечити можливість введення даних про обмеження, що накладаються на земельні ділянки, при цьому варто врахувати, що на одну земельну ділянку може накладатись декілька обмежень. При реєстрації обмежень у використанні земель необхідно включити такі відомості:

1. Вид обмеження.
2. Опис меж.
3. Площа обмеження, га.
4. Зміст обмеження.
5. Опис режимоутворюючого об'єкта, контури, назви та характеристики, що обумовлюють встановлення обмежень (за наявності такого об'єкта).
6. Інформація про документи, на підставі яких встановлено обмеження у використанні земель.

База даних земельно-реєстраційної системи повинна забезпечувати пошук даних за кадастровим номером земельної ділянки, за адресою земельної ділянки, за адресою і за назвою або за першою літерою назви землевласника або землекористувача, за датою реєстрації, за реєстратором.

База даних повинна забезпечувати звітність у вигляді звітів за землевласниками і землекористувачами, за земельними ділянками та звіту у вигляді Витягу з Державного земельного кадастру про земельну ділянку.



### Контрольні запитання:

1. Які типи даних використовуються у Microsoft Access?
2. Яке призначення ключового поля?
3. Які існують види зв'язків між двома таблицями?
4. Як зв'язати таблиці у Microsoft Access?
5. Як створити форму у режимі майстра?
6. Які розрізняють запити аналізу даних?
7. Як створити звіт у режимі майстра?

### Лабораторна робота № 11

#### Підключення бази даних Access до графічних об'єктів AutoCAD Map

Питання, що виносяться на розгляд у даній лабораторній роботі:

1. Приєднання семантичної інформації з таблиць Access до картографічних об'єктів Acad.
2. Введення та редагування семантичної інформації у базі даних засобами AutoCAD Map.

З а в д а н н я. Приєднати семантичну інформацію з таблиць Access бази даних ЗРС до картографічних об'єктів Acad цифрової індексної кадастрової карти та навчитись працювати із базами даних, які створені у програмі Access, у середовищі AutoCAD Map.

#### 1. Приєднання семантичної інформації з таблиць Access до картографічних об'єктів Acad

Програма AutoCAD Map дозволяє створювати проекти, які можуть містити в собі декілька файлів AutoCad (DWG), запити, побудовані на мові SQL, типові приклади та шаблони, а також дозволяє приєднувати до окремих (та в комплексі) графічних елементів файлів Acad бази даних, створені в інших спеціальних програмних середовищах: **Microsoft Access**; **dBASE V and III**; **Microsoft Excel<sup>®</sup>**; **Oracle 8.0 and 7.3**; **Paradox 7.0**; **Microsoft Visual FoxPro<sup>®</sup> 6.0**; **SQL Server 7.0 and 6.5**. Параметри підключення баз даних передбачені у спеціальному вікні



**Диспетчер підключення до БД** (рис. 11.1), яке викликається командою головного меню **Сервіс – Палітри – Зв'язок з БД**.

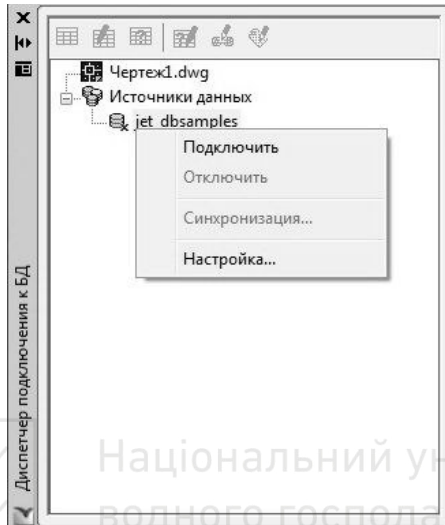


Рис. 11.1. Вікно **Диспетчер підключення до БД**

Підключення джерела даних виконується через команду **Налаштування** з контекстного меню пункту **jet\_dbsamples** вікна **Диспетчер підключення до БД**. У вікні **Властивості каналу передачі даних** (рис. 11.2) на вкладці **Постачальник даних** необхідно вибрати вид даних для підключення (**Microsoft Jet 4.0 OLE DB Provider** для даних у форматі **mdb** або **Microsoft Office 12.0 Access Database Engine OLE DB Provider** для даних у форматі **accdb**). На вкладці **З'єднання** вікна **Властивості каналу передачі даних** необхідно вказати місце знаходження бази даних.

Для підключення бази даних необхідно вибрати команду **Підключити** з контекстного меню пункту **jet\_dbsamples** вікна **Диспетчер підключення до БД** (рис. 11.1).

Після приєднання баз даних у вікні **Диспетчер підключення до БД** з'являться всі таблиці, які були побудовані у програмі зі створення баз даних (рис. 11.3).

Після всіх послідовно виконаних операцій, які описані вище, для файлу AutoCad буде вказано лише шлях, де знаходяться таблиці з даними. Зрозуміло, що не всі дані з таблиць баз даних, що містять

семантичну інформацію потрібно приєднувати до графічних елементів файлу AutoCAD Map. У ЗРС, зі всіх відображених таблиць, логічним було б приєднання лише даних із таблиці “Земельна ділянка”.

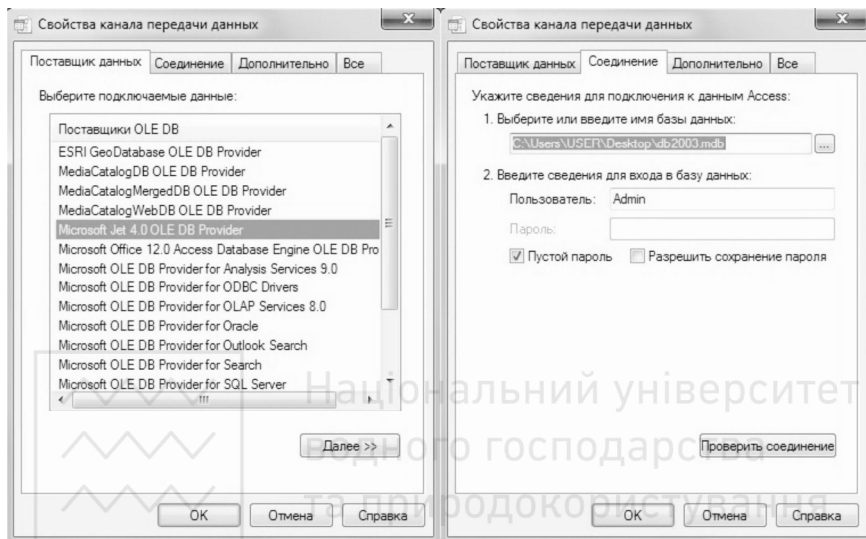


Рис. 11.2. Вікно Властивості каналу передачі даних

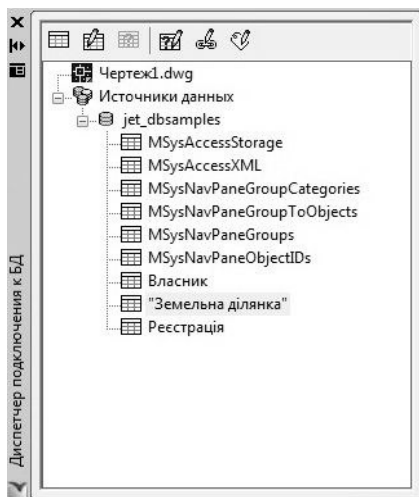


Рис. 11.3. Відображення у вікні Диспетчер підключення до БД таблиць приєднаної бази даних



## Для зв'язування даних таблиці із геометричними даними необхідно:

1. Натиснути праву клавішу миші на назві потрібної таблиці у вікні **Диспетчер підключення до БД**.
2. У меню, що з'явиться вибрати **Новий шаблон зв'язку** (рис. 11.4).

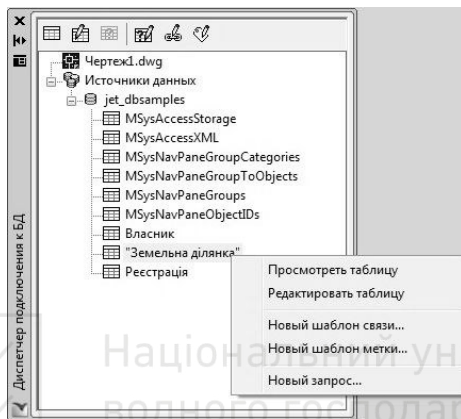


Рис. 11.4. Включення таблиці “Земельна ділянка” до проекту AutoCAD Map

3. У вікні **Новий шаблон зв'язку** вказати назву для шаблону зв'язку та за допомогою миші відмітити поля таблиці, які необхідно підключити. Натиснути **Ok** (рис. 11.5).

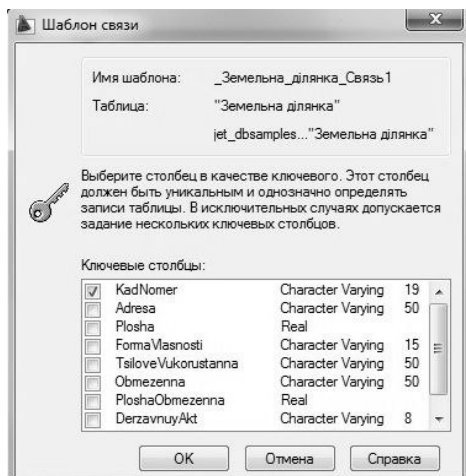


Рис. 11.5. Визначення шаблону зв'язку для таблиці “Земельна ділянка”



4. Відкрити вікно **Перегляд та редагування даних** (рис. 11.6), натиснувши відповідну кнопку на панелі інструментів вікна **Диспетчер підключення до БД**.

Просмотр данных - "Земельна ділянка" (Чертеж1.dwg)

KadNomer	Adresa	Plosha	FormaVlasnosti	Obmezenna	Plosha...	DerzavnyyAkt	Pdstavul
5623881600010020001	с. Милководне	0.1	приватна	санітарно-захисна...	0.1	ЖЄ145868	договір оре
5623881600010050001	с. Милководне		державна	санітарно-захисна...	0.30000001	ЮЄ555666	Рішення сіл
5623881600010050002	с. Милководне	1.9	приватна	санітарно-захисна...	1.9	ДЖ445455	договір оре
5623881600010060001	с. Милководне	0.30000001	державна	санітарно-захисна...	0.30000001	ЖЄ575553	Рішення сіл
5623881600010100001	с. Милководне	0.2	комунальна	санітарно-захисна...	0.2	ЯА133322	договір оре
5623881600020010001	с. Тихе	1.4	приватна	санітарно-захисна...	1.4	ЯВ535375	договір куп
5623881600020010002	с. Тихе	0.1	приватна	санітарно-захисна...	0.1	ДЖ565865	договір оре
5623881600020030001	с. Тихе	2.8	державна	санітарно-захисна...	2.5	ЖД568989	Рішення сіл
5623881600020040001	с. Тихе	0.5	приватна	санітарно-захисна...	0.5	ЮЄ433563	договір оре
5623881600020060001	с. Тихе	1	державна	санітарно-захисна...	1	ЄЖ535553	Рішення сіл

Запись 1

Рис. 11.6. Вікно **Перегляд та редагування даних**

5. За допомогою курсору миші виділити необхідний запис у таблиці.

6. На панелі інструментів вікна **Перегляд та редагування даних** натиснути піктограму **Зв'язок**.

7. У графічному вікні AutoCAD Map вибрати об'єкт (або декілька об'єктів) та підтвердити вибір.

Повторити послідовність кроків 5-7 для зв'язування всіх необхідних об'єктів.

### Основні команди панелі інструментів вікна **Перегляд та редагування даних**:

На рис. 11.7 відображено загальний вигляд панелі інструментів вікна **Перегляд та редагування даних**.

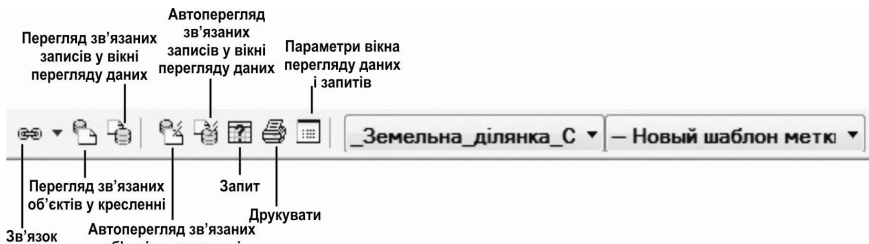


Рис. 11.7. Панель інструментів вікна **Перегляд та редагування даних**



**Зв'язок** – зв'язування даних таблиці із графічними даними.

**Перегляд зв'язаних об'єктів у кресленні** – перегляд графічного об'єкта креслення, який відповідає виділеному запису таблиці.

**Перегляд зв'язаних записів у вікні перегляду даних** – виділення запису таблиці, який відповідає вибраному графічному об'єкту креслення.

**Автоперегляд зв'язаних об'єктів у кресленні** – автоперегляд (одним натисканням лівої клавіші миші при активованій команді) графічного об'єкта креслення, який відповідає виділеному запису таблиці.

**Автоперегляд зв'язаних записів у вікні перегляду даних** – автовиділення (одним натисканням лівої клавіші миші при активованій команді) запису таблиці, який відповідає вибраному графічному об'єкту креслення.

**Запит** – створення запиту.

**Друкувати** – виведення на друк даних з вікна **Перегляд та редагування даних**.

**Параметри вікна перегляду даних і запитів** – налаштування параметрів виділення і перегляду даних (рис. 11.8).

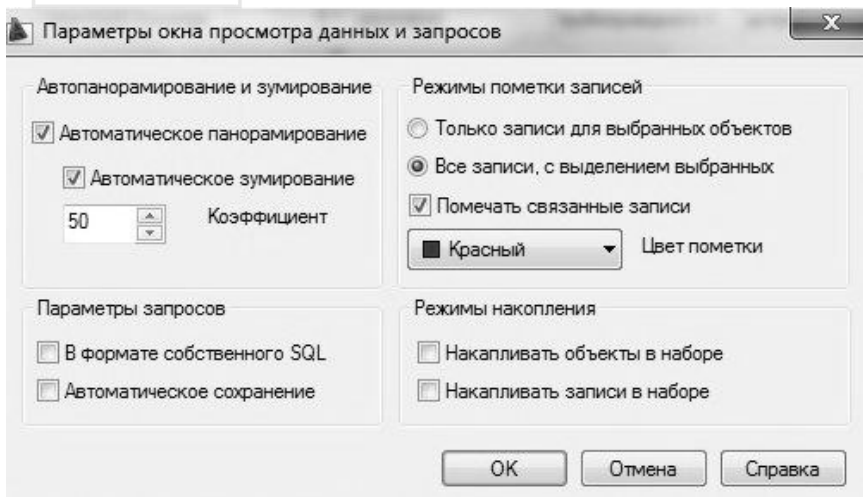



Рис. 11.8. Вікно Параметри вікна перегляду даних і запитів



## 2. Введення та редагування семантичної інформації у базі даних засобами AutoCAD Map


### За вибраним записом таблиці показати зв'язаний графічний

#### елемент:

1. Увімкнути автозумування: на панелі інструментів послідовно натиснути **Параметри вікна перегляду даних і запитів** → **Автоматичне панорамування** → **Автоматичне зумування**.
2. Встановити зумування на рівні 40-60%. Натиснути **Ок** (рис. 11.8).
3. Виділити запис у таблиці.
4. Натиснути на панелі інструментів піктограму  (**Перегляд зв'язаних об'єктів у кресленні**).

### За вибраним графічним елементом показати зв'язаний запис

#### таблиці:

1. Натиснути на панелі інструментів піктограму  (**Перегляд зв'язаних записів у вікні перегляду даних**).
2. У вікні програми **AutoCAD Map** обрати графічний об'єкт та підтвердити вибір.
3. У вікні **Перегляд та редагування даних** з'явиться підсвічений запис (за замовчуванням жовтого кольору). Змінити колір виділення можна у вікні **Параметри вікна перегляду даних і запитів** (рис. 11.8).

### Додати новий запис у таблицю Access

1. У вікні **Перегляд та редагування даних** натиснути праву клавішу миші на сірому фоні ліворуч від записів та з контекстного меню обрати **Додати запис**.
2. Внизу таблиці з'явиться піктограма у вигляді \*, яка означає, що можна вносити дані у таблицю (рис. 11.9).

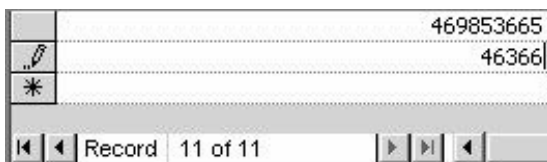


Рис. 11.9. Внесення нових записів у таблицю



### **Видалити запис із таблиці Access**

1. Виділити запис у таблиці.
2. Натиснути праву кнопку миші на сірому фоні ліворуч від запису та з контекстного меню обрати **Видалити запис**.

### **Виконати запит**

Створити запит натиснувши на панелі інструментів піктограму



(**Запит**) та задати умову запиту.

### **Контрольні запитання:**

1. Який порядок підключення джерела даних?
2. Як здійснюється приєднання семантичної інформації до картографічних об'єктів?
3. Яким чином за вибраним записом таблиці переглянути зв'язаний графічний елемент?
4. Яким чином за вибраним графічним елементом побачити зв'язаний запис таблиці?
5. Яким чином можна додати новий запис у таблицю атрибутивних даних?

## **Лабораторна робота № 12**

### **Формування обмінного файлу в форматі XML**

Питання, що виносяться на розгляд у даній лабораторній роботі:

1. Структура обмінного файлу формату XML
2. Формування обмінного файлу XML у програмі DigitalS.
3. Формування обмінного файлу XML у програмі GIS6.
4. Конвертація обмінного файлу формату In4 у формат XML за допомогою Менеджера обмінних файлів.

З а в д а н н я. Вивчити складові елементи обмінного файлу у форматі XML. Сформувати обмінний файл на задану земельну ділянку.



## 1. Структура обмінного файлу формату XML

Вимоги до структури обмінного файлу визначені та затверджені наказом Держкомзему від 02.11.2009 за № 573 «Про затвердження Вимог до структури, змісту та формату оформлення результатів робіт із землеустрою в електронному вигляді (обмінного файлу)».

При формуванні обмінного файлу використовуються наступні поняття:

**Атрибут** – це складова частина елемента обмінного файлу, що визначає його параметри.

**Виконавець робіт** – це суб'єкт господарювання, який має ліцензію на проведення господарської діяльності зі здійснення робіт із землеустрою.

**Елемент** – це складова частина обмінного файлу, що є закінченою смисловою одиницею. Елемент складається з одного або декількох вкладених у нього елементів (дочірні елементи) і атрибутів.

**Обмінний файл** – це електронний документ уніфікованої форми для обміну інформацією, яка використовується при веденні Поземельної книги та книги записів реєстрації державних актів на право власності на землю та на право постійного користування землею, договорів оренди землі в електронному вигляді, державного земельного кадастру і здійсненні топографо-геодезичних робіт, робіт із землеустрою.

Зміст обмінного файлу формується на основі відомостей, що містяться у паперових документах, складених виконавцями робіт. До відомостей обмінного файлу належить інформація про:

- результати та виконавців робіт із землеустрою та оцінки земель, топографо-геодезичних робіт;
- земельно-кадастрові одиниці;
- територіальні зони;
- суб'єктів земельних відносин;
- права на земельні ділянки;
- обмеження використання земельних ділянок;
- земельні угіддя.

Обмінний файл створюється у вигляді файлу формату XML у кодуванні Unicode (UTF-8). XML (*Extensible Markup Language*) –



розширювана мова розмітки – запропонований консорціумом World Wide Web (W3C) стандарт побудови мов розмітки ієрархічно структурованих даних для обміну між різними програмами, зокрема, через Інтернет. Стандарт XML визначає набір базових лексичних та синтаксичних правил для побудови мови описання інформації шляхом застосування простих тегів.

Обмінний файл повинен бути *коректним (well-formed)* та *валідним (valid)*. *Коректний* документ відповідає всім синтаксичним правилам XML. Документ, що не є коректним, не може називатись XML-документом. *Валідність* передбачає, що коректний XML-документ відповідає додатковим правилам синтаксису, які описують структуру документа, допустимі назви елементів, атрибутів тощо. Для обмінних XML-файлів такі правила містяться у xsd-файлах. Наприклад, схема категорії земель містить дев'ять допустимих значень, а схема форм власності – три допустимих значення.

Файл складається з текстових рядків, що містять елементи і атрибути, а також їх значення. Назви елементів та атрибутів складаються з англійських літер. Типи елементів можуть бути простими (simple type) або комплексними (complex type).

Особливістю XML-структури є наявність одного кореневого елемента, тоді як решта елементів є його піделементами (тобто він має структуру дерева). Елемент зазвичай починається та закінчується відповідним тегом. Початковий та кінцевий теги мають однакове ім'я, але перед назвою кінцевого тега ставиться коса риска:

```
<MetricInfo>
```

дані елемента Метрична інформація обмінного файлу

```
</MetricInfo>
```

Кореневий елемент обмінного файлу має назву *UkrainianCadastralExchangeFile*. Структура обмінного файлу складається з двох частин: службової та інформаційної. *Службова частина (AdditionalPart)* використовується для формування і обміну інформацією про реквізити обмінного файлу та виконавця робіт. *Інформаційна частина (InfoPart)* використовується для обміну



інформацією про земельно-кадастрові одиниці, територіальні зони і їх метричні відомості.

*Службова частина* складається з:

- інформації про обмінний файл;
- інформації про осіб, які сформували, здійснили перевірку (коригування) даних обмінного файлу.

*Інформаційна частина* складається з таких елементів:

- метрична інформація обмінного файлу;
- територіальна зона;
- кадастрова зона.

Кадастрова зона складається з кадастрових кварталів, які, в свою чергу, складаються із земельних ділянок.

Кожен з наведених елементів має визначену структуру та складові:

#### **UkrainianCadastralExchangeFile**

**AdditionalPart** / Службова частина

- **ServiceInfo** / Інформація про обмінний файл (Службова інформація)
  - **FileID** / Ідентифікація обмінного файлу
  - **FormatVersion** / Версія формату обмінного файлу
  - **ReceiverName** / Найменування підрозділу Центру ДЗК
  - **ReceiverIdentifier** / Ідентифікатор підрозділу Центру ДЗК
  - **Software** / Назва програмного забезпечення
  - **SoftwareVersion** / Версія програмного забезпечення
- **InfoLandWork** / Інформація про осіб, які сформували, здійснили перевірку (коригування) даних обмінного файлу
  - **Executor** / Відомості про виконавця робіт
  - **Actions** / Опис перевірок або коригувань даних обмінного файлу

**InfoPart** / Інформаційна частина

- **MetricInfo** / Метрична інформація обмінного файлу
  - **CoordinateSystem** / Система координат
  - **HeightSystem** / Система висот
  - **MeasurementUnit** / Одиниці виміру



- **PointInfo** / Координати вузлів полігона кадастрової одиниці
- **Polyline** / Блок опису поліліній
- **ControlPoint** / Закріплені вузли межі полігона кадастрової одиниці
- **TerritorialZoneInfo** / Територіальна зона
  - **TerritorialZoneNumber** / Номер територіальної зони
  - **Executor** / Виконавець
  - **Chief** / Відповідальна особа
  - **TechDocumentation** / Документація із землеустрою
  - **DocumentExpertise** / Державна експертиза землевпорядної документації
  - **DocumentationApproval** / Затвердження документації із землеустрою
  - **Externals** / Блок опису зовнішніх полігонів територіальної зони
- **CadastralZoneInfo** / Кадастрова зона
  - **KOATUU** / Код адміністративно-територіальної одиниці
  - **CadastralZoneNumber** / Номер кадастрової зони
  - **CadastralUnit** / Ознака кадастрової одиниці
  - **Externals** / Блок опису зовнішніх полігонів кадастрової зони
  - **CadastralQuarters** / Блок опису кадастрових кварталів
- **CadastralQuarterInfo** / Кадастровий квартал
  - **CadastralQuarterNumber** / Номер кадастрового кварталу
  - **RegionalContacts** / Інформація про регіон
  - **Externals** / Блок опису зовнішніх полігонів кадастрового кварталу
  - **Parcels** / Блок опису земельних ділянок
- **ParcelInfo** / Земельна ділянка
  - **ParcelLocationInfo** / Місцезнаходження земельної ділянки



- **CategoryPurposeInfo** / Категорія та цільове призначення (використання) земельної ділянки
- **OwnershipInfo** / Форма власності на земельну ділянку
- **ParcelMetricInfo** / Метрична інформація земельної ділянки, обмежень її використання та угідь
- **Proprietors** / Блок опису усіх власників або користувачів земельної ділянки
- **LegalModelInfo** / Право користування земельною ділянкою
- **TechnicalDocumentationInfo** / Реквізити документації
- **StateActInfo** / Державний акт на земельну ділянку
- **ValuationInfo** / Грошова оцінка земельної ділянки
- **Leases** / Блок опису оренди земельної ділянки
- **Subleases** / Блок опису суборенди земельної ділянки
- **Restrictions** / Блок опису усіх обмежень земельної ділянки
- **LandsParcel** / Блок опису усіх угідь земельної ділянки
- **AdjacentUnits** / Блок опису усіх суміжників кадастрової одиниці
- **ParcelLocationInfo** / Місцезнаходження земельної ділянки
  - **Region** / Region
  - **Settlement** / Назва населеного пункту
  - **District** / Назва району
  - **ParcelLocation** / Відношення до населеного пункту
  - **ParcelAddress** / Адреса земельної ділянки
  - **AdditionalInfoBlock** / Блок додаткової інформації
- **CategoryPurposeInfo** / Категорія та цільове призначення (використання) земельної ділянки
  - **Category** / Категорія земель
  - **Purpose** / Цільове призначення (використання) земельної ділянки
  - **Use** / Цільове призначення згідно з документом, що є підставою для набуття права
- **OwnershipInfo** / Форма власності на земельну ділянку



- **Code** / Код форми власності
- **ParcelMetricInfo** / Метрична інформація земельної ділянки, обмежень її використання та угідь
  - **ParcelID** / Унікальний номер ділянки в межах кварталу
  - **Description** / Опис земельної ділянки
  - **Area** / Площа земельної ділянки
  - **Error** / Похибка
  - **Externals** / Блок опису зовнішніх полігонів земельної ділянки
- **ProprietorInfo** / Інформація про власника земельної ділянки
  - **ParcelPart** / Частка земельної ділянки
  - **Authentication** / Інформація про власника земельної ділянки
  - **ProprietorCode** / Шифр рядка власника за формою 6-зем
  - **Privilege** / Пільги
  - **AdditionalInfoBlock** / Блок додаткової інформації
  - **PropertyAcquisitionJustification** / Підстава набуття права власності
- **LegalM odelInfo** / Права користування земельною ділянкою
  - **LegalM odeType** / Дані про права користування земельною ділянкою
  - **Duration** / Термін дії права
  - **Grantee** / Особа, яка набула (набуває) право
  - **Grantor** / Особа, яка надає в користування земельну ділянку
- **TechnicalDocumentationInfo** / Реквізити документації
  - **DocumentationType** / Вид документації
  - **DraftingDate** / Дата складання документації
  - **RegistrationData** / Реєстраційні дані документації
  - **RegistrationCard** / Відмітка щодо видачі реєстраційної картки



- **DocumentList** / Перелік документів, які використовуються для формування обмінного файлу
- **Expertise** / Відомості про проходження державної експертизи землепорядної документації
- **ApprovalInfo** / Затвердження документації
- **ApprovalActDate** / Дата акта приймання-передачі
- **StateActInfo** / Державний акт на земельну ділянку
  - **StateActType** / Тип державного акта
  - **StateActForm** / Бланк державного акта
  - **StateActRegistrationInfo** / Реєстрація державного акта
  - **DeliveryDate** / Дата видачі державного акта
  - **DeliveryPerson** / Відомості про особу, яка отримала державний акт
- **EntitlementDocument** / Документ, на підставі якого видано державний акт
- **MarkInfo** / Відомості про відмітку на державному акті
- **ValuationInfo** / Оцінка земельної ділянки
- **Normative** / Нормативна грошова оцінка
- **LeaseInfo** / Оренда земельної ділянки
  - **ExecutivePowerDecision** / Рішення про передачу земельної ділянки в оренду
  - **LeaseAgreement** / Інформація про договір оренди земельної ділянки
  - **Externals** / Блок опису зовнішніх полігонів оренди земельної ділянки
- **SubleaseInfo** / Суборенда земельної ділянки
  - **Subleasees** / Блок опису усіх суборендарів
  - **Area** / Площа земельної ділянки або її частини
  - **RegistrationDate** / Дата державної реєстрації договору суборенди землі
  - **RegistrationNumber** / Реєстраційний номер договору суборенди землі
  - **Subrent** / Плата за суборенду
  - **SubleaseTerm** / Строк суборенди



- **Externals** / Блок опису зовнішніх полігонів суборенди земельної ділянки
- **RestrictionInfo** / Земельний сервітут, емфітевзис, суперфіцій та інші обмеження щодо користування земельною ділянкою
  - **RestrictionCode** / Код обмеження
  - **RestrictionName** / Зміст обмеження
  - **Externals** / Блок опису зовнішніх полігонів зони обмеження
  - **RestrictionEntitlement** / Підстава для виникнення права земельного сервітуту, емфітевзису, суперфіція та інших обмежень щодо користування земельною ділянкою
  - **RestrictionTerm** / Термін дії
  - **RegistrationDate** / Дата реєстрації обмеження
  - **RegistrationNumber** / Реєстраційний номер обмеження
  - **Beneficiaries** / Блок опису усіх осіб, на користь яких встановлено обмеження
    - **Payment** / Плата за користування земельною ділянкою
- **LandParcelInfo** / Угіддя земельної ділянки
  - **CadastralCode** / Кадастровий номер
  - **LandCode** / Код угіддя
  - **MetricInfo** / Метрична інформація
  - **Error** / Середня квадратична похибка обчислення площі угіддя
  - **Externals** / Блок опису зовнішніх полігонів угіддя
- **AdjacentUnitInfo** / Суміжники кадастрової одиниці
  - **CadastralNumber** / Кадастровий номер суміжної кадастрової одиниці
  - **AdjacentBoundary** / Межі з суміжником
  - **Conflict** / Ознака конфлікту меж
  - **Proprietor** / Власник або розпорядник
  - **AdditionalInfoBlock** / Блок додаткової інформації



## 2. Формування обмінного файлу XML у програмі DigitalS

Для створення обмінного файлу XML у програмному забезпеченні DigitalS використовується шаблон *XMLNormal.dmf*, який повинен знаходитися у папці *\DigitalS\Templates*. Для створення нової карти натискаємо зображення трикутника на



піктограмі і вибираємо шаблон *XMLNormal* (рис. 12.1).

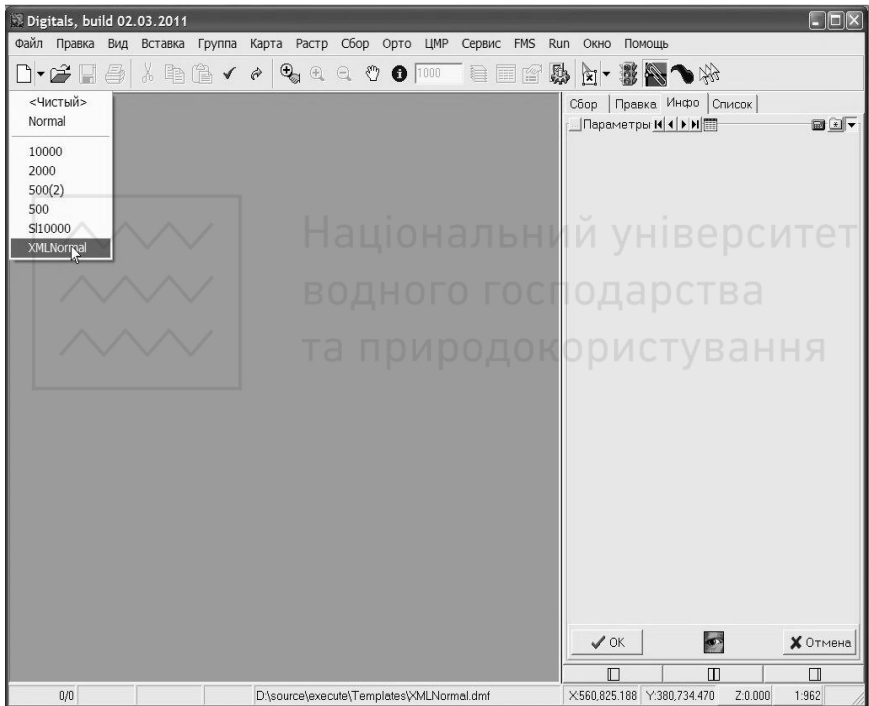


Рис. 12.1. Вибір шаблону *XMLNormal.dmf*

Збираємо у відповідних шарах необхідні контури (ділянка, угіддя, суміжники тощо) та на вкладці *Інфо* заповнюємо потрібні дані, згідно наведеного у попередньому пункті опису. Для збереження використовуємо команду меню *Файл – Сохранить в XML* (рис. 12.2).

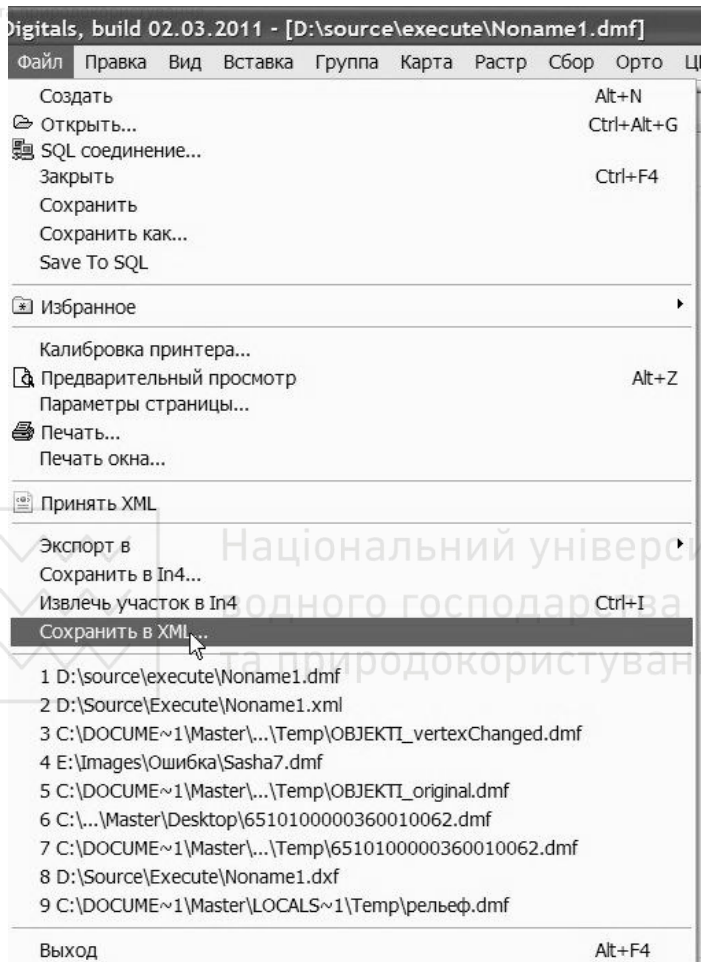


Рис. 12.2. Збереження обмінного файлу в форматі XML

### 3. Формування обмінного файлу XML у програмі GIS6

У Геодезичній Інформаційній Системі проектуємо потрібну земельну ділянку. Вибираємо меню **Ділянка – Змінити в реєстраційному вікні** та у вікні **Реєстрація власності і користування земельними ділянками** вводимо необхідну інформацію на відповідних вкладках (рис. 12.3).



Регистрация собственности и пользования земельными участками

Земельный участок | Субъект права | Право собственности | Техническая документация | Государственный акт | Регистрационная карточка | Договор аренды

Документ подтверждающий право

Вид записи	возникновение права
Возникновение права	17.05.2002
Прекращение права	
Функциональное назначение	будівництво і обслуговування житлового будинку, господарських будівель і споруд
Целевое назначение 1 (УКЦИЗ)	Б.1 Водогосподарський підприємств
Целевое назначение (КВЦНЗ)	10.02 - Для облаштування та догляду за прибережними замикаючими смугами
Целевое назначение 2 (УКЦИЗ)	<input type="checkbox"/>
Вид землепользователя	22 Ділянки для будівництва та обслуговування житлового будинку і господарських будівель (присади)

---

Код КУАТУ	3522581200
Номер	19
Дата	17.05.2002
Бланк номер	
Наименование	рішення сесії великосеверинської сільської ради
Вид основания	Рішення сесії місцевої ради
Орган	Великосеверинська сільська рада Кіровоградського району Кіровоградської області
представитель	Мороз Анастолій Петрович
должность	голова
Площадь по решению, кв.м	

Сохранить  Отменить

Рис. 12.3. Заповнення необхідної інформації про земельну ділянку в ПСБ

Для перевірки правильності заповнення варто виконати команду меню **Ділянка – Контроль заповненої інформації (для оператора)**.

У меню **Сервіс – Налаштування** на вкладці **Обмінний файл XML** перевіряємо налаштування експорту в XML (рис. 12.4).

Експортуємо ділянку в обмінний файл формату XML за допомогою меню **Експорт – Поточної ділянки у обмінний файл кадастрової інформації XML** (рис. 12.5).

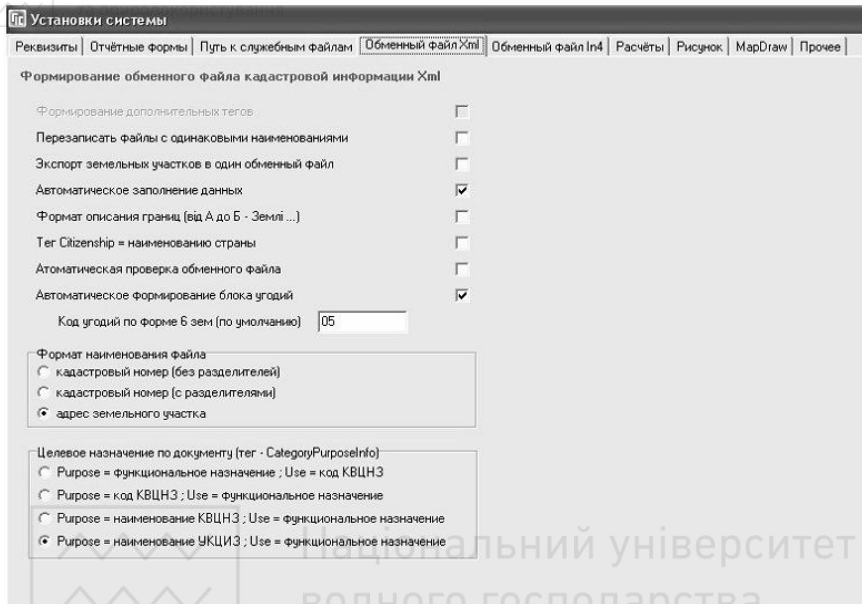


Рис. 12.4. Проверка наладки экспорта в XML



Рис. 12.5. Экспорт земельной диланки в обмнний файл XML



#### 4. Конвертація обмінного файлу формату In4 у формат XML за допомогою Менеджера обмінних файлів

При потребі конвертувати існуючі обмінні файли In4 до формату XML одним із варіантів такого конвертації є використання програми «Менеджер обмінних файлів» (рис. 12.6).

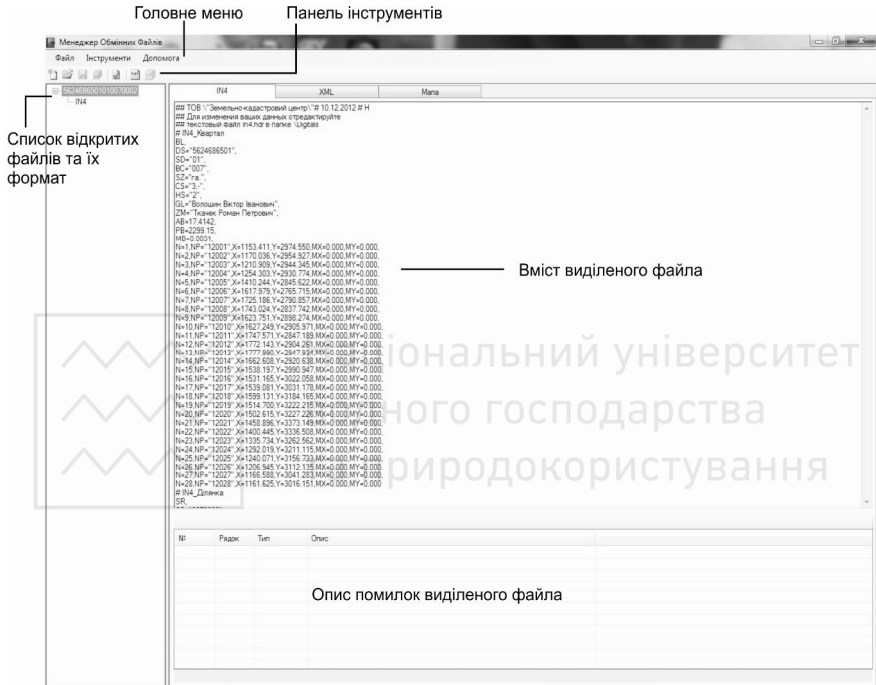


Рис. 12.6. Зазальний вигляд вікна програми Менеджер обмінних файлів

Зверху основного вікна програми міститься рядок меню та панель інструментів, ліворуч – список відкритих файлів, у центрі знаходиться вміст виділеного файлу, а знизу – опис помилок виділеного файлу (після виконання команди **Перевірити**). Вміст виділеного файлу відображається на вкладці In4 або XML, залежно від формату вихідного файлу. Крім того, можна графічно переглянути ділянку на вкладці мапа (рис. 12.7). Команди панелі інструментів представлені на рисунку 12.8.

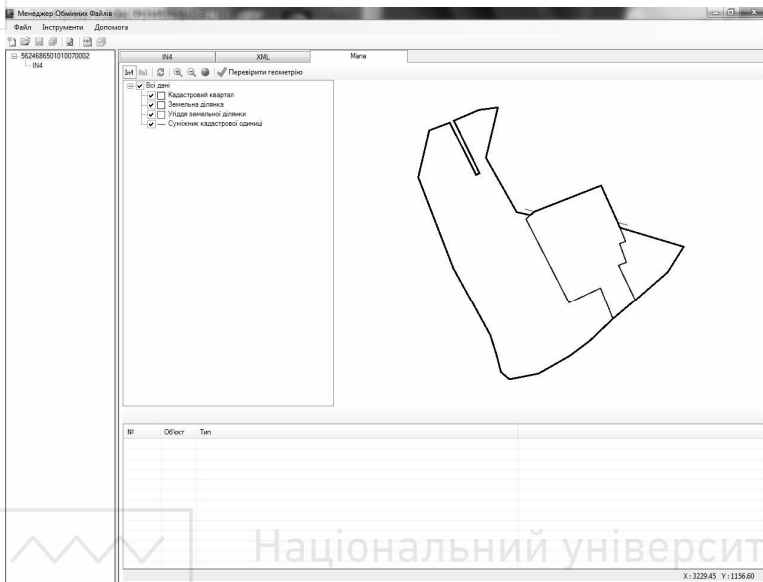


Рис. 12.7. Відображення вмісту файлу на вкладці *Мапа*



Рис. 12.8. Головні функції панелі інструментів Менеджера обмінних файлів

Для конвертації файлу формату In4 у формат XML достатньо ліворуч у списку відкритих файлів обрати необхідний файл та на панелі інструментів натиснути на команду **Конвертувати**. При цьому у списку відкритих файлів під назвою файлу з'являється рядочок *XML\**. Зірочка після назви формату файлу означає, що файл містить не збережені зміни (після конвертації файл потрібно зберегти на диску). Для перевірки помилок (або незаповнених обов'язкових атрибутів) у файлі формату XML слід виконати команду панелі інструментів **Перевірити**. Результати перевірки відображаються у нижній частині вікна програми (рис. 12.9).

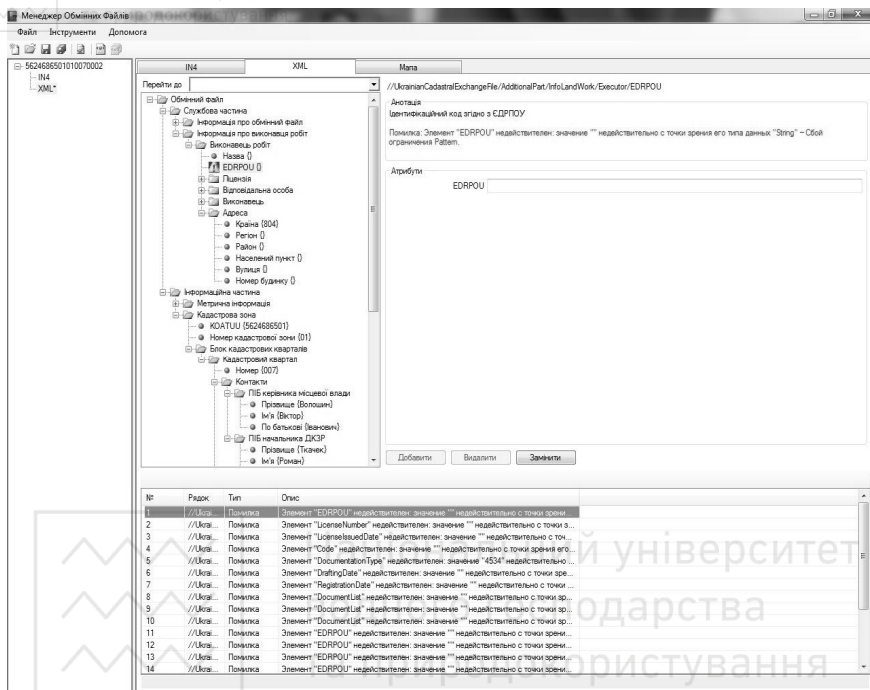


Рис. 12.9. Файл конвертований у формат XML

Для швидкого переходу до рядка з помилковим значенням достатньо двічі клацнути лівою кнопкою миші на описі помилки. У правій частині вікна відобразиться поле для введення правильного значення атрибуту. У даному випадку, на рис. 12.9, пропонується ввести код ЄДРПОУ виконавця робіт, як обов'язковий атрибут файлу XML, що відсутній у файлі формату In4. Для зміни поля ЄДРПОУ на Ідентифікаційний номер слід клацнути на кнопку **Замінити**. При цьому з'являється вікно **Вибір елемента** зі списку доступних для цього атрибуту (рис. 12.10).

Також, у Менеджері обмінних файлів є можливість створити новий файл XML, виконавши команду **Файл – Новий XML**. Для додавання необхідних складових виділяємо структурну частину файлу, в яку необхідно додати елемент, натискаємо кнопку **Добавити** та з випадаючого списку вікна **Вибір елемента** обираємо потрібний елемент (рис. 12.11).



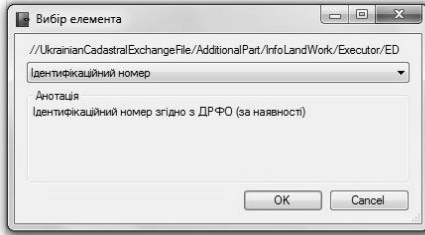
Анотація

Ідентифікаційний код згідно з ЄДРПОУ

Помилка: Елемент "EDRPOU" недействителен: значення "" недействительно с точки зрения его типа данных "String" – Собой ограничения Pattern.

Атрибути

EDRPOU



Добавити Виділити Замінити

Рис. 12.10. Вікно вибору елемента

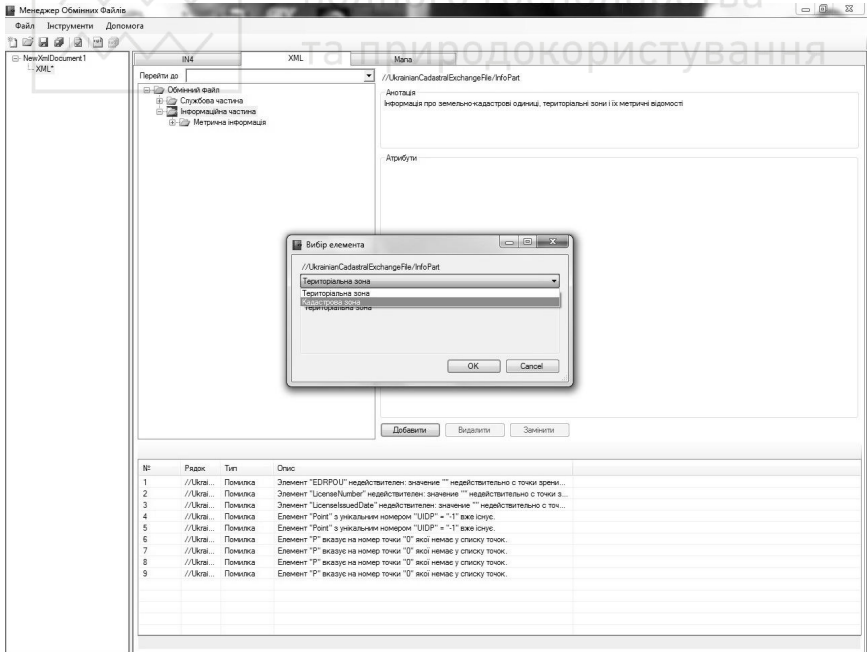


Рис. 12.11. Створення нового файлу XML та додавання необхідних елементів



### Контрольні запитання:

1. Дайте визначення Обмінний файл.
2. Яка інформація належить до відомостей обмінного файлу?
3. Що означає коректність обмінного файлу?
4. Який порядок формування обмінного файлу XML у програмі Digitals?
5. Який порядок формування обмінного файлу XML у програмі GIS6?

## Лабораторна робота № 13

### Підготовка креслень та документів до друку

Питання, що виносяться на розгляд у даній лабораторній роботі:

1. Друк креслень у програмі AutoCAD Map.
2. Виведення на друк документів у програмі Access.
3. Виведення на друк файлів у форматі PDF.

З а в д а н н я. Навчитись виводити на друк креслення в потрібному масштабі у програмі AutoCAD Map та документи в середовищі Access.

#### 1. Друк креслень у програмі AutoCAD Map

Перед виведенням креслень на друк, їх необхідно підготувати до друку, а саме додати додаткові елементи оформлення карти: умовні позначення, опис суміжних територій (у нижньому лівому куті креслення), ілюмінування меж, експлікацію земель, рамки та штамп. Експлікацію земель можна створювати із використанням стандартних засобів AutoCAD Map або ж вставити набраний текст як OLE-об'єкт, використовуючи відповідний пункт головного меню **Вставка** (рис. 13.1).

GeonICS для оформлення різних креслень має свої додаткові можливості. Для оформлення планшетів використовується головне меню **Топознаки – Оформлення планшетів**, де можна задати параметри оформлення (рис. 13.2). Готовий планшет приведений на рис. 13.3.

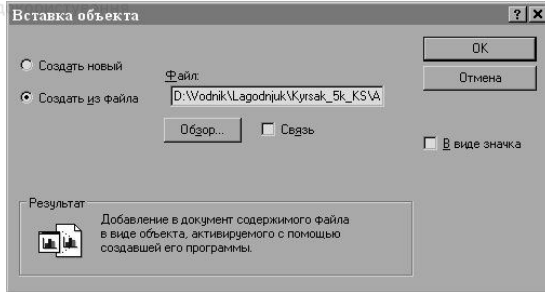


Рис. 13.1. Вставка OLE-объекта

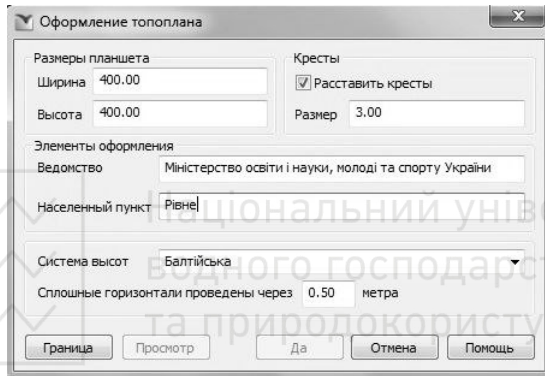


Рис. 13.2. Диалоговое окно Оформления топоплана

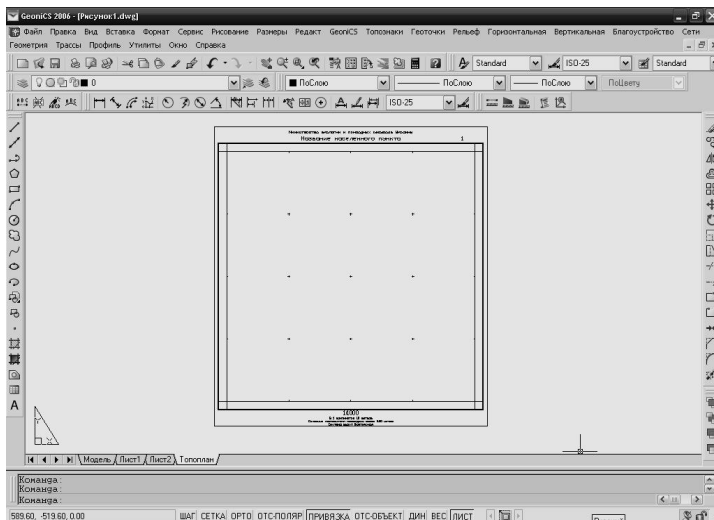


Рис. 13.3. Планшет топоплана



Також є можливість оформлення різних видів робіт через головне меню:

**Рельєф – Оформлення моделі рельєфа**

**Горизонтальна – Оформлення горизонтального планування**

**Вертикальна – Оформлення вертикального планування**

**Благоустрій – Оформлення благоустрою.**

При виборі даних команд з'являється діалогове вікно, в якому вводяться параметри оформлення (рис. 13.4), після чого можна додатково редагувати готові рамки та таблиці (рис. 13.5).

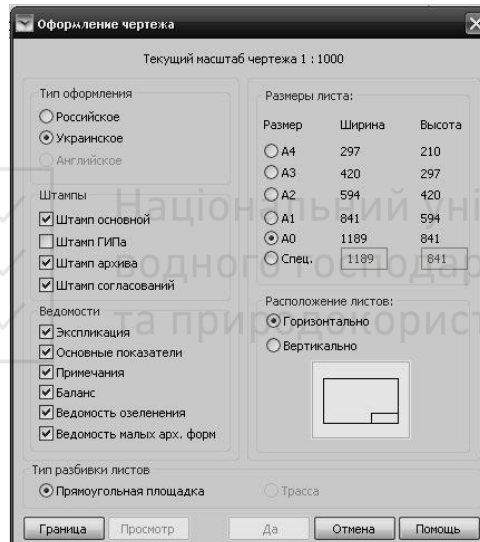


Рис. 13.4. Діалогове вікно Оформлення креслення благоустрою

Задання меж області, яка буде виводитися на лист, виконується за допомогою кнопки **Граница** вікна **Оформлення креслення**. Після її натиснення програма переходить на вкладку **Модель**, де лівою кнопкою миші задається межа потрібної області. Підтверджуємо задану межу натисненням клавіші **Enter**. На екрані синім кольором відобразиться межа листа на який розміщується бажана область. Зокрема, на рис. 13.6 задана область буде розташовуватися на 4 листах обраного формату. Якщо це нас не влаштовує, натискаємо **Esc** для повернення у вікно **Оформлення креслення**, та задаємо границі ще раз.

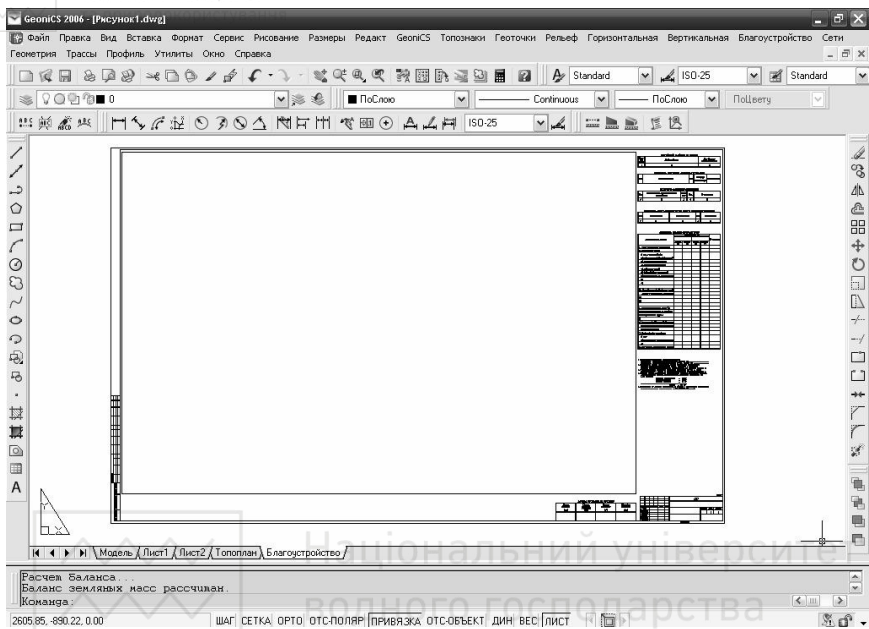


Рис. 13.5. Оформлення Благоустрою

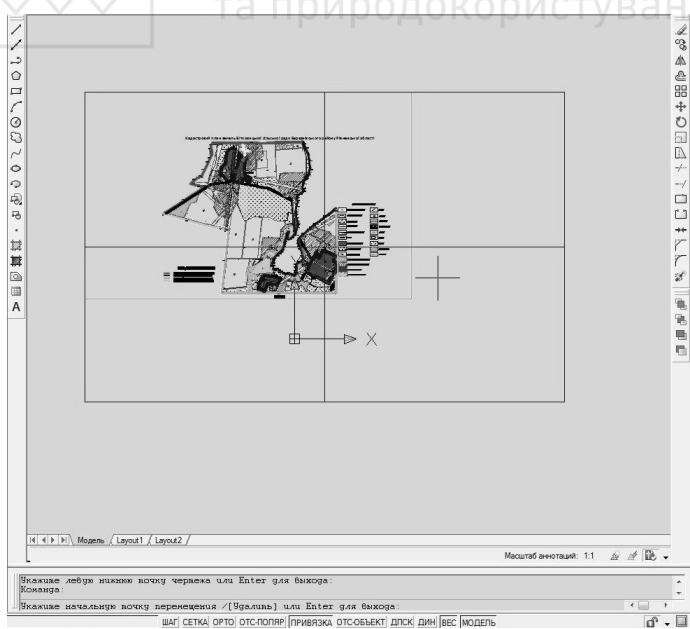


Рис. 13.6. Задання границь області для оформлення креслення



Для одного креслення можна застосовувати різні види оформлення, оскільки вони розносяться за окремими листами – закладка *Топоплан, Благоустрій* (рис. 13.3, 13.5).

Масштаб креслення, за замовчуванням, встановлюється відповідно до заданого в **Установках креслення** (рис. 5.2). При необхідності змінити масштаб, виділяємо видове вікно, що містить креслення, та у його *властивостях* задаємо масштабні коефіцієнти: для масштабу готового плану 1:500 – масштабний коефіцієнт 2:1, 1:1000 – 1:1, 1:2000 – 1:2, 1:5000 – 1:5, 1:10 000 – 1:10.

Параметри плотера налаштовуються через головне меню **Файл – Друк**. При друці з **Моделі** в даному вікні, крім параметрів плотера, задається ще масштабний коефіцієнт, орієнтування креслення та розміри області друку (рис. 13.7).

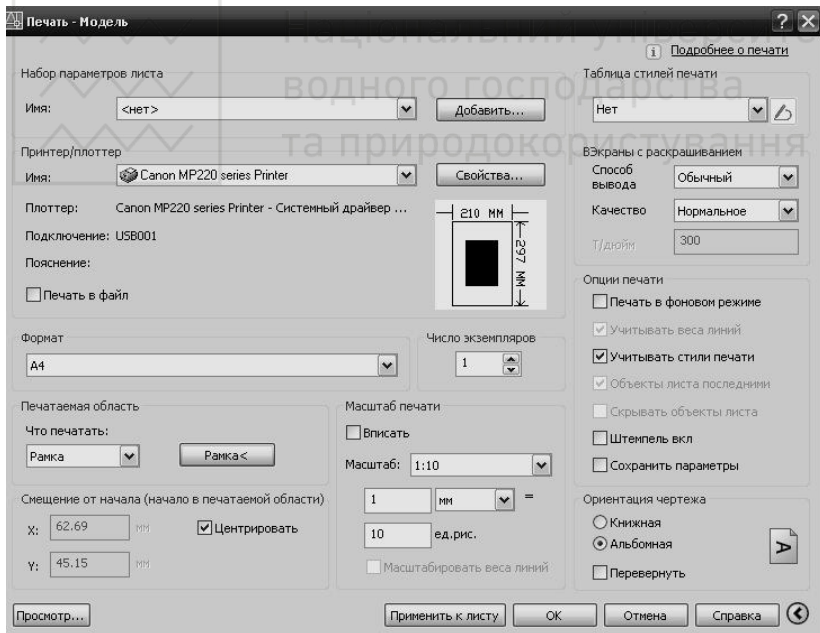


Рис. 13.7. Налаштування параметрів друку при друці з Моделі

У режимі **Попереднього перегляду**, який викликається командою **Перегляд**, можна подивитись який вигляд матиме план на папері.



## 2. Виведення на друк документів у програмі Access

Для роботи на паперових носіях із даними бази даних Access використовуються звіти.

Для того щоб роздрукувати звіт необхідно його відкрити, вибрати команду **Друк**, у режимі попереднього перегляду налаштувати параметри друку.

Дуже часто буває зручним звіти Access друкувати з інших програм MS Office. Для цього необхідно звіт перетворити у інший формат:

- Word – *Сервіс – Зв'язки з Office – Публікації в Microsoft Office Word*. Ця команда перетворює звіт у *RTF формат*, зберігає в папці *Мої документи*, потім відкриває у MSWord.
- Exel – *Сервіс – Зв'язки з Office – Аналіз в Microsoft Exel*.
- Перетворення звіту у інший формат – *Файл – Експорт*.

Для виведення на друк *Схеми даних* бази даних необхідно її відкрити та вибрати команду **Звіт по схемі даних**. Дана команда формує звіт, де приведена **Схема даних** із можливістю редагування у *Конструкторі звітів*. Готовий звіт зі схемою даних можна роздрукувати як стандартний звіт Access з хорошою якістю зображення (рис. 13.8, 13.9). На рисунку 13.8 наведено приклад схеми даних бази даних Access, призначеної для реєстрації земельної ділянки.

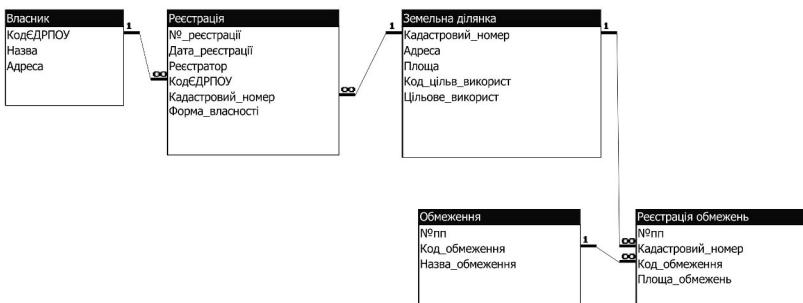


Рис. 13.8. Виведення на друк *Схеми даних* бази даних Access для реєстрації земельної ділянки

На рисунку 13.9 наведено приклад складнішої схеми даних бази даних Access, призначеної для реєстрації об'єктів нерухомості (включаючи земельні ділянки та будівлі й споруди).

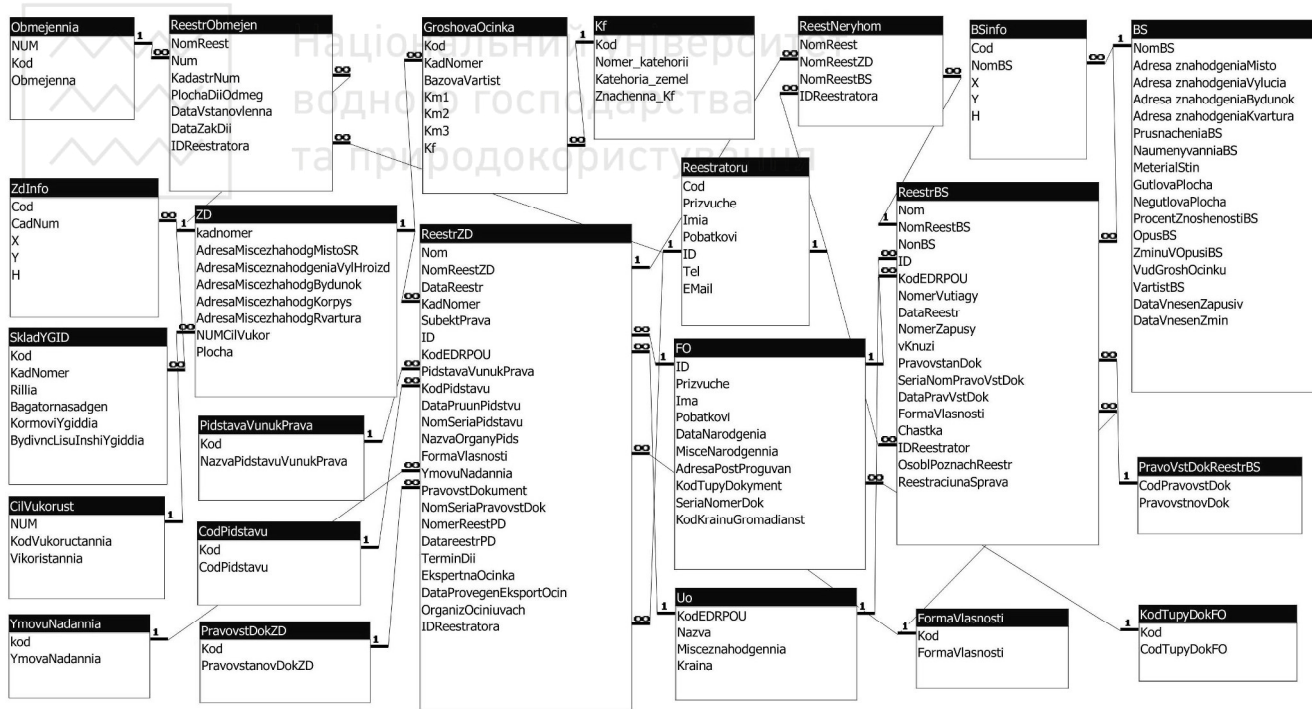


Рис. 13.9. Виведення на друк Схеми даних бази даних Access для реєстрації нерухомості



### 3. Виведення на друк файлів у форматі PDF

Для підготовки документів AutoCAD Map до друку зручно використовувати віртуальні принтери, які формують креслення, наприклад, у форматі PDF – це дозволяє уникнути деякої несумісності між версіями AutoCAD Map та GeonICS, а також налаштувань умовних знаків.

В Інтернеті є великий вибір різних програм: doPDF, CutePDF Writer, PrimoPDF, Bullzip PDF Printer та інші.

Для друку ми рекомендуємо використовувати програму *doPDF* – це програма для створення PDF документів. Утиліта встановлює в системі спеціалізований віртуальний принтер, за допомогою якого можна конвертувати різні типи файлів (XLS, DOC, DXF, DWG, HTML, TXT та інші) в PDF формат. Для того, щоб отримати з будь-якого документа PDF-файл, достатньо вивести його на друк в будь-якому додатку Windows.

При друці на принтері doPDF доступні всі звичайні параметри друку, а також можна вибрати роздільну здатність (від 72 dpi до 2400 dpi) і розмір листа (A0, A1 – A5, A6 і т.д.) майбутнього PDF документа.

Після успішного встановлення принтер з'являється в переліку принтерів. Для створення PDF файлу, потрібно відкрити документ (за допомогою Microsoft World, AutoCAD Map або будь якого іншого додатку), вибрати **Друк**, після чого обрати **doPDF принтер**. Вказуємо куди зберегти PDF файл і після закінчення запису файлу, він автоматично відкриється у стандартній програмі для перегляду PDF файлів.

#### Контрольні запитання:

1. За допомогою якої команди виконується оформлення креслення у вигляді планшету?
2. За допомогою якої команди задається вид оформлення креслення – благоустрій?
3. Яким чином задаються межі області друку?
4. Як вивести на друк Схему даних бази даних?



## 2 ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

### 2.1. Завдання

ЗАВДАННЯ  
на розробку курсової роботи  
з дисципліни: «ГІС в кадастрових системах»  
студенту (ці)

---

Тема: «Проект земельно-реєстраційної системи  
\_\_\_\_\_ сільської ради  
\_\_\_\_\_ району  
\_\_\_\_\_ області».

ВИХІДНІ ДАНІ: *растр* \_\_\_\_\_

#### ЗМІСТ КУРСОВОЇ РОБОТИ

##### 1 ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

##### ВСТУП

##### РОЗДІЛ 1 СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННОГО КАДАСТРОВОГО ПЛАНУ

- 1.1 Коротка фізико-географічна характеристика об'єкта
- 1.2 Зшивання растрових зображень у програмі Transform
- 1.3 Створення шарів даних у програмному комплексі GeonICS
  - 1.3.1 Перелік шарів та їх властивості
  - 1.3.2 Експлікація шарів об'єкта проектування
- 1.4 Каталог координат та відомість вирахування площі за загальною межею об'єкта
- 1.5 Експлікація сторонніх землекористувачів
- 1.6 Експлікація земель за формою 6-зем

##### РОЗДІЛ 2 СТВОРЕННЯ БАЗИ ДАНИХ ДО ЗЕМЕЛЬНО-РЕЄСТРАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

- 2.1 Створення таблиць у MSAccess
- 2.2 Налаштування форм
- 2.3 Виконання запитів
- 2.4 Оформлення звітів



### РОЗДІЛ 3 СТВОРЕННЯ ІНДЕКСНОЇ КАРТИ

3.1 Загальні вимоги до створення індексних карт

3.2 Кадастрові облікові одиниці виділені на території сільської ради

### РОЗДІЛ 4 СТВОРЕННЯ ОБМІННОГО ФАЙЛУ ФОРМАТУ XML

4.1 Склад та структура обмінного файлу XML

4.2 Формування обмінного файлу

### РОЗДІЛ 5 СТВОРЕННЯ ЗЕМЕЛЬНО-РЕЄСТРАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

5.1 Порядок приєднання семантичної інформації про просторові об'єкти до картографічної інформації за технологією ODBC

5.2 Індекссація. Прив'язка об'єктів

5.3 Редагування семантичної інформації

5.4 Стандартизовані запити для виконання в Arcad

### ВИСНОВКИ

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

#### 2 СКЛАД ГРАФІЧНИХ МАТЕРІАЛІВ

1 Кадастровий план (у масштабі 1:10000)

2 План індексної карти (у масштабі 1:10000)

Підпис

Прізвище

Дата

Завдання отримав:

\_\_\_\_\_

Завдання видав:

\_\_\_\_\_

#### **2.2. Зміст структурних частин курсової роботи**

1. Зміст роботи повинен відповідати темі.
2. Виклад тексту роботи повинен відповідати завданню і не повинен зводитися до набору непов'язаних між собою окремих положень, фактів.
3. При написанні тексту слід звернути увагу на стиль викладу:
  - не потрібно використовувати довгих, заплутаних речень;
  - не слід користуватись надто часто вживаними, мало інформативними штампами;



- намагатися викладати думки просто і образно;
- абзаци не повинні складатися з одного речення.

Курсова робота повинна складатися з таких структурних частин:

- вступ;
- основна частина;
- висновки;
- список використаної літератури;
- додатки.

### **ВСТУП**

Викладаються проблеми теми роботи і розглядаються різні погляди на них, які зустрічаються в літературі за обраною темою, визначається мета та завдання курсової роботи, її актуальність. Аналізуються задачі, які повинна вирішувати земельно-реєстраційна система та вимоги до програмного забезпечення.

Вступ повинен містити:

- актуальність даної роботи;
- мету та задачі роботи;
- склад записки, де вказується кількість сторінок та використаних джерел (у тому числі іноземних), кількість таблиць та рисунків.

### **ОСНОВНА ЧАСТИНА**

Основна частина курсової роботи складається з розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів. Кожний розділ починають з нової сторінки. У основній частині необхідно розкрити саму тему. Зокрема, необхідно детально висвітлити всі питання, які поставлені у завданні на виконання курсової роботи.

#### **РОЗДІЛ 1**

Наводиться загальна характеристика об'єкта проектування – місцеположення, площа, сусіди, історія створення, адміністративний центр, населення, основні підприємства промислового та агропромислового комплексу, транспортна мережа, гідрографічна сітка, рельєф, ґрунти, клімат, рослинний покрив тощо.

У разі необхідності виконується «зшивання» растрових матеріалів з окремих листів. Описується принцип вибору опорних точок та наводяться їх координати.



Одержаний растр масштабується у програмному комплексі GeoniCS та оцифровується. Описуються використані умовні позначення класифікатора та організація шарів. Наводиться перелік створених шарів електронного кадастрового плану та їх властивості (табл. 1.1). Складається експлікація площових шарів об'єкта проектування (табл. 1.2).

Формується каталог координат за межею сільської ради з усіма поворотними точками, використовуючи команду *Список*. За одержаними координатами обчислюється площа сільської ради аналітичним способом (табл. 2.1) та порівнюється одержаний результат із площею визначеною засобами AutoCAD Map/GeoniCS.

Таблиця 2.1 – *Каталог координат та відомість вирахування площі за загальною межею об'єкта проектування*

№№ точок	X	Y	$X_{i-1}-X_{i+1}$	$Y_{i+1}-Y_{i-1}$	$Y_i(X_{i-1}-X_{i+1})$	$X_i(Y_{i+1}-Y_{i-1})$
1						
2						
...						
...						
сума						
площа (м <sup>2</sup> )						
площа (га)						

Описуються сторонні користувачі, які знаходяться на території об'єкта проектування та складається експлікація сторонніх користувачів у межах та за межами населених пунктів (табл. 1.3).

Розкриваються принципи ведення кількісного обліку земель та заповнюється експлікація земель за формою 6-зем. Повністю експлікація за формою 6-зем наводиться у додатках, а у розділі розміщується скорочена експлікація земель у межах об'єкта проектування (табл. 2.2). Така ж скорочена експлікація розміщується на кадастровому плані.

## **РОЗДІЛ 2**

Проектується структура база даних, яка повинна відповідати зазначеним вимогам (п. 5 лабораторної роботи № 10). Для зручного введення даних створюються необхідні форми. Де це можливо,



Таблиця 2.2 – ЕКСПЛІКАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ

сільської ради \_\_\_\_\_ району \_\_\_\_\_ області

№ з/п	Назва угідь	Площа, га
1	Рілля	
2	Перелог	
3	Багаторічні насадження	
4	Сіножаті	
5	Пасовища	
Сільськогосподарських угідь всього:		
6	Під будівлями і дворами	
7	Під шляхами і прогонами	
8	Інші сільськогосподарські землі	
Сільськогосподарських земель всього:		
9	Ліси та інші лісовкриті площі	
10	Під житловою забудовою	
11	Землі промисловості	
12	Землі під відкритими розробками, кар'єрами, шахтами та відповідними спорудами	
13	Землі що використовуються в комерційних цілях	
14	Землі громадського призначення	
15	Землі змішаного використання	
16	Землі, які використовуються для транспорту та зв'язку	
17	Землі, які використовуються для технічної інфраструктури	
18	Землі, які використовуються для відпочинку та інші відкриті землі	
Забудованих земель – всього		
19	Відкриті заболочені землі	
20	Сухі відкриті землі з особливим рослинним покривом	
21	Відкриті землі без рослинного покриву або з незначним рослинним покривом	
22	Води	
ВСЬОГО		



потрібно використати маски вводу, підстановку значень за замовчуванням, випадючі списки тощо. Передбачається пошук необхідної інформації та виведення інформації на друк.

### **РОЗДІЛ 3**

Описуються вимоги до створення індексної карти. Розкривається структура кадастрового номера земельної ділянки та розшифровується код КОАТУУ об'єкта проектування. Створюється індексна карта з детальним аналізом проведеного поділу території на кадастрові облікові одиниці. На карті розміщується експлікація виділених кадастрових зон та кварталів (табл. 1.4).

### **РОЗДІЛ 4**

Розкривається структура обмінного файлу формату XML та його складові елементи. Описується процедура формування обмінного файлу на задану ділянку. Сформований обмінний файл наводиться у додатках до курсової роботи.

### **РОЗДІЛ 5**

Створюється земельно-реєстраційна система шляхом задання відповідності між семантичними характеристиками об'єктів із бази даних графічним об'єктам у середовищі AutoCAD Map. Розглядаються можливості перегляду та редагування семантичних даних.

### **ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ**

У висновках (до 3-х сторінок) до всієї роботи слід чітко сформулювати основні підсумки (тези). При цьому висновки повинні бути короткими, органічно впливати зі змісту роботи, а не зачіпати ті аспекти, які не розкривались автором. Якщо цього не дотримуватись, то закінчення буде мати штучний вигляд, механічно додаватиметься до роботи і помітно знизить її якість.

У загальних висновках викладають найважливіші результати, одержані в курсовій роботі, які повинні містити формулювання розв'язаних задач. Необхідно наголосити на якісних і кількісних показниках здобутих результатів, обґрунтувати достовірність результатів, викласти рекомендації щодо їх використання.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

У кінці роботи наводиться список дійсно використаних літературних джерел та інших матеріалів. Він складається у такій



послідовності: спочатку наводяться державні та урядові документи, міжнародні угоди, потім за алфавітом перших літер прізвищ авторів або за назвами робіт зазначаються монографії, брошури, статистичні довідники, статті з журналів та газет.

Список використаних літературних джерел необхідно оформити за загальноприйнятою формою (**ДСТУ 7.1-2006** «Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання»). Для книжок це – прізвище та ініціали автора, повна назва книги, місце видання, назва видавництва та рік видання. Для журнальних та газетних статей – прізвище та ініціали автора, назва статті, назва журналу (газети), рік видання, місце видання або дата виходу газети.

Матеріали, взяті з Інтернету, повинні також мати повне презентування з вказівкою на Інтернет джерело і повним шляхом його пошуку.

Бібліографічний опис складають безпосередньо за друкованим твором або виписують з каталогів і бібліотечних показників повністю без пропусків будь яких елементів, скорочення назв і т. ін.

### **ДОДАТКИ**

До додатків за необхідності доцільно включати допоміжний матеріал:

- таблиці даних;
- інструкції та методики, опис алгоритмів і програм вирішення задач на ЕОМ, розроблених у курсовій роботі;
- додаткові ілюстрації.

Зокрема, доцільно у додатки винести експлікацію земель за формою 6-зем та обмінний файл.

Крім того роздруковуються та додаються кадастровий план (Додаток Б) та індексна карта (Додаток В). Креслення оформляються відповідно до вимог умовних знаків у порядку описаному в даному посібнику. Окрім власне графічного матеріалу на планах має зазначатись: назва креслення, штамп, опис використаних умовних позначень, ілюмінування меж з описом суміжних територій, масштаб, та на кадастровому плані – скорочена експлікація земель, а на індексній карті – експлікація виділених кадастрових зон та кварталів.



Детальніший фрагмент індексної карти представлено у додатку В. У наведеному прикладі індексної карти (додатки Б, В) в окремі зони на території сільської ради виділено землі залізничного та автомобільного транспорту. У інші зони виділено територіальні фрагменти утворені поділом сільради згаданими лінійними об'єктами. Нумерація одержаних зон проведена з лівого верхнього кута праворуч та вниз. Кадастрові квартали виділено за групами угідь, а в межах населених пунктів – за містобудівними кварталами.

### **2.3. Правила оформлення курсової роботи**

#### **ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ**

Пояснювальна записка до роботи оформлюється українською мовою та набирається на комп'ютері в текстовому редакторі.

Для оформлення пояснювальної записки встановлені наступні вимоги:

- аркуш формату А4 (210x297 мм);
- поля: зліва не менше як 25 мм, справа – не менше як 10 мм, зверху та знизу – не менше як 20 мм;
- міжрядковий інтервал 1,5;
- шрифт Times New Roman;
- кегль шрифту 14;
- абзацний відступ 0,75-1,25 см;
- назви розділів/підрозділів роботи – напівжирний шрифт кегль 14, крапка в кінці назви не ставиться;
- цифри розділів/підрозділів – арабські.

На одній сторінці тексту міститься 38-40 рядків по 68-70 знаків у кожному. Текст повинен бути надрукований чисто і грамотно. Після завершення кожної роботи обов'язковою є перевірка орфографії. Особлива увага надається автоматичним перекладам з іншої мови. Окрім оформлення робота повинна бути виконана якісно за змістом та наповненням.

Якщо обсяг якогось з розділів складає менше 6 сторінок (для курсових робіт), то така курсова робота буде забракована та повернута на доопрацювання.

Обсяг основного тексту курсової роботи має становити не більше 30-40 сторінок.



Можна також подати таблиці та ілюстрації на аркушах формату А3.

Друкарські помилки, описки і графічні неточності, які виявлені після написання роботи, можна виправляти підчищенням або зафарбуванням білою фарбою і нанесенням на тому ж місці або між рядками виправленого тексту (фрагменту малюнка) машинописним способом. Допускається наявність не більше двох виправлень на одній сторінці.

Текст основної частини курсової роботи поділяють на розділи, підрозділи, пункти та підпункти.

Заголовки структурних частин курсової роботи «ЗМІСТ», «ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ», «ВСТУП», «РОЗДІЛ», «ВИСНОВКИ», «ДОДАТКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ» друкують великими літерами симетрично до набору. Заголовки підрозділів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу. Крапку в кінці заголовка не ставлять. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою. Заголовки пунктів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу. У кінці заголовка, надрукованого в підбір до тексту, ставиться крапка.

Кожну структурну частину курсової роботи потрібно починати з нової сторінки.

Не допускається розміщувати назву підрозділу, пункту й підпункту в нижній частині сторінки, якщо після неї розміщено тільки один рядок тексту.

Відстань між заголовком (за винятком заголовка пункту) та текстом повинна дорівнювати 3-4 інтервалам.

До основного обсягу курсової роботи не входять додатки, список використаних джерел, таблиці та рисунки, які повністю займають площу сторінки. Але всі сторінки зазначених елементів курсової роботи підлягають суцільній нумерації.

### **НУМЕРАЦІЯ**

Нумерацію сторінок, розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, рисунків (малюнків), таблиць, формул подають арабськими цифрами без знака №.



Першою сторінкою курсової роботи є титульний аркуш, який включають до загальної нумерації сторінок роботи. На титульному аркуші номер сторінки не ставлять, на наступних сторінках номер проставляють у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці.

Такі структурні частини курсової роботи, як зміст, перелік умовних позначень, вступ, висновки, список використаних джерел, не мають порядкового номера. Звертаємо увагу на те, що всі аркуші, на яких розміщені згадані структурні частини курсової роботи, нумерують звичайним чином. Не нумерують лише їх заголовки, тобто не можна друкувати «1 ВСТУП» або «Розділ 6 ВИСНОВКИ». Номер розділу ставлять після слова «РОЗДІЛ», після номера крапку не ставлять, потім з нового рядка друкують заголовок розділу.

Підрозділи нумерують у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, між якими ставлять крапку. У кінці номера підрозділу крапку не ставлять, наприклад «2.3» (третій підрозділ другого розділу). Потім у тому ж рядку наводять заголовок підрозділу.

Пункти нумерують у межах кожного підрозділу. Номер пункту складається з порядкових номерів розділу, підрозділу, пункту, між якими ставлять крапку. У кінці номера не повинна стояти крапка, наприклад «1.3.2» (другий пункт третього підрозділу першого розділу). Потім у тому ж рядку наводять заголовок пункту. Пункт може не мати заголовка.

Підпункти нумерують у межах кожного пункту за такими ж правилами, як пункти.

Ілюстрації (фотографії, креслення, схеми, графіки, карти) і таблиці необхідно подавати в курсовій роботі безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці. Ілюстрації і таблиці, розміщені на окремих сторінках роботи, включають до загальної нумерації сторінок. Таблицю, малюнок або креслення, розміри якого більше формату А4, враховують як одну сторінку і розміщують у відповідних місцях після згадування в тексті або в додатках.

Ілюстрації позначають словом «Рисунок» і нумерують послідовно в межах розділу, за винятком ілюстрацій, поданих у додатках.



Номер ілюстрації повинен складатися з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, між якими ставиться крапка. Наприклад – «Рисунок 1.2 – Схема розташування» (другий рисунок першого розділу).

Номер ілюстрації, її назва і пояснювальні підписи розміщують послідовно під ілюстрацією. Якщо в розділі курсової роботи подано одну ілюстрацію, то її нумерують за загальними правилами.

Таблиці нумерують послідовно (за винятком таблиць, поданих у додатках) в межах розділу. Над таблицею пишуть слово «Таблиця», її номер та назву. Номер таблиці повинен складатися з номера розділу і порядкового номера таблиці, між якими ставиться крапка. Наприклад – «Таблиця 1.2 – Статистичні дані». Якщо в розділі курсової роботи одна таблиця, її нумерують за загальними правилами.

Назву таблиці друкують малими літерами (крім першої великої) і вміщують над таблицею, після її номера. Назва має бути стислою і відбивати зміст таблиці.

При перенесенні частини таблиці на інший аркуш (сторінку) слово «Таблиця» і номер вказують один раз ліворуч над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть слова «Продовження таблиці» і вказують номер таблиці, наприклад «Продовження таблиці 1.2».

Формули в курсовій роботі (якщо їх більше однієї) нумерують у межах розділу. Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули в розділі, між якими ставлять крапку. Номери формул пишуть біля правого поля аркуша на рівні відповідної формули в круглих дужках, наприклад, (3.1) (перша формула третього розділу).

Примітки до тексту і таблиць, в яких наводять довідкові і пояснювальні дані, нумерують послідовно в межах однієї сторінки. Якщо приміток на одному аркуші кілька, то після слова «Примітки» ставлять двокрапку, наприклад:

Примітки:

1. ...
2. ...



Якщо є одна примітка, то її не нумерують і після слова «Примітка» ставлять крапку.

### **ІЛЮСТРАЦІЇ**

Ілюструють курсову роботу, виходячи з певного загального задуму, за ретельно продуманим тематичним планом, що допомагає уникнути ілюстрацій випадкових, пов'язаних із другорядними деталями тексту і запобігти невиправданим пропускам ілюстрацій до найважливіших тем. Кожна ілюстрація має відповідати тексту, а текст – ілюстрації.

Назви ілюстрацій розміщують після їхніх номерів симетрично до набору. За необхідності ілюстрації доповнюють пояснювальними даними (підрисунковий підпис).

Підпис під ілюстрацією зазвичай має чотири основних елементи:

- найменування графічного сюжету, що позначається скороченим словом «Рисунок»;
- порядковий номер ілюстрації, який вказується без знаку номера арабськими цифрами;
- тематичний заголовок ілюстрації, що містить текст із якомога стислою характеристикою зображеного;
- експлікацію, яка будується так: деталі сюжету позначають цифрами, які виносять у підпис, супроводжуючи їх текстом.

Основними видами ілюстративного матеріалу в курсовій роботі є креслення, технічний рисунок, схема, фотографія, діаграма і графік.

Не варто оформлювати посилання на ілюстрації як самостійні фрази, в яких лише повторюється те, що міститься у підписі. У тому місці, де викладається тема, пов'язана з ілюстрацією, і де читачеві треба вказати на неї, розміщують посилання у вигляді виразу в круглих дужках «(рис. 3.1)», або зворот типу «як це видно з рис. 3.1», або «як це показано на рис. 3.1».

Перед ілюстрацією та після її назви і пояснювальних даних слід залишити по одному вільному рядку.

Якість ілюстрацій повинна забезпечувати їх чітке відтворення (електрографічне копіювання).

### **ТАБЛИЦІ**

Цифровий матеріал, як правило, повинен оформлюватися у вигляді таблиць.



Кожна таблиця повинна мати назву, яку розміщують над таблицею. Назву і слово «Таблиця» починають з великої літери.

Заголовок кожної граfi в головці таблиці має бути за можливістю коротким. Слід уникати повторів тематичного заголовка в заголовках граф, одиниці виміру зазначати у тематичному заголовку, виносити до узагальнюючих заголовків слова, що повторюються.

Заголовки граф повинні починатися з великих літер, підзаголовки – з маленьких, якщо вони складають одне речення із заголовком, та з великих, якщо вони є самостійними. Висота рядків повинна бути не меншою 8 мм. Графу з порядковими номерами рядків до таблиці включати не треба.

Таблицю розміщують після першого згадування про неї в тексті, так, щоб її можна було читати без повороту переплетеного блоку курсової роботи або з поворотом за стрілкою годинника. Таблицю з великою кількістю рядків можна переносити на наступну сторінку. При перенесенні таблиці на наступну сторінку назву вміщують тільки над її першою частиною. Таблицю з великою кількістю граф можна ділити на частини і розміщувати одну частину під іншою в межах однієї сторінки.

Якщо текст, який повторюється в граfi таблиці, складається з одного слова, його можна замінювати лапками, якщо з двох або більше слів, то при першому повторенні його замінюють словами «Те саме», а далі – лапками. Ставити лапки замість цифр, марок, знаків, математичних символів, які повторюються, не можна. Якщо цифрові або інші дані в якому-небудь рядку таблиці не подають, то в ньому ставлять прочерк.

Перед номером таблиці та після самої таблиці слід залишити по одному вільному рядку.

### **ФОРМУЛИ**

При використанні формул необхідно дотримуватися певних правил.

Найбільші, а також довгі і громіздкі формули, котрі мають у складі знаки суми, добутку, диференціювання, інтегрування, розміщують на окремих рядках. Це стосується також і всіх нумерованих формул. Для економії місця кілька коротких



однотипних формул, відокремлених від тексту, можна подати в одному рядку, а не одну під одною. Невеликі і нескладні формули, що не мають самостійного значення, вписують всередині рядків тексту.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів треба подавати безпосередньо під формулою в тій послідовності, в якій їх наведено у формулі. Значення кожного символу і числового коефіцієнта треба подавати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають зі слова «де» без двокрапки.

Рівняння і формули треба виділяти з тексту вільними рядками. Вище і нижче кожної формули потрібно залишити не менше одного вільного рядка. Якщо рівняння не вміщується в один рядок, його слід перенести після знака рівності (=), або після знаків плюс (+), мінус (-), множення ( $\times$ ).

Нумерувати слід лише ті формули, на які є посилання в наступному тексті, інші нумерувати не рекомендується.

Порядкові номери позначають арабськими цифрами в круглих дужках біля правого поля сторінки без крапок від формули до її номера. Номер, який не вміщується у рядку з формулою, переносять у наступний нижче формули. Номер формули при її перенесенні вміщують на рівні останнього рядка. Якщо формулу взято в рамку, то номер такої формули записують зовні рамки з правого боку навпроти основного рядка формули. Номер формули-дробу подають на рівні основної горизонтальної риски формули.

Номер групи формул, розміщених на окремих рядках і об'єднаних фігурною дужкою (парантезом), ставиться справа від вістря парантеза, яке знаходиться всередині групи формул і спрямовано в сторону номера.

Загальне правило пунктуації в тексті з формулами таке: формула входить до речення як його рівноправний елемент. Тому в кінці формул і в тексті перед ними розділові знаки ставлять відповідно до правил пунктуації.

Двокрапку перед формулою ставлять лише у випадках передбачених правилами пунктуації: а) у тексті перед формулою є узагальнююче слово; б) цього вимагає побудова тексту, що передує формулі.



Розділовими знаками між формулами, котрі йдуть одна під одною і не відокремлені текстом, можуть бути кома або крапка з комою безпосередньо за формулою до її номера.

Розділові знаки між формулами при парантезі ставлять всередині парантеза. Після таких громіздких математичних виразів, як визначники і матриці, можна розділові знаки не ставити.

### **ПОСИЛАННЯ**

Посилання на ілюстрації вказують порядковим номером ілюстрації, наприклад «рис. 1.2».

Посилання на таблиці вказують порядковим номером таблиці, наприклад «...у табл. 1.2».

Посилання на формули вказують порядковим номером формули в дужках, наприклад «... у формулі (2.1)».

Посилання в тексті на літературні джерела слід зазначати порядковим номером за бібліографічним описом, виділеним двома квадратними дужками, наприклад, «... у працях [1-7]...».

### **ДОДАТКИ**

Кожний додаток повинен починатися з нової сторінки. Додаток повинен мати заголовок, надрукований угорі малими літерами з першої великої симетрично відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої друкується слово «Додаток» і велика літера, що позначає додаток.

Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь, наприклад, додаток А, додаток Б. Один додаток позначається як додаток А.

Текст кожного додатка за необхідності може бути поділений на розділи й підрозділи, які нумерують у межах кожного додатка. У цьому разі перед кожним номером ставлять позначення додатка (літеру) і крапку, наприклад, А.2 – другий розділ додатка А; В.3.1 – перший підрозділ третього розділу додатка В.

Ілюстрації, таблиці та формули, розміщені в додатках, нумерують у межах кожного додатка, наприклад: рис. Д.1.2 – другий рисунок першого розділу додатка Д; формула (А.1) – перша формула додатка А.



## 3 ПИТАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЗНАТЬ

### 3.1. Тестові питання

(одна або декілька правильних відповідей)

1. Вибрати правильне визначення державного земельного кадастру.
  - А. це сукупність взаємопов'язаних організаційно-правових, технологічних, економічних та методичних заходів зі створення і ведення земельного кадастру
  - Б. єдина державна геоінформаційна система відомостей про землі, розташовані в межах державного кордону України, їх цільове призначення, обмеження у їх використанні, а також дані про кількісну і якісну характеристику земель, їх оцінку, про розподіл земель між власниками і користувачами
  - В. єдина державна система земельно-кадастрових робіт, яка встановлює процедуру визначення чи припинення права власності на земельні ділянки і права користування ними та містить сукупність відмінностей і документів про місце розташування та правовий режим цих ділянок, їх оцінку, класифікацію земель, кількісну та якісну характеристику, розподіл серед власників землі й землекористувачів
  - Г. це система юридичних та технічних дій із закріплення прав власників землі та землекористувачів на земельні ділянки та нерухомість відповідно до чинного законодавства
  
2. Вибрати основні завдання земельного кадастру:
  - А. впровадження контурно-меліоративної організації території
  - Б. застосування єдиної системи просторових координат та системи ідентифікації земельних ділянок
  - В. запровадження єдиної системи земельно-кадастрової інформації
  - Г. контроль за діяльністю державних органів по земельних ресурсах



3. Сукупність взаємопов'язаних організаційно-правових, технологічних, економічних та методичних заходів зі створення і ведення земельного кадастру це:

- A. система державного земельного кадастру
- B. структура базової моделі геопросторових даних земельного кадастру
- B. система державної реєстрації прав на нерухоме майно
- Г. система державного екологічного моніторингу

4. Які з нижче наведених складових частин відносяться до структури державного земельного кадастру?

- A. кадастрове зонування
- B. грошова оцінка земельних ділянок
- B. впровадження системи координат УСК 2000
- Г. підтримка системи координат СК-63

5. Які типи інформаційних систем існують?

- A. системи управління нерухомістю
- B. експертні системи
- B. корпоративні інформаційні системи
- Г. земельно-інформаційні системи

6. Кадастрове зонування включає такі землевпорядні процеси:

- A. встановлення розташування обмежень щодо використання земель
- B. встановлення меж кадастрових зон та кварталів
- B. встановлення меж ділянок, які перебувають в оренді та суборенді
- Г. формування нових землевласників та землекористувачів

7. Що таке обмеження на користування та розпорядження земельною ділянкою?

- A. це перелік дій (право третіх осіб), що обмежують права власника або користувача щодо розпорядження або користування земельною ділянкою



- Б. це право на земельну ділянку на передачу прав і інші встановленні законодавством права відносно землі
- В. це право на заставу в іпотечних установах
- Г. не має правильної відповіді
8. Що таке обтяження на користування земельною ділянкою?
- А. це право на земельну ділянку включаючи право на заставу, оренду, сервітути, обмеження, обов'язки по договору, рішення суду про передачу прав і інші встановленні законодавством права відносно землі
- Б. це перелік дій (право третіх осіб), що обмежують права власника або користувача щодо розпорядження або користування земельною ділянкою
- В. це заборона використовувати земельну ділянку за призначенням
- Г. не має правильної відповіді
9. Щоб забезпечити унікальність кадастрового номера земельної ділянки застосовано підхід фрагментації України за такою схемою:
- А. "Об'єкт адміністративно-територіального поділу України" => "Кадастрова зона" => "Кадастровий квартал" => "Земельна ділянка"
- Б. "Об'єкт адміністративно-територіального поділу України" => "Кадастровий квартал" => "Кадастрова зона" => "Земельна ділянка"
- В. "Кадастровий квартал" => "Кадастрова зона" => "Земельна ділянка"
- Г. "Кадастрова зона" => "Кадастровий квартал" => "Земельна ділянка"
10. Виберіть правильне визначення поняття "Кадастрова зона":
- А. сукупність (об'єднання) земельних ділянок, які знаходяться за межами населених пунктів на території сільської (селищної) ради, або об'єднання кадастрових кварталів у населених пунктах
- Б.



- В. унікальний (не повторюється на всій території України) номер, який присвоюється при формуванні земельної ділянки і зберігається за нею на весь час її існування
- Г. компактне об'єднання земельних ділянок у населеному пункті, яке обмежене інженерними спорудами або природними межами
- Д. компактне об'єднання житлових кварталів у населеному пункті
11. Спеціальний план, який створений в державній системі координат, на якому відображаються межі земельних ділянок, їх площі та кадастрові номери, а також інша необхідна кадастрова інформація це:
- А. черговий кадастровий план
- Б. індексна кадастрова карта
- В. план землекористувань ради базового рівня
- Г. топографічний план місцевості
12. Кадастрове зонування включає встановлення:
- А. меж кадастрових зон та кварталів
- Б. меж оціночних районів та зон
- В. формування експлікації сторонніх землекористувачів
- Г. меж сторонніх землевласників та землекористувачів
13. Підставою для реєстрації будь-якої земельної одиниці незалежно від її адміністративного підпорядкування є:
- А. Державний акт на право постійного користування землею
- Б. Договори оренди землі
- В. Договір суборенди
- Г. Витяг з рішення ради базового рівня про дозвіл на приватизацію земельної ділянки
14. До об'єктів кадастрового зонування відносять такі зони з особливими умовами використання територій:
- А. зона санітарної охорони
- Б. прибережна захисна смуга



- В. санітарно-захисна зона
- Г. рекреаційна зона

15. Які задачі вирішує земельний кадастр:

- А. реєстрація прав власності
- Б. вирішення земельних спорів
- В. розробка схем землеустрою
- Г. формування стандартів геопросторових даних

16. На якому рівні єдина кадастрово-реєстраційна система України повинна забезпечити функціонування земельного кадастру:

- А. національний
- Б. централізований
- В. базовий
- Г. середній

17. Яка основна функція єдиної кадастрово-реєстраційної системи України базового рівня?

- А. управління земельними ресурсами
- Б. управління територіями
- В. облік та реєстрація об'єктів нерухомого майна та земельних ділянок
- Г. не має правильної відповіді

18. З яких частин складається єдина кадастрово-реєстраційна система?

- А. описова (семантична) частина
- Б. картографічна частина
- В. економічна частина
- Г. законодавча частина

19. Вкажіть основні функції електронної індексної кадастрової карти:

- А. забезпечення автоматичного (автоматизованого) присвоєння кадастрового номеру
- Б. контроль унікальності кадастрових номерів в межах України



- В. визначення адреси проживання власника земельної ділянки
- Г. визначення особистих даних користувача земельної ділянки

20. На які запитання кадастрова система реєстрації та земельний кадастр як взаємозалежні системи дають відповіді?

- А. «де» та «скільки»?
- Б. «хто» та «як»?
- В. «хто» та «навіщо»?
- Г. «хто», «скільки» та «чому»?

21. Який період часу у розвитку інформаційних систем відповідає фазі «зрілість»:

- А. 1965/70-1980/85 рр.
- Б. 1980/85-1990/95 рр.
- В. 1990/95-2000/2005 рр.
- Г. 2000/2005 та до цього часу

22. Що таке земельно-реєстраційна система?

- А. це система реєстрації земельних ділянок та їх власників (користувачів)
- Б. це система реєстрації власників та орендодавців
- В. це система реєстрації орендарів та нерухомості на земельних ділянках
- Г. це система реєстрації об'єктів нерухомості на земельних ділянках

23. Згідно із запропонованою Тінгом класифікацією епох в еволюції кадастрових систем країн Західної Європи приватна власність виникла в період:

- А. феодалізму
- Б. індустріальної революції
- В. інформаційної революції
- Г. капіталізму

24. Фаза розвитку систем управління даними (за Дж. Греєм) «Ручна обробка» охоплює епоху:



- А. древньоісторичну
- Б. індустріальну
- В. інформаційної революції та глобалізації
- Г. не має правильної відповіді

25. Автоматизована картографічна система це?

- А. це інформаційна система, яка являє собою область графічної комунікації просторових відношень і розміщень
- Б. це інформаційна система обробки даних, що реєструє дані в різних зонах електромагнітного спектру
- В. методологічно обладнаний реєстр даних про земельні ділянки в границях всієї країни чи окремої території, що ґрунтується на зйомках меж
- Г. не має правильної відповіді

26. Система дистанційного зондування це?

- А. це інформаційна система обробки даних, що дозволяє реєструвати та обробляти дані з різних зон випромінювання електромагнітного спектру
- Б. земельні інформаційні системи
- В. системи автоматизованого проектування
- Г. це інформаційна система, яка дозволяє відобразити семантичні дані у обраному масштабі

27. Вкажіть основні функції електронних індексних кадастрових карт:

- А. забезпечення автоматичного (або напівавтоматичного) присвоєння кадастрового номеру
- Б. визначення географічного місця положення земельної ділянки в межах адміністративно-територіального устрою
- В. формування проекту землеустрою щодо відведення (надання) земельної ділянки
- Г. формування технічної документації щодо передачі земельних ділянок у власність



28. Як правило межами кадастрових зон виступають:

- А. межі територій рад
- Б. межі населених пунктів
- В. межі земельних ділянок районів (у великих містах)
- Г. межі зон з особливими умовами використання територій

29. До основних правил формування кадастрових кварталів відносять:

- А. максимальне число кварталів в межах зони не може бути більшим за 999
- Б. номери кварталів в межах зони повинні бути унікальними
- В. кількість земельних ділянок у кварталі необмежена
- Г. кількість кварталів не обмежена

30. Основна функція системи реєстрації прав (титулів):

- А. фіксація даних про права на земельні ділянки
- Б. фіксацію даних про різноманітні підстави виникнення прав на ділянки (угоди, документи, події, обставини)
- В. фіксація даних про обтяження та про обмеження на володіння та використання земельних ділянок
- Г. фіксація даних про права третіх осіб

31. Основна функція системи реєстрації актів:

- А. фіксація даних про права на земельні ділянки
- Б. фіксацію даних про різноманітні підстави виникнення прав на ділянки (угоди, документи, події, обставини)
- В. фіксація даних про обтяження та про обмеження на володіння та використання земельних ділянок
- Г. фіксація даних про права третіх осіб

32. Вкажіть основні функції автоматизованого державного земельного кадастру (без функцій реєстру):

- А. кадастрове зонування
- Б. кадастрові зйомки
- В. реєстрація земельних ділянок
- Г. державна землевпорядна експертиза



33. Вкажіть основні функції державного реєстру речових прав на нерухоме майно та їх обмежень (у складі кадастру):

- А. реєстрація прав на нерухоме майно (земельні ділянки, будівлі, споруди), їх обмежень (сервітутів, заборон відчуження, арештів, іпотек)
- Б. економічна оцінка земель
- В. облік кількості та якості земель
- Г. кадастрові зйомки

34. Держателем Державного реєстру земель виступає:

- А. Держкомзем
- Б. Міністерство юстиції
- В. приватні нотаріуси
- Г. державні нотаріальні контори

35. Держателем Державного реєстру прав власності на нерухоме майно виступає:

- А. Держкомзем
- Б. Міністерство юстиції
- В. приватні нотаріуси
- Г. державні нотаріальні контори

36. Кадастри, в яких інформація використовується з метою обліку земель, їх використання, оподаткування, оцінки, консолідації, відновлення, планування території, моніторингу довкілля тощо мають назву:

- А. багатофункціональні кадастри
- Б. фіскальні кадастри
- В. реєстраційні системи
- Г. централізовані кадастри

37. Яка існує світова тенденція щодо системи реєстрації прав та системи земельного кадастру?

- А. інтеграції (поступового об'єднання)
- Б. поступового розведення функцій систем



- В. ніяких тенденцій не існує – відбувається сталий розвиток
- Г. не має правильної відповіді

38. Європейська система багатофункціонального кадастру в межах Європейського Союзу має назву:

- А. EULIS – Європейська земельно-інформаційна система
- Б. Open GIS – Консорціум відкритих ГІС-продуктів
- В. European SDI – Європейська інфраструктура геопросторових даних
- Г. не має правильної відповіді

39. В чому полягає реалізація положення концепції ведення державного земельного кадастру – "Кадастр в Україні повинен бути державним"?

- А. гарантування державою достовірності прав на землю та на інші об'єкти нерухомого майна
- Б. гарантування достовірності та актуальності даних державного земельного кадастру
- В. всі землевпорядні підприємства повинні бути державними
- Г. кадастр повинен вестись виключно на паперових носіях з дублюванням на електронних носіях

40. В чому полягає реалізація положення концепції ведення державного земельного кадастру – "Кадастр повинен базуватись на єдиній сучасній системі геодезичних координат"?

- А. використання системи координат 1963 року
- Б. використання системи координат 1942 року
- В. використання системи координат УСК-2000
- Г. використання умовної системи координат

41. В чому полягає реалізація положення концепції ведення державного земельного кадастру – "Трирівнева модель ведення кадастру"?

- А. ведення кадастру здійснюється центральним органом виконавчої влади з питань земельних ресурсів на місцевому, регіональному та загальнодержавному рівнях



- Б. ведення кадастру здійснюється виконавцем землевпорядних робіт, регіональним управлінням земельних ресурсів та Держкомземом
- В. ведення кадастру здійснюється Держкомземом, Мін'юстом та Кабінетом Міністрів України
- Г. ведення кадастру здійснюється начальником управління кадастру, начальником відділу кадастру та землевпорядниками на місцях

42. В чому полягає реалізація положення концепції ведення державного земельного кадастру – "Інтегрована база даних державного земельного кадастру"?

- А. база даних включатиме базу даних кадастрового обліку земельних ділянок та іншого нерухомого майна, а також реєстр речових прав та реєстр заяв
- Б. база даних міститиме відомості в текстовому (атрибутивному) та графічному вигляді (індексні карти та кадастрові плани) з даними кадастрового обліку земельних ділянок
- В. передбачає інтеграцію з світовими системами реєстрації нерухомості
- Г. передбачає інтеграцію тільки з європейською системою реєстрації нерухомості

43. Які рівні організації земельного кадастру прийнято в Україні:

- А. базовий, регіональний, національний
- Б. розподілений, централізований, регіональний
- В. базовий, регіональний, європейський
- Г. базовий, регіональний, світовий

44. Виберіть з переліку особливості реалізації централізованої моделі архітектури бази даних автоматизованої системи державного земельного кадастру:

- А. концентрація баз даних кадастру та реєстру прав в одному місці



- Б. забезпечення доступу до даних для всіх категорій користувачів
- В. високий рівень паралелізму виконання транзакцій
- Г. висока надійність централізованої системи від можливих збоїв

45. Вкажіть переваги інтегрованих кадастрових систем перед класичними кадастровими системами:

- А. швидкий доступ до різномірної, але інтегрованої інформації про об'єкт
- Б. висока ефективність при зонуванні територій, визначення інвестиційних проектів
- В. висока ефективність адміністративних процедур
- Г. не має суттєвих переваг

46. Вкажіть, який блок зон з особливими умовами використання територій означає цифра 1 (один):



- А. зони санітарної охорони
- Б. охоронні зони
- В. водоохоронні зони

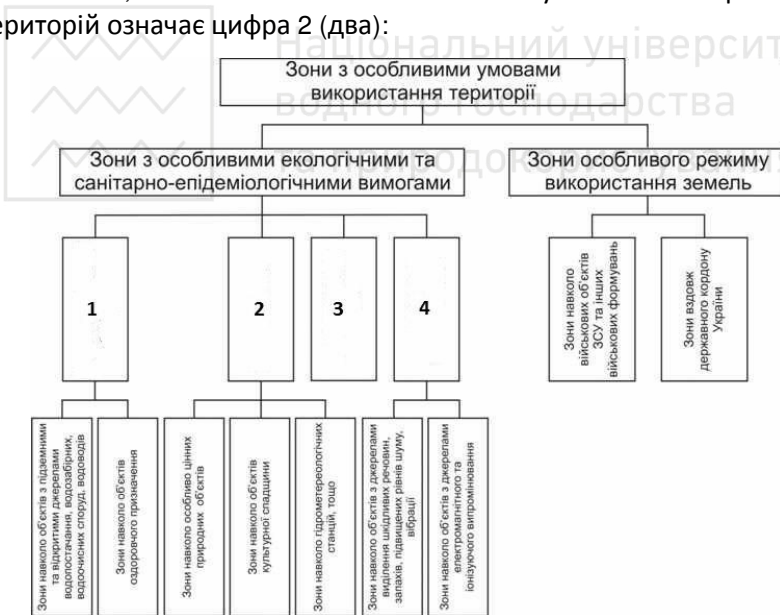


Г. санітарно-захисні зони

47. Вкажіть переваги розподіленої моделі архітектури бази даних автоматизованої системи державного земельного кадастру перед централізованою:

- А. наближення інформації до місця її використання
- Б. децентралізація баз даних за своїми принципами створення дозволяє виконувати поетапне нарощування ресурсів системи
- В. концентрація висококваліфікованих фахівців в одному місці
- Г. розміщення спеціального обладнання та програмного забезпечення в декількох місцях

48. Вкажіть, який блок зон з особливими умовами використання території означає цифра 2 (два):



- А. зони санітарної охорони
- Б. охоронні зони
- В. водоохоронні зони
- Г. санітарно-захисні зони

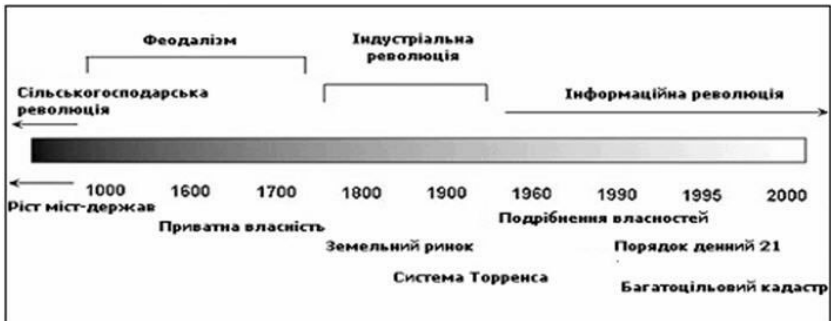


49. Вкажіть, який блок зон з особливими умовами використання території означає цифра 4 (чотири):



- А. зони санітарної охорони
- Б. охоронні зони
- В. водоохоронні зони
- Г. санітарно-захисні зони

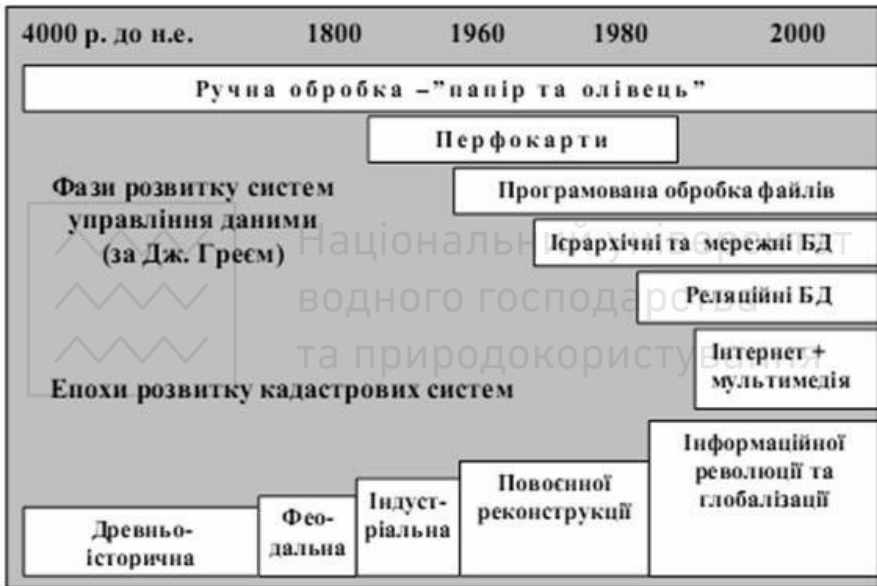
50. Який процес еволюції зображено на рисунку?





- А. класифікація епох в еволюції кадастрових систем країн Західної Європи
- Б. фази еволюції обробки даних та епохи розвитку кадастрових систем
- В. основні етапи в історії комп'ютерної обробки і аналізу даних
- Г. класифікація епох в еволюції кадастрової системи США

51. Який процес еволюції зображено на рисунку?



- А. класифікація епох в еволюції кадастрових систем країн Західної Європи
- Б. основні етапи в історії комп'ютерної обробки і аналізу даних
- В. фази еволюції обробки даних та епохи розвитку кадастрових систем
- Г. основні етапи розвитку систем управління нерухомістю

52 Вкажіть назву фази розвитку відносин західноєвропейського суспільства щодо нерухомого майна під цифрою 2 (два):



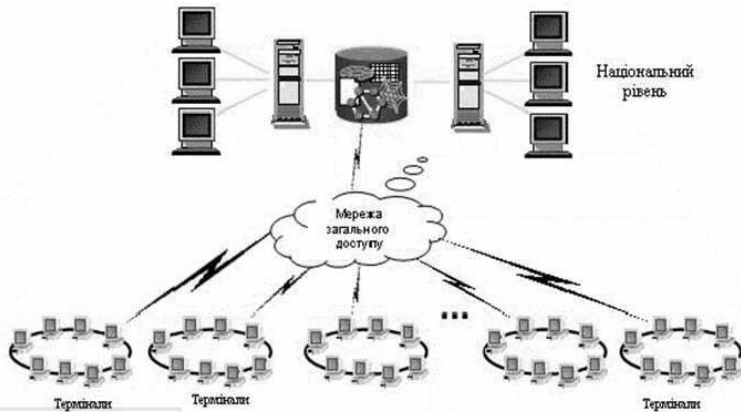
- А. обіг земель
- Б. багатоцільовий кадастр
- В. кадастрова інфраструктура
- Г. кадастр-2014

53. Вкажіть назву фази розвитку відносин західноєвропейського суспільства щодо нерухомого майна під цифрою 3 (три):



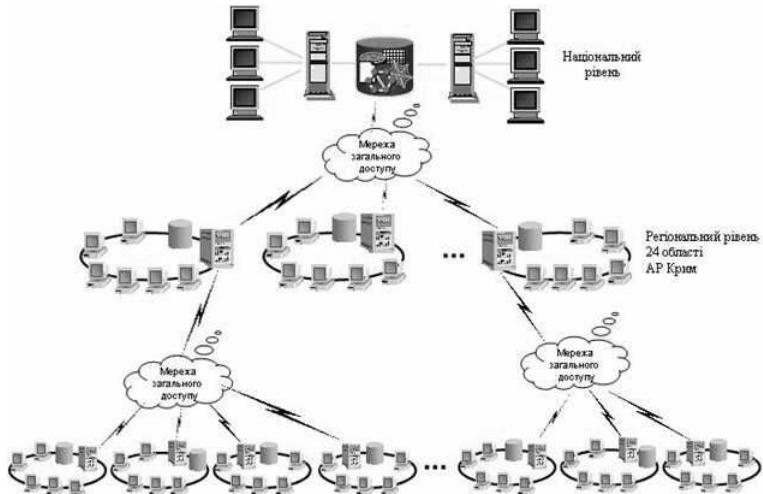
- А. обіг земель
- Б. багатоцільовий кадастр
- В. кадастрова інфраструктура
- Г. кадастр-2014

54. Вкажіть назву моделі кадастрово-реєстраційної системи, яка зображена на рисунку:



- А. централізована модель
- Б. розподілена модель
- В. децентралізована модель
- Г. базова модель

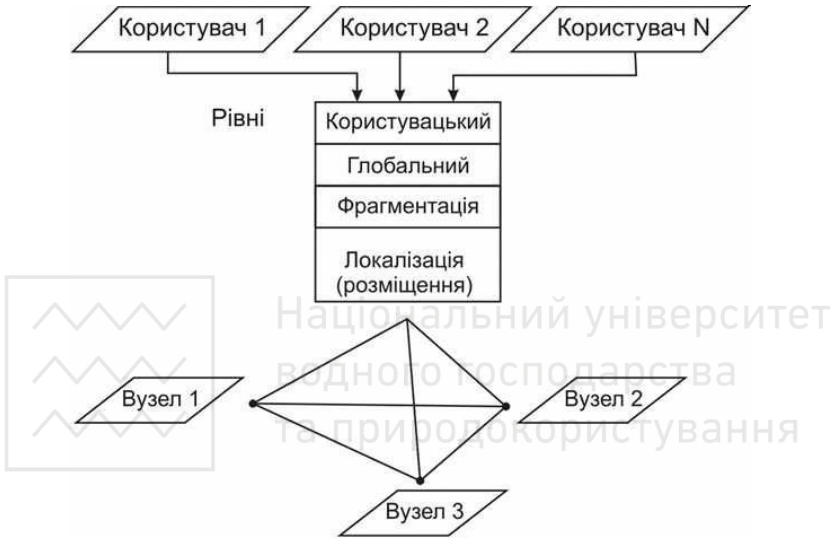
55. Вкажіть назву моделі кадастрово-реєстраційної системи, яка зображена на рисунку:





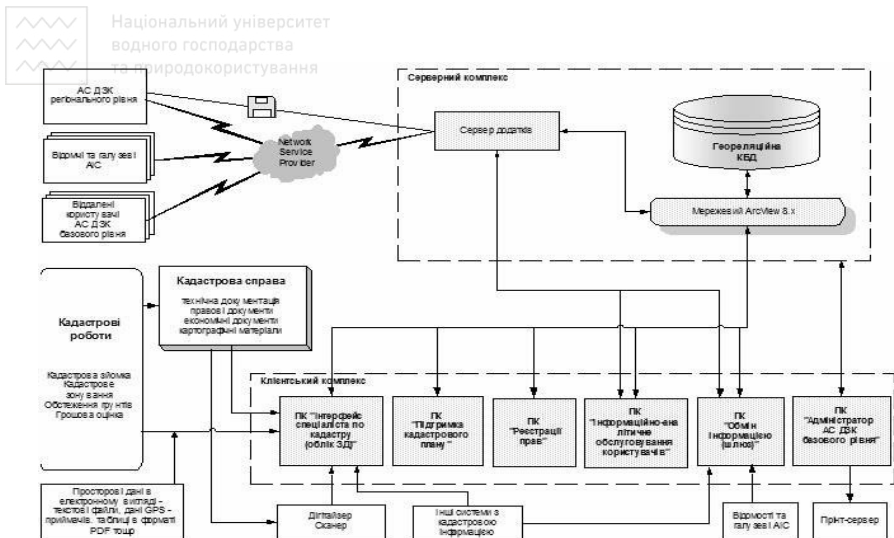
- А. централізована модель
- Б. розподілена модель
- В. базова модель
- Г. децентралізована модель

56. Який процес відображає схема, яка зображена на рисунку:



- А. схема обробки даних розподіленої моделі за технологією клієнт-сервер
- Б. схема обробки даних централізованої моделі кадастрово-реєстраційної системи
- В. схема ведення даних базової моделі кадастрово-реєстраційної системи
- Г. схема обробки даних регіональної моделі кадастрово-реєстраційної системи

57. Вкажіть назву структури, яка зображена на рисунку:



- А. базовий рівень структури програмно-технічного забезпечення
- Б. розподілена модель кадастрово-реєстраційної системи
- В. технологія обробки даних «клієнт-сервер»
- Г. технологія ручної обробки кадастрових даних

58. Чи потрібно розвивати профільні набори геопросторових даних кожній організації управління для побудови та функціонування інтегрованої кадастрової системи, яка зображена на рисунку:





- А. так, для кожної організації управління власний набір
- Б. ні, не потрібно взагалі
- В. ні, не потрібно, тому що достатньо єдиного базового набору для всіх організацій управління
- Г. не має правильної відповіді

59. Що означає блок під цифрою 1 (один) на рисунку:



- А. інтегрована кадастрова система
- Б. земельно-реєстраційна система
- В. система реєстрації прав на нерухоме майно в Данії
- Г. не має правильної відповіді

60. Який процес планування інформаційних систем зображено на рисунку:



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування



- А. системний підхід до створення інтегрованих кадастрових систем
- Б. процес системного проектування інформаційних систем
- В. етапи обробки інформації в інтегрованій кадастровій системі
- Г. етапи обробки інформації в кадастровій системі базового рівня

61. Яка концепція датської інтегрованої кадастрової системи зображена на рисунку:



- А. концепція власності
- Б. концепція планування
- В. концепція земельнореєстраційної системи
- Г. концепція інтеграції



62. В Данії за допомогою системи контролю і планування, яка зображена на рисунку, здійснюється загальне управління землекористуванням на основі концепції:



- А. організація реєстрів у мережу підсистем, які базуються на геопросторових даних з електронних кадастрових та топографічних карт
- Б. використання кадастрових карт в якості основного шару в міському плануванні
- В. використання різних державних систем координат та висот
- Г. використання європейської інфраструктури геопросторових даних

63. Інформація про просторові об'єкти, яка містить посилання (зв'язок, гіперзилку) на їх локалізацію у просторі це:

- А. геопросторові дані (geospatial data)
- Б. гіпертекстові сторінки
- В. метадані
- Г. не має правильної відповіді



64. Геопросторову інформацію, яка визначає географічне положення та характеристики природних та побудованих об'єктів, а також їх межі на поверхні землі можна отримати (придбати) за допомогою технологій:

- А. дистанційного зондування
- Б. картографування
- В. геодезичного знімання
- Г. екологічного моніторингу

65. Технології, політика, стандарти та людські ресурси, які необхідні для придбання, обробки, зберігання, розповсюдження та покращення використання геопросторових даних в окремій державі це:

- А. національна інфраструктура геопросторових даних
- Б. державна політика у сфері управління природними ресурсами
- В. державна політика у сфері моніторингу за природними ресурсами
- Г. не має правильної відповіді

66. Вкажіть основні складові, принципи та методи реалізації формування інфраструктури геопросторових даних будь-якого рівня:

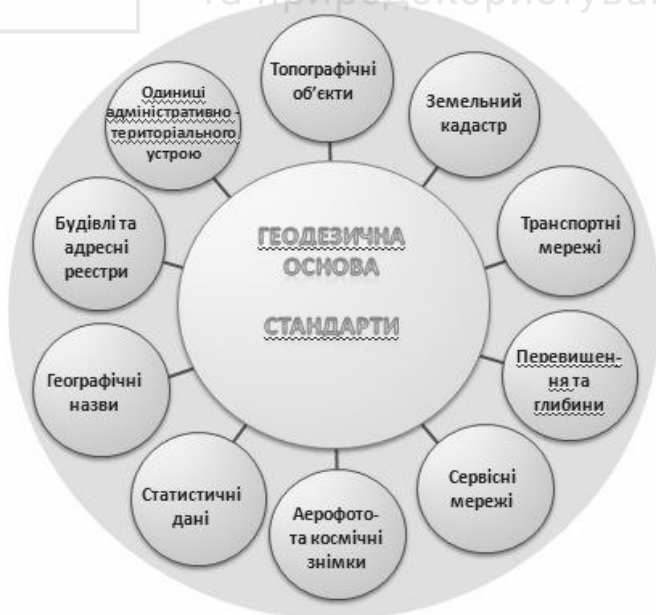
- А. метадані та геоінформаційні сервіси
- Б. технологічні засоби інформаційно-комунікаційного середовища створення, обробки та використання геопросторових даних
- В. клірингові центри (для пошуку та придбання геопросторових даних)
- Г. –не має правильної відповіді

67. Вкажіть, який комплекс заходів, а також механізмів забезпечення створення та функціонування «інституціональної основи» інфраструктури геопросторових даних зображено на рисунку:



- А. організаційно-правове забезпечення
- Б. програмне забезпечення
- В. геодезичне забезпечення
- Г. забезпечення людськими ресурсами

68. На рисунку зображено основні складові цифрових моделей:





- А. базового набору геопросторових даних
- Б. профільного набору геопросторових даних
- В. метаданих
- Г. стандартів

69. Виберіть з переліку принципи створення базових наборів геопросторових даних, які необхідно розмістити на схемі замість знака «?»:



- А. однорідність даних
- Б. мінімальний достатній набір атрибутів
- В. державна підтримка створення та функціонування
- Г. нормативне забезпечення існування даних

70. Відомості, за допомогою яких описують формат, актуальність, якість та інші характеристики просторових даних це:

- А. метадані
- Б. стандарти геопросторових даних
- В. геоінформаційне забезпечення
- Г. геодезичне забезпечення



71. Виробники геопросторових даних, менеджери та користувачі, які поєднані між собою мережами це:

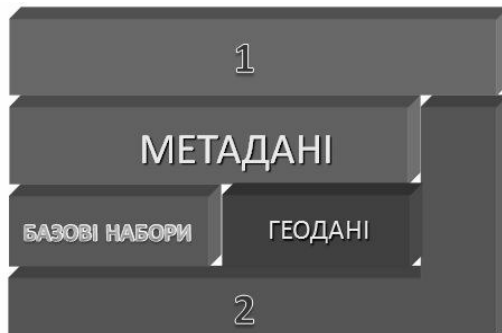
- А. обмінний центр геопросторових даних (кліринговий центр)
- Б. базові набори геопросторових даних
- В. державні інститути виробництва геопросторових даних
- Г. профільні набори геопросторових даних

72. Вкажіть, яка складова інфраструктури геопросторових даних, що зображена на рисунку, знаходиться під цифрою «один»:



- А. обмінний центр геопросторових даних (кліринговий центр)
- Б. стандарти
- В. профільний набір геопросторивх даних
- Г. виробники геопросторових даних

73. Вкажіть, яка складова інфраструктури геопросторових даних, що зображена на рисунку, знаходиться під цифрою «два»:





- А. обмінний центр геопросторових даних (кліринговий центр)
  - Б. стандарти
  - В. профільний набір геопросторових даних
  - Г. виробники геопросторових даних
74. Удосконалення нормативно-правового та організаційного забезпечення у сферах геоінформаційної діяльності сприятиме:
- А. мінімізації дублювання робіт зі збору та реєстрації геопросторових даних
  - Б. досягненню просторової, синтаксичної та семантичної сумісності від різних виробників геопросторових даних
  - В. розвитку ринку геоінформаційних продуктів і послуг у цілому
  - Г. здорожчання геопросторової продукції
75. Вкажіть основні характеристики національної інфраструктури геопросторових даних:
- А. масштабність підходу до формування інфраструктури
  - Б. комплексність у організації створення та управління
  - В. складність формування структури
  - Г. простота формування структури
76. Національна інфраструктура геопросторових даних є складовою:
- А. національної інформаційної інфраструктури України
  - Б. інформаційного забезпечення ведення кадастру базового рівня
  - В. геодезичного забезпечення створення мереж згущення
  - Г. не має правильної відповіді
77. Вкажіть, які основні компоненти визначено в Українській національній інфраструктурі геопросторових даних?
- А. нормативно-правове та інституційне забезпечення НІГД
  - Б. базові набори геопросторових даних
  - В. профільні набори геопросторових даних
  - Г. каталоги та бази метаданих для забезпечення пошуку і доступу до геопросторових даних



78. Які процеси (події) відображено на рисунку щодо інфраструктури геопросторових даних:



- A. узагальнена модель взаємодії основних компонентів УкрНІГД, яка відповідає концепції Європейської інфраструктури геопросторових даних INSPIRE та її реалізації в країнах ЄС
- B. узагальнена модель взаємодії основних компонентів УкрНІГД, яка відповідає концепції Американській інфраструктури геопросторових даних GISD
- B. узагальнена модель взаємодії основних компонентів УкрНІГД, яка розроблена у Науково-дослідному інституті геодезії та картографії України та є авторським проектом



Г. узагальнена модель взаємодії основних компонентів УкрНІГД, яка придбана у найбільшого країни-розробника – США

79. Виберіть виробників геопросторових даних – топографічна основа, кадастрові дані про об'єкти нерухомості, реєстри вулиць та адрес населених пунктів, аерофото- та космічні зображення, різноманітні тематичні дані:

- А. профільні підприємства, організації та наукові установи
- Б. органи державної влади
- В. органи місцевого самоврядування
- Г. тільки ліцензовані підприємства, організації та наукові установи

80. Виберіть з переліку пункти, які реалізуються після впровадження НІГД:

- А. пошук (виявлення) просторових даних за метаданими на порталах клірингових центрів
- Б. оцінка придатності та застосування просторових даних користувачами на всіх рівнях державного, комерційного і некомерційного секторів, в науковій сфері і громадянами в цілому
- В. вільний обмін геопросторовими даними із зарубіжними виробниками геопросторової продукції
- Г. не має правильної відповіді

81. Вкажіть переваги у створенні єдиного базового набору геопросторових даних, як основи для інтегрування інформації від різних виробників та користувачів:

- А. це засіб орієнтування та прив'язки прикладних результатів до ландшафтних утворень
- Б. забезпечення єдиної геопросторової основи, об'єкти якої можуть деталізуватися атрибутами від різних організацій
- В. єдина кадастрова основа, на якій будуть відображатися власники нерухомого майна для користувачів всіх рівнів доступу до системи



Г. єдина кадастрова основа, на якій будуть відображатися кадастрові номери кадастрового зонування для користувачів всіх рівнів доступу до системи

82. Виберіть з переліку склад першої черги створення міських геоінформаційних ресурсів:

- А. реєстри геокодованих вулиць та адрес
- Б. схеми всіх інженерних мереж міста, включаючи підвідні мережі до кожної квартири
- В. генплан та цифрові моделі зонування території, а також черговий кадастровий план
- Г. растрові топографічні плани 1:2 000 та 1:500 та цифровий ортофотоплан 1:2 000

83. Чи потрібно надавати базовому плану та адресному реєстру в інфраструктурі геопросторових даних статусу затвердженого відкритого загальноміського геоінформаційного ресурсу як основи для створення та інтегрування даних з різних джерел:

- А. так, це є обов'язковою умовою для створення НІГД
- Б. ні, оскільки публічність сповільнить процес формування НІГД
- В. наявність чи відсутність статусу відкритого ресурсу ніяк не вплине на процес формування УкрНІГД
- Г. не має правильної відповіді

84. Чи передбачає модель НІГД збереження декількох метаданих у базах даних клірингових центрів про один і той самий об'єкт?

- А. так, оскільки це можуть бути записи про об'єкт, які отримано в різний час
- Б. так, оскільки це можуть бути записи про об'єкт, які отримані від різних виробників
- В. ні, оскільки структура метаданих не передбачає повторення інформації про об'єкт
- Г. ні, оскільки метадані контролюються адміністраторами клірингових центрів, які витирають записи про об'єкти, які вже збережено у базах даних



85. Які каркасні елементи включають до базового плану, як до міського геоінформаційного ресурсу:

- А. природні перешкоди (ріки, струмки, канали, яри, рівчаки, тощо)
- Б. межі ділянок виробничих підприємств, жилих масивів, рекреаційних зон
- В. плани магістральних інженерних мереж
- Г. межа населеного пункту

86. Вкажіть організації, які розробляють протоколи для інтегрування геопросторових даних в глобальних мережах, стандартизації форматів даних та протоколів взаємодії з картографічними серверами:

- А. Міжнародний консорціуму OGC (Open Geospatial Consortium)
- Б. Міжнародна організація стандартизації ISO
- В. Державне агентство по земельних ресурсах України
- Г. Головне управління геодезії та картографії України

87. Який принцип було використано при створенні проекту Української картографічної мережі UAMAP.NET з метою зменшення вартості всього проекту реалізації:

- А. використання програмних засобів з відкритими текстами, що розповсюджуються за General Public Licenses (GPL) або GNU-ліцензіях
- Б. використання цільових кредитів Європейського банку реконструкції та розвитку
- В. використання виключно державних коштів
- Г. ніякі принципи здешевлення вартості проекту не використовувались, оскільки проект створювався згідно європейських стандартів геоінформаційних продуктів з використанням конкретних директив та програмних засобів

88. Які системи стандартів є актуальними для української інфраструктури геопросторових даних та її користувачів?

- А. стандарти Міжнародної організації зі стандартизації (ISO)



- Б. стандарти Консорціуму відкритих ГІС (Open Geospatial Consortium, OGC)
- В. українські стандарти ДСТУ
- Г. в Україні не розроблено власних стандартів та не підтримуються стандарти міжнародних організацій та інститутів

89. В яку загальну серію стандартів об'єднано всі стандарти напрямку "Географічна інформація/Геоматика"?

- А. серію за назвою ISO 19100
- Б. серію за назвою ISO 9001
- В. серію за назвою ISO 2000
- Г. серію за назвою ISO 911

90. Міжнародний інститут зі стандартизації геопросторової інформації Відкритий Геопросторовий Консорціум (Open Geospatial Consortium) це:

- А. недержавна некомерційна організація, створена провідними компаніями-розробниками програмного забезпечення в області геоінформатики та дистанційного зондування
- Б. офіційна міжурядова організація, стандарти якої націлені на забезпечення міжнародного співробітництва та скорочення технічних бар'єрів
- В. закритий клуб розробників програмного ГІС-забезпечення: ESRI, Intergraph, MapInfo тощо
- Г. приватна структура, яка здійснює розробку та впровадження інструментів стандартизації геопросторової інформації

91. Вкажіть основні відмінності між організаціями стандартизації геопросторової інформації OGC (Open Geospatial Consortium) та ISO (Міжнародна організація зі стандартизації):

- А. в OGC участь добровільна, а у ISO є обов'язковою для всіх членів Всесвітньої торгівельної організації
- Б. в ISO участь добровільна, а у OGC є обов'язковою для всіх членів Всесвітньої торгівельної організації



- В. специфікації OGC затверджуються методом консенсусу, а в ISO – голосуванням
- Г. “дотримання” специфікацій OGC є добровільним, а стандартів ISO є обов’язковим

92. Який із перерахованих сервісів дозволяє легко вбудовувати інтерактивні карти у веб-сторінки будь-якого сайту?

- А. Web Map Service (WMS)
- Б. Web Feature Service (WFS)
- В. Catalog Interface (CAT)
- Г. Coordinate Transformation Services (CT)

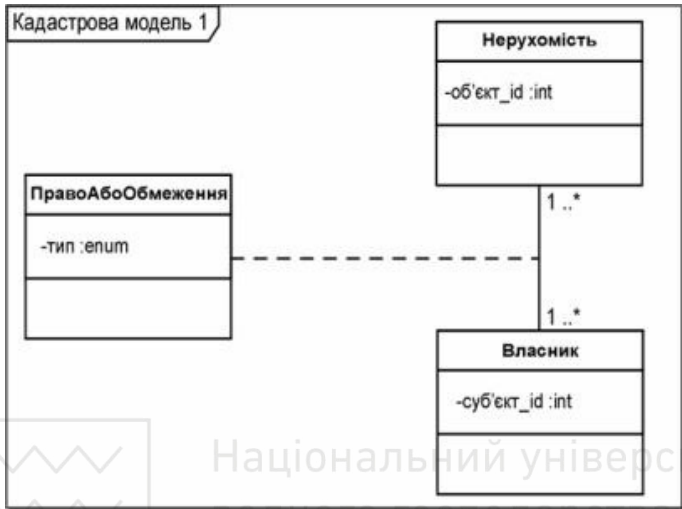
93. Вкажіть, яка система реєстрації кадастрових об’єктів зображена на рисунку:



- А. модель системи кадастрової реєстрації, яка діє в Україні
- Б. модель системи кадастрової реєстрації, яка чинна в європейських країнах
- В. модель системи кадастрової реєстрації, яка чинна в США та Канаді
- Г. не має правильної відповіді

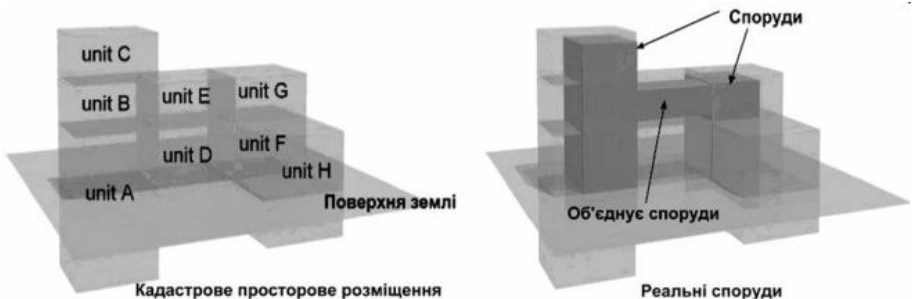


94. Вкажіть, яка система реєстрації кадастрових об'єктів зображена на рисунку:



- A. модель системи кадастрової реєстрації, яка діє в Україні
- Б. модель системи кадастрової реєстрації, яка чинна в країнах з розвинутою системою реєстрації
- В. модель системи кадастрової реєстрації, яка чинна в США та Канаді
- Г. не має правильної відповіді

95. На рисунку зображено дослідження формування поняття 3D-кадастру, яке означає:



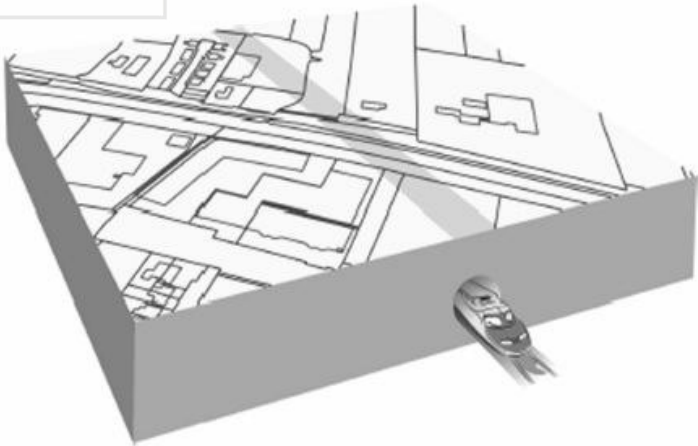


- А. розміщення прав різних власників нерухомості і під і над один одним (на вершинах прав об'єктів інших власників)
- Б. схема поповерхового житлового будівництва
- В. схема, на якій відображено дві споруди, сполучені надземним переходом
- Г. кадастрова модель житлового будівництва

96. Чому фізичні кадастрові 3D-об'єкти не відповідають юридичним об'єктам кадастрової реєстрації на чергових кадастрових планах?

- А. такі об'єкти не можуть бути явно встановлені з точки зору кадастрової реєстрації
- Б. такі об'єкти не можуть бути визначені як кадастровий об'єкт на кадастровій карті
- В. не має потреби в реєстрації 3D об'єктів
- Г. такі об'єкти фізично не можуть існувати

97. Яка ситуація відображена на рисунку з точки зору кадастрової реєстрації в Україні?



- А. зеленим кольором відображено схему метрополітену
- Б. зеленим кольором на кадастровій карті відображено тунель метрополітену, який ніяким чином не реєструється в чинній системі кадастру



- В. зеленим кольором на кадастровій карті відображено тунель метрополітену, який реєструють в чинній системі кадастру
- Г. не має правильної відповіді

98. Вкажіть концепції, які обґрунтовують можливий розвиток реєстрації 3D ситуацій в кадастрі:

- А. 3D ознаки в існуючій системі кадастрової реєстрації
- Б. гібридне рішення – 2D/ 3D реєстрація
- В. повна 3D кадастрова реєстрація
- Г. часткова 3D кадастрова реєстрація

99. Рішення, яке передбачає здійснення реєстрації у двовимірному просторі, куди включено реєстрацію 3D ситуацій, якими можуть виступати параметри юридичного простору, на який особі надаються права, використовується в такій концепції розвитку 3D кадастру:

- А. 3D ознаки в існуючій системі кадастрової реєстрації
- Б. гібридне рішення – 2D/ 3D реєстрація
- В. повна 3D кадастрова реєстрація
- Г. часткова 3D кадастрова реєстрація

100. Вкажіть групи проблеми, які вимагають вирішення у зв'язку із впровадженням тривимірного простору у систему реєстрації:

- А. проблеми технологій
- Б. законодавчі проблеми
- В. організаційні проблеми
- Г. проблеми стандартів геопросторової інформації



### 3.2. Еталонні відповіді до тестових питань

№ тесту	Правильна відповідь	№ тесту	Правильна відповідь	№ тесту	Правильна відповідь	№ тесту	Правильна відповідь
1.	Б	26.	А	51.	В	76.	А
2.	Б, В	27.	А, Б	52.	Б	77.	А, Б, В, Г
3.	А	28.	А, Б, В	53.	В	78.	А
4.	А, Б	29.	А, Б	54.	А	79.	А, Б, В
5.	Б, Г	30.	А	55.	Б	80.	А, Б
6.	А, Б	31.	Б	56.	А	81.	А, Б
7.	А	32.	А, Б	57.	А	82.	А, В, Г
8.	А	33.	А	58.	А	83.	А
9.	А	34.	А	59.	А	84.	А, Б
10.	А	35.	Б	60.	Б	85.	А, Б, Г
11.	А	36.	А	61.	А	86.	А, Б
12.	А, Б	37.	А	62.	А, Б	87.	А
13.	А, Б	38.	А	63.	А	88.	А, Б, В
14.	А, Б, В	39.	А, Б	64.	А, Б, В	89.	А
15.	А, Б	40.	В	65.	А	90.	А
16.	А, В	41.	А	66.	А, Б, В	91.	А, В, Г
17.	В	42.	А, Б	67.	А	92.	А
18.	А, Б	43.	А	68.	А	93.	А
19.	А, Б	44.	А	69.	А, Б, В	94.	Б
20.	А, Б	45.	А, Б, В	70.	А	95.	А
21.	Б	46.	А	71.	А	96.	А, Б
22.	А	47.	А, Б	72.	А	97.	Б
23.	А	48.	Б	73.	Б	98.	А, Б, В
24.	А, Б, В	49.	Г	74.	А, Б, В	99.	Б
25.	А	50.	А	75.	А, Б, В	100.	А, Б, В
№ тесту	Правильна відповідь	№ тесту	Правильна відповідь	№ тесту	Правильна відповідь	№ тесту	Правильна відповідь



### 3.3. Практична частина

**Завдання 1.** Виконати імпорт растрового зображення фрагменту кадастрової карти в масштабі 1:10000 із файлу **Zavd\_1.bmp** до програми «Credo Transform». Створити проект растрової основи у форматі BMP під назвою **Project\_1.tmd**.

**Завдання 2.** Виконати прив'язку растрового зображення фрагменту кадастрової карти в масштабі 1:10000 із файлу **Zavd\_1.bmp** у програму «Credo Transform». Створити проект растрової основи у форматі BMP під назвою **Project\_2.tmd**.

**Завдання 3.** Виконати в програмі Geonics імпорт фрагменту кадастрового плану із файлу **Zavd\_1.bmp** та привести його до масштабу 1:10000. Зберегти створений проект під назвою **Project\_3.dwg**.

**Завдання 4.** Створити в програмі Geonics файл під назвою **Project\_4.dwg** та побудувати в ньому шари даних з властивостями, які вказані в таблиці:

№	Опис шару	Назва	Колір	Товщина, мм
1	Шар растру	<b>Rastr</b>	-	-
2	Межа об'єкта проектування	<b>MegaZag</b>	Червоний	-
3	Межа населених пунктів (в т.ч. хуторів)	<b>MegaNP</b>	Синій	-
4	Шар автодоріг*	<b>DorAvto</b>	Чорний	 0.40 mm
5	Шар вулиць, майданів, проїздів	<b>DorVul</b>	Чорний	 0.40 mm
6	Шар сторонніх землекористувачів	<b>StorZem</b>	Жовтий	-

**Завдання 5.** Побудувати на основі вихідного картографічного матеріалу із файлу **Zavd\_1.bmp** адміністративно-територіальні межі за допомогою умовних позначень програмного модуля Geonics. Зберегти створений проект під назвою **Project\_5.dwg**.



**Завдання 6.** Побудувати на основі вихідного картографічного матеріалу із файлу **Zavd\_1.bmp** транспортну мережу за допомогою умовних позначень програмного модуля GeoniCS. Зберегти створений проект під назвою **Project\_6.dwg**.

**Завдання 7.** Побудувати на основі вихідного картографічного матеріалу із файлу **Zavd\_1.bmp** об'єкти лісгосподарського призначення за допомогою умовних позначень програмного модуля GeoniCS. Зберегти створений проект під назвою **Project\_7.dwg**.

**Завдання 8.** Побудувати на основі вихідного картографічного матеріалу із файлу **Zavd\_1.bmp** об'єкти водного фонду за допомогою умовних позначень програмного модуля GeoniCS. Зберегти створений проект під назвою **Project\_8.dwg**.

**Завдання 9.** Побудувати на основі вихідного картографічного матеріалу із файлу **Zavd\_1.bmp** сільськогосподарські угіддя за допомогою умовних позначень програмного модуля GeoniCS. Зберегти створений проект під назвою **Project\_9.dwg**.

**Завдання 10.** Побудувати на основі вихідного картографічного матеріалу із файлу **Zavd\_1.bmp** ділянки сторонніх землекористувачів за допомогою умовних позначень програмного модуля GeoniCS. Зберегти створений проект під назвою **Project\_10.dwg**.

**Завдання 11.** Побудувати на основі вихідного картографічного матеріалу із файлу **Zavd\_1.bmp** інженерні мережі за допомогою умовних позначень програмного модуля GeoniCS. Зберегти створений проект під назвою **Project\_11.dwg**.

**Завдання 12.** Побудувати на основі вихідного картографічного матеріалу із файлу **Zavd\_1.bmp** зони з особливими умовами використання земель за допомогою умовних позначень



програмного модуля GeoniCS. Зберегти створений проект під назвою **Project\_12.dwg**.

**Завдання 13.** За допомогою програмного модуля GeoniCS визначити площі картографічних об'єктів сторонніх землекористувачів на основі створеної цифрової карти із файлу **Zavd\_2.dwg** та результати обрахунків оформити у вигляді Експлікації сторонніх землекористувачів.

**Завдання 14.** За допомогою програмного модуля GeoniCS побудувати індексну кадастрову карту на основі створеної цифрової карти фрагменту кадастрового плану із файлу **Zavd\_1.bmp**. Зберегти створений проект під назвою **Project\_14.dwg**.

**Завдання 15.** За допомогою системи керування базами даних Microsoft Access побудувати для реєстрації земельних ділянок, землевласників та землекористувачів території сільської ради із файлу **Zavd\_1.bmp** таблицю **Фізична особа**. Зберегти створений проект під назвою **Project\_15.mdb**.

**Завдання 16.** За допомогою системи керування базами даних Microsoft Access побудувати для реєстрації земельних ділянок, землевласників та землекористувачів території сільської ради із файлу **Zavd\_1.bmp** таблицю **Земельні ділянки**. Зберегти створений проект під назвою **Project\_16.mdb**.

**Завдання 17.** За допомогою системи керування базами даних Microsoft Access побудувати для реєстрації земельних ділянок, землевласників та землекористувачів території сільської ради із файлу **Zavd\_1.bmp** таблицю **Реєстрація**. Зберегти створений проект під назвою **Project\_17.mdb**.

**Завдання 18.** За допомогою системи керування базами даних Microsoft Access побудувати для реєстрації земельних ділянок, землевласників та землекористувачів території сільської ради із файлу **Zavd\_1.bmp** форму **Фізична особа**, використовуючи функцію



«Майстер форм». Зберегти створений проект під назвою **Project\_18.mdb**.

**Завдання 19.** За допомогою системи керування базами даних Microsoft Access побудувати для реєстрації земельних ділянок, землевласників та землекористувачів території сільської ради із файлу **Zavd\_3.mdb** запит до таблиць **Фізична особа та Реєстрація**, використовуючи функцію «Майстер простих запитів». Зберегти створений проект під назвою **Project\_19.mdb**.

**Завдання 20.** За допомогою системи керування базами даних Microsoft Access побудувати для реєстрації земельних ділянок, землевласників та землекористувачів території сільської ради із файлу **Zavd\_3.mdb** запит до таблиць **Фізична особа та Реєстрація**, використовуючи функцію «Майстер звітів». Зберегти створений проект під назвою **Project\_20.mdb**.

**Завдання 21.** За допомогою модуля DataView приєднати таблицю **Земельна ділянка** Access бази даних до файлу Acad цифрового кадастрового плану сільської ради із файлів **Zavd\_2.dwg** та **Zavd\_3.mdb**. Зберегти створений проект під назвою **Project\_21.dwg**.

**Завдання 22.** За допомогою модуля DataView зв'язати семантичну інформацію з таблиці **Земельна ділянка** Access бази даних із файлу **Zavd\_3.mdb** до картографічних об'єктів Acad цифрового кадастрового плану сільської ради із файлу **Zavd\_2.dwg**. Зберегти створений проект під назвою **Project\_21.dwg**.

**Завдання 23.** Виконати імпорт растрового зображення фрагменту кадастрової карти в масштабі 1:5000 із файлу **Zavd\_1.bmp** до ПК «Кредо – Трансформ». Створити проект растрової основи у форматі BMP під назвою **Project\_23.tmd**.

**Завдання 24.** Виконати прив'язку растрового зображення фрагменту кадастрової карти в масштабі 1:5000 із файлу





## ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК ОСНОВНИХ ТЕРМІНІВ І ПОНЯТЬ

**Атрибутивна компонента** – складова бази геоданих з інформацією про кадастровий номер земельної ділянки, її межі, площу, цільове призначення, оцінку, правовий режим.

**Атрибут обмінного файлу** – складова частина елемента обмінного файлу, що визначає його параметри.

**База даних** – сукупність даних, організованих за певними правилами, що передбачають загальні принципи опису, збереження та маніпулювання даними, незалежно від прикладних програм.

**Бонітування ґрунтів** – порівняльна оцінка якості ґрунтів за їх основними природними властивостями, які мають сталий характер та суттєво впливають на врожайність сільськогосподарських культур, вирощуваних у конкретних природно-кліматичних умовах.

**Векторна графіка** – створення зображення з сукупності геометричних примітивів (точок, ліній, кривих, полігонів), тобто об'єктів які можна описати математичним рівнянням.

**Водоохоронна зона** – зона з особливими умовами використання земель для створення сприятливого режиму водних об'єктів, попередження їх засмічення, замулення і вичерпання, знищення навколводних рослин і тварин, а також зменшення коливань стоку вздовж річок та інших водних об'єктів.

**Геоінформаційна система (ГІС)** – комплекс апаратних та програмних засобів, що забезпечують введення, обробку, відображення та аналіз географічних (просторово співвіднесених) даних.

**Геопросторовий об'єкт** – об'єкт реального світу, що характеризується певним місцеположенням на Землі і визначений у встановленій системі просторово-часових координат.

**Геопросторові дані** – набір даних про геопросторовий об'єкт. Ця інформація може бути отримана, разом з іншими, методами дистанційного зондування, картографування та геодезії.

**Державна реєстрація речових прав на нерухоме майно та їх обмежень** – офіційне визнання і підтвердження державою фактів виникнення, переходу або припинення речових прав на нерухоме



майно та їх обмежень з внесенням відповідних записів до Державного реєстру прав на нерухоме майно у складі державного земельного кадастру.

**Державна реєстрація земельної ділянки** – внесення відомостей до Державного земельного кадастру про формування земельної ділянки та присвоєння їй кадастрового номера.

**Державний земельний кадастр** – єдина державна геоінформаційна система відомостей про землі, розташовані в межах державного кордону України, їх цільове призначення, обмеження у їх використанні, а також дані про кількісну і якісну характеристику земель, їх оцінку, про розподіл земель між власниками і користувачами.

**Державний кадастровий облік земельних ділянок** – збір даних про територіальні зони, земельні ділянки та розташовані на них будинки, споруди та їх частини (включаючи квартири), внесення даних до реєстру територіальних зон, реєстру земельних ділянок та іншого нерухомого майна в складі Кадастру і їх узагальнення.

**Державний реєстр прав на нерухоме майно** – єдина державна інформаційна система у складі Державного земельного кадастру, яка містить відомості про речові права на нерухоме майно, їх обмеження, а також технічні дані про об'єкти нерухомого майна, суб'єктів речових прав, правочини, вчинені щодо таких об'єктів нерухомого майна.

**Економічна оцінка земель** – оцінка землі як природного ресурсу і засобу виробництва в сільському і лісовому господарстві та як просторового базису в суспільному виробництві за показниками, що характеризують продуктивність земель, ефективність їх використання та дохідність з одиниці площі.

**Експертна грошова оцінка земельних ділянок** – результат визначення вартості земельної ділянки та пов'язаних з нею прав оцінювачем (експертом з питань оцінки земельної ділянки) із застосуванням сукупності підходів, методів та оціночних процедур, що забезпечують збір та аналіз даних, проведення розрахунків і оформлення результатів у вигляді звіту.

**Елемент керування Microsoft Access** – графічний об'єкт (поле, прапорець, прямокутник, кнопка, ...) для наочної роботи з даними.



**Елемент обмінного файлу** – складова частина обмінного файлу, що є закінченою смисловою одиницею. Елемент складається з одного або декількох вкладених у нього елементів (дочірні елементи) і атрибутів.

**Запит Microsoft Access** – вимога на вибірку даних, що зберігаються в таблицях, або вимога на виконання певних дій із даними.

**Звіт Microsoft Access** – об'єкт бази даних, призначений для ефективного представлення даних при виведенні на друк.

**Земельна ділянка** – частина земної поверхні з установленими межами, певним місцем розташування, з визначеними щодо неї правами. Є базовою одиницею кадастрового реєстру земель.

**Земельна реєстрація (реєстрація прав)** – процес офіційного запису (обліку) прав на землю через документи чи титули на власність.

**Земля** – ділянка земної поверхні разом з водою, ґрунтами, скелями та мінералами під чи на них та повітряний простір над нею.

**Зовнішній ключ Microsoft Access** – одне (або декілька) полів у таблиці, що містять посилання на поле (або поля) первинного ключа в іншій таблиці.

**Зона санітарної охорони** – зона з особливими умовами використання земель, що прилягає до підземних та відкритих джерел водопостачання, водозбірних і водоочисних споруд, водоводів, об'єктів оздоровчого призначення з метою забезпечення їх санітарно-епідеміологічної надійності.

**Індексна кадастрова карта (план)** – картографічний документ, що відображає місцезнаходження, межі і нумерацію кадастрових зон і кварталів та використовується для присвоєння кадастрових номерів земельним ділянкам і ведення кадастрової карти (плану).

**Кадастр** – методично сформований публічний (державний) реєстр даних про нерухомі власності (майна) в окремо взятій країні чи районі, який базується на зйомці їх меж (кадастровій зйомці).

**Кадастр 2014** – методично улаштований публічний реєстр даних стосовно всіх правових земельних об'єктів в певних країнах чи регіонах, який базується на топографічній зйомці їх меж.



**Кадастрова зона** – сукупність (об'єднання) кадастрових кварталів у межах окремого населеного пункту або за межами населених пунктів на території сільської (селищної) ради.

**Кадастрове зонування** – встановлення меж кадастрових округів, територіальних зон, кадастрових зон і кварталів та присвоєння їм кадастрових номерів.

**Кадастрові зйомки** – комплекс робіт, виконуваних для визначення та відновлення меж земельних ділянок, який включає: геодезичне встановлення меж земельної ділянки; погодження меж земельної ділянки з суміжними власниками та землекористувачами; відновлення меж земельної ділянки на місцевості; встановлення меж частин земельної ділянки, які містять обтяження та обмеження щодо використання землі; виготовлення кадастрового плану.

**Кадастрові карти (плани)** – картографічні документи, що містять графічне зображення адміністративно-територіальних одиниць, кадастрових зон, кварталів, земельних ділянок із зазначенням їх номерів, місця розташування їх меж та меж зон з особливими умовами використання земель, контурів об'єктів нерухомого майна, розташованих на земельних ділянках.

**Кадастровий квартал** – компактна територія, що визначається з метою раціональної організації кадастрової нумерації та межі якої, як правило, збігаються з природними або штучними межами (річками, струмками, каналами, лісосмугами, вулицями, шляхами, інженерними спорудами, огорожами, фасадами будівель, лінійними спорудами тощо).

**Кадастровий номер земельної ділянки** – індивідуальна, що не повторюється на всій території України, послідовність цифр та знаків, яка присвоюється земельній ділянці під час її державної реєстрації і зберігається за нею протягом усього часу існування.

**Кадастрові плани земельних ділянок** – картографічні документи, що містять графічне зображення земельних ділянок із зазначенням місця розташування їх меж, меж земель, обмежених (обтяжених) правами інших осіб, контурів земельних угідь, контурів об'єктів нерухомого майна, розташованих на земельних ділянках, та кадастровий номер земельної ділянки.



**Камеральні роботи** — роботи з опрацювання результатів натурних топографо-геодезичних та землевпорядних робіт і формування документації.

**Класифікатор** — офіційний документ, що являє собою систематизований перелік найменувань та кодів класифікаційних угруповань та (або) об'єктів класифікації.

**Національна інфраструктура геопросторових даних** — технологія, політика, стандарти та людські ресурси, які необхідні для отримання, обробки, зберігання, розповсюдження та поліпшення використання геопросторових даних.

**Нормативна грошова оцінка земельних ділянок** — капіталізований рентний дохід із земельної ділянки, визначений за встановленими і затвердженими нормативами.

**Об'єкт державного земельного кадастру** — територія України, території адміністративно-територіальних утворень або їх частин, кадастрові округи, територіальні зони, земельні ділянки та інше нерухоме майно.

**Облік кількості земель** — відображення в спеціальних кадастрових документах відомостей, які характеризують кожну земельну ділянку за площею та складом угідь.

**Облік якості земель** — відображення в спеціальних кадастрових документах відомостей, які характеризують земельні ділянки за природними та набутими властивостями, що впливають на їх родючість, а також за ступенем забруднення ґрунтів, функціональним призначенням, інженерно-геологічними умовами, рівнем забезпеченості соціальною, інженерно-транспортною та природоохоронною інфраструктурою.

**Обмінний файл** — електронний документ уніфікованої форми для обміну інформацією, яка використовується при веденні Поземельної книги та книги записів реєстрації державних актів на право власності на землю та на право постійного користування землею, договорів оренди землі в електронному вигляді, державного земельного кадастру і здійсненні топографо-геодезичних робіт, робіт із землеустрою.

**Охоронна зона** — територія з особливими умовами використання земель і природокористування, яка виділяється навколо особливо



цінних природних об'єктів, водних об'єктів, об'єктів історичної культурної спадщини, вздовж лінії зв'язку, ЛЕП, магістральних трубопроводів, земель транспорту, навколо об'єктів промисловості для забезпечення належних умов експлуатації і запобігання випадкам можливого ушкодження.

**Піксель** – найдрібніша одиниця цифрового зображення в растровій графіці.

**Первинний ключ Microsoft Access** – одне або декілька полів, що однозначно визначають кожен запис у таблиці.

**Растр** – зображення у вигляді сукупності точок (пікселів) з певними характеристиками, як правило, розміщених регулярно.

**Растрова графіка** – представлення зображення у машинній пам'яті у вигляді растру.

**Реєстри** – умовно виділені фрагменти бази геоданих, які являють собою сукупність реляційних відношень (таблиць) з інформацією про відповідні об'єкти обліку.

**Режимоутворюючий об'єкт** – об'єкт природного або штучного походження (водний об'єкт, об'єкт магістральних трубопроводів, енергетичний об'єкт, об'єкт культурної спадщини, військовий об'єкт, інший визначений законом об'єкт), під яким та / або навколо якого у зв'язку з його природними або набутими властивостями згідно із законом встановлюються обмеження у використанні земель.

**Санітарно-захисна зона** – територія, що відокремлює від житлової забудови об'єкти, які є джерелом виділення шкідливих речовин, запахів, підвищених рівнів шуму, вібрації, ультразвуку та інших шкідливих випромінювань.

**Система керування базами даних (СКБД)** – комплекс програм та мовних засобів, що призначені для створення, ведення та використання баз даних. Головна особливість СКБД – це наявність процедур для вводу, збереження не тільки самих даних, але й опису їх структури.

**Таблиця Microsoft Access** – об'єкт, у якому дані зберігаються у форматі записів (рядків) і полів (стовпців).

**Територіальна зона** – частина території, що характеризується особливим правовим режимом використання земельних ділянок, межі якої встановлені відповідно до закону.



**Форма Microsoft Access** – об'єкт, у якому розміщуються елементи керування, що приймають дії користувачів або служать для введення, відображення і зміни даних у полях.

**DWG** – стандартний формат файлів для зберігання векторної графіки.

**DXF** – від drawing interchange format (формат для обміну кресленнями). Текстовий (ASCII) або двійковий формат файлів для експорту креслень в інші програми або для імпорту креслень з інших додатків.

**OLE** – від object linking and embedding (приєднаний або вбудований у інші файли об'єкт). Механізм, за допомогою якого дані з вихідного документа, створеного за допомогою однієї програми, можуть бути впроваджені в певний документ, створений в іншій програмі, або пов'язані з ним. Вибір таких даних в даному документі ініціює підвантаження вихідної програми, що забезпечує можливість їх редагування.

**RGB** – від red, green, blue (червоний, зелений, синій). Задання кольору на основі процентного вмісту червоної, зеленої та синьої складової.

**CMYK** – від cyan, magenta, yellow, and key color (блакитний, фіолетовий, жовтий і колір фонового екрану). Колір визначається системою виходячи з процентного вмісту блакитного, фіолетового, жовтого і фонового екранного (зазвичай це чорний) кольорів.

**XML** – від extensible markup language (розширювана мова розмітки). Стандарт побудови мов розмітки ієрархічно структурованих даних для обміну між різними програмами, зокрема, через Інтернет.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання : ДСТУ 7.1-2006. [Чинний від 01.07.2007. Введений наказом Держспоживстандарту України]. – (Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи). – (Національний стандарт України).
2. Даниленко А. С. Методичні рекомендації щодо складання індексних карт і присвоєння кадастрових номерів земельним ділянкам та об'єктам нерухомості / А. С. Даниленко, Ю. Д. Білик, В. В. Кулініч, М. Г. Лихогруд, М. Н. Калюжний, С. А. Боев / Державний комітет України по земельних ресурсах. – К. : Урожай, 2003. – 28 с.
3. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення : ДСТУ 3008-95. [Введений наказом Держстандарту України № 58 від 23.02.1995.]. – К. : Держстандарт України, 1995. – (Національний стандарт України).
4. Земельний кодекс України : за станом на 02 вересня 2011 р. / Верховна Рада України. – Відповідає офіц. тексту. – К. : Алерта; ЦУЛ, 2011. – 96 с.
5. Карпінський Ю. О. Стандартизація географічної інформації. Міжнародний досвід та шляхи розвитку в Україні / Ю. О. Карпінський, А. А. Лященко, Є. П. Волчко // Вісник геодезії та картографії. – 2002. – № 3. – С. 32-38.
6. Класифікатор топографічної інформації, яка відображається на топографічних планах масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 [Електронний ресурс] / Наказ Головного управління геодезії, картографії та кадастру при Кабінеті Міністрів України від 09.03.2000 р. за № 25. – Режим доступу: <http://www.geoguide.com.ua/basisdoc/basisdoc.php?part=tgo&art=3301#p1>. – Назва з екрану.
7. Краткая инструкция по формированию XML файлов [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.gis.org.ua/download/manualmakexml.pdf>. – Назва з екрану.



8. Лященко А. А. Активні міські геоінформаційні ресурси: класифікація, властивості та принципи формування / А. А. Лященко // Інженерна геодезія. – К.: КНУБА, 2002. – Вип. 48. – С. 147-156.
9. Лященко А. А. Аналіз розвитку кадастрових систем та систем обробки даних / А. А. Лященко // Містобудування та територіальне планування. – К.: КНУБА, 2004. – Вип.18. – С. 122-131.
10. Лященко А. А. Концептуальне моделювання геоінформаційних систем / А. А. Лященко // Вісник геодезії та картографії. – 2002. – № 4. – С. 44-50.
11. Лященко А. А. Системотехнічний аналіз інформаційної діяльності та інформаційних ресурсів міських кадастрових систем / А. А. Лященко // Містобудування та територіальне планування. – К.: КНУБА, 2004. – Вип.17. – С. 157-165.
12. Лященко А. А. Шляхи та засоби формування інфраструктури геопросторових даних міських кадастрових систем / А. А. Лященко // Будівництво України. – 2004. – № 5. – С. 25-30.
13. Маліцький А. XML - новий формат обмінного файлу для земельного кадастру / А. Маліцький // Сучасні досягнення геодезичної науки і виробництва: зб. наук. пр. – Л., 2011. – Вип. 1(21). – С. 229–231.
14. Методичні рекомендації щодо формування, перевірки та використання даних обмінного файлу формату XML [Електронний ресурс] / Наказ Держкомзему від 16.07.2010 р. № 540 «Про впровадження обмінного файлу». – Режим доступу: [http://meblima.com/documents/upload/doc/1/Recommendations\\_XML.pdf](http://meblima.com/documents/upload/doc/1/Recommendations_XML.pdf). – Назва з екрану.
15. Порядок складення та затвердження індексних кадастрових карт (планів) і кадастрових планів земельних ділянок, вимоги до їх оформлення [Електронний ресурс] / Постанова Кабінету Міністрів України від 08.12.2010 р. № 1117. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1117-2010-p>. – Назва з екрану.
16. Про Державний земельний кадастр [Електронний ресурс] / Закон України від 07.07.2011 р. № 3613-VI. – Режим доступу:



<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/3613-17/page>. – Назва з екрану.

17. Про затвердження Вимог до структури, змісту та формату оформлення результатів робіт із землеустрою в електронному вигляді (обмінного файлу) [Електронний ресурс] / Наказ Держкомзему від 02.11.2009 р. № 573 (Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 15.02.2010 р. за № 157/17452). – Режим доступу: <http://zakon.nau.ua/doc/?uid=1194.178.0>. – Назва з екрану.
18. Про затвердження Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів [Електронний ресурс] / Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 19.06.1996 р. № 173. – Режим доступу: <http://zakon.nau.ua/doc/?uid=1034.227.3&nobreak=1>. – Назва з екрану.
19. Про затвердження Порядку визначення розмірів і меж водоохоронних зон та режиму ведення господарської діяльності в них [Електронний ресурс] / Постанова Кабінету Міністрів України від 08.05.1996 р. № 486. – Режим доступу: <http://zakon.nau.ua/doc/?uid=1057.381.0>. – Назва з екрану.
20. Про затвердження Правил охорони електричних мереж [Електронний ресурс] / Постанова Кабінету Міністрів України від 04.03.1997 р. № 209. – Режим доступу: <http://zakon.nau.ua/doc/?uid=1058.157.0>. – Назва з екрану.
21. Про затвердження Правил охорони ліній електрозв'язку [Електронний ресурс] / Постанова Кабінету Міністрів України від 29.01.1996 р. № 135. – Режим доступу: <http://zakon.nau.ua/doc/?uid=1057.1500.3&nobreak=1>. – Назва з екрану.
22. Про затвердження Правил охорони магістральних трубопроводів [Електронний ресурс] / Постанова Кабінету Міністрів України від 16.11.2002 р. № 1747. – Режим доступу: <http://zakon.nau.ua/doc/?uid=1051.1684.0>. – Назва з екрану.
23. Про затвердження форм державної статистичної звітності з земельних ресурсів та Інструкції з заповнення державної статистичної звітності з кількісного обліку земель (форми NN 6-зем, 6а-зем, 6б-зем, 2-зем) [Електронний ресурс] / Наказ

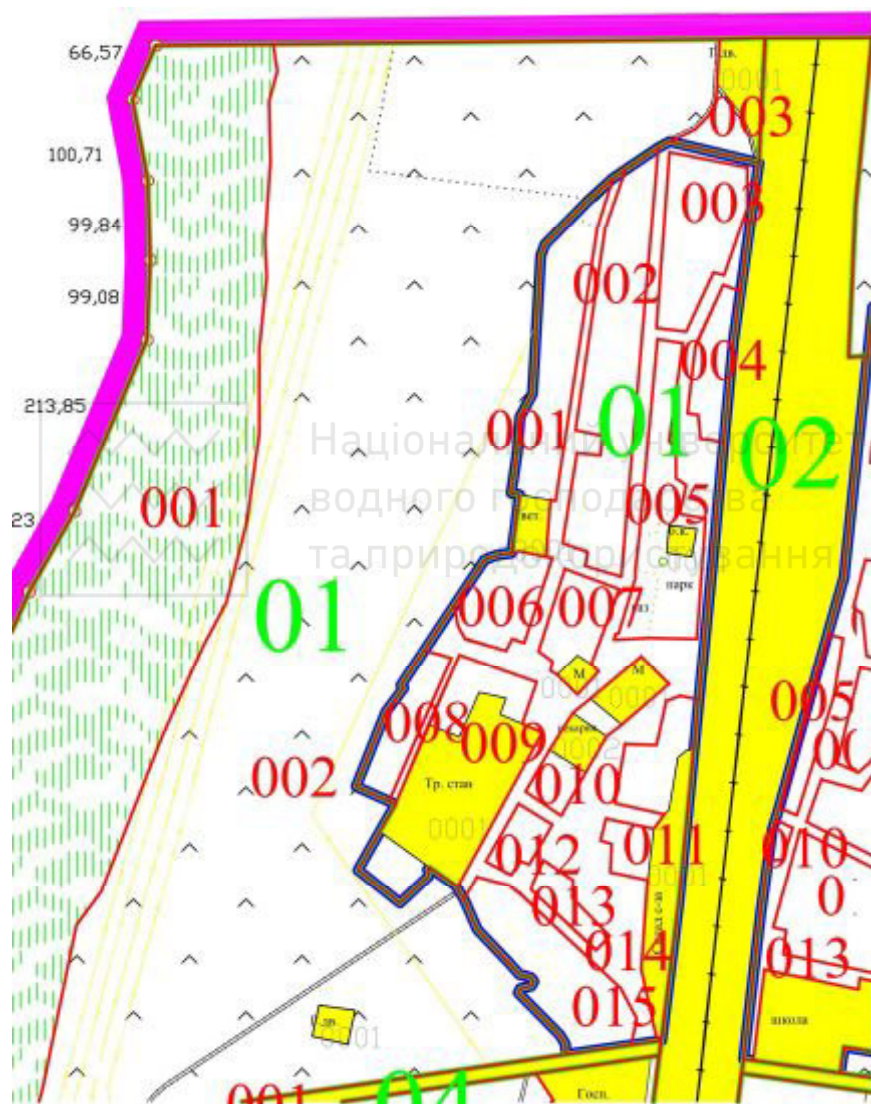


- Держстандарту України від 05.11.1998 р. № 377 (Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 14.12.1998 р. за № 788/3228). – Режим доступу: <http://zakon.nau.ua/doc/?uid=1036.831.0>. – Назва з екрану.
24. Про правовий режим зон санітарної охорони водних об'єктів [Електронний ресурс] / Постанова Кабінету Міністрів України від 18.12.1998 р. № 2024. – Режим доступу: <http://zakon.nau.ua/doc/?uid=1059.1651.0>. – Назва з екрану.
25. Создание кадастровых обменных файлов формата XML [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.geosystema.net/forum/viewtopic.php?p=7801#7801>. – Назва з екрану.
26. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. – К. : Міністерство екології та природних ресурсів України, 2001. – 256 с.
27. Autodesk Exchange AutoCAD Справка [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://exchange.autodesk.com/autocad/rus/help>. – Назва з екрану.
28. GeonICS 10 для AutoCAD 2010-2012 32/64 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.geonika.net/HTML/>. – Назва з екрану.
29. Microsoft Office Обучение [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://office.microsoft.com/ru-ru/FX010056500.aspx?CTT=97>. – Назва з екрану.
30. XML [Електронний ресурс] / Матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії. – Режим доступу: [http://uk.wikipedia.org/wiki/XML#cite\\_note-XmlOriginsGoals-0](http://uk.wikipedia.org/wiki/XML#cite_note-XmlOriginsGoals-0). – Назва з екрану.



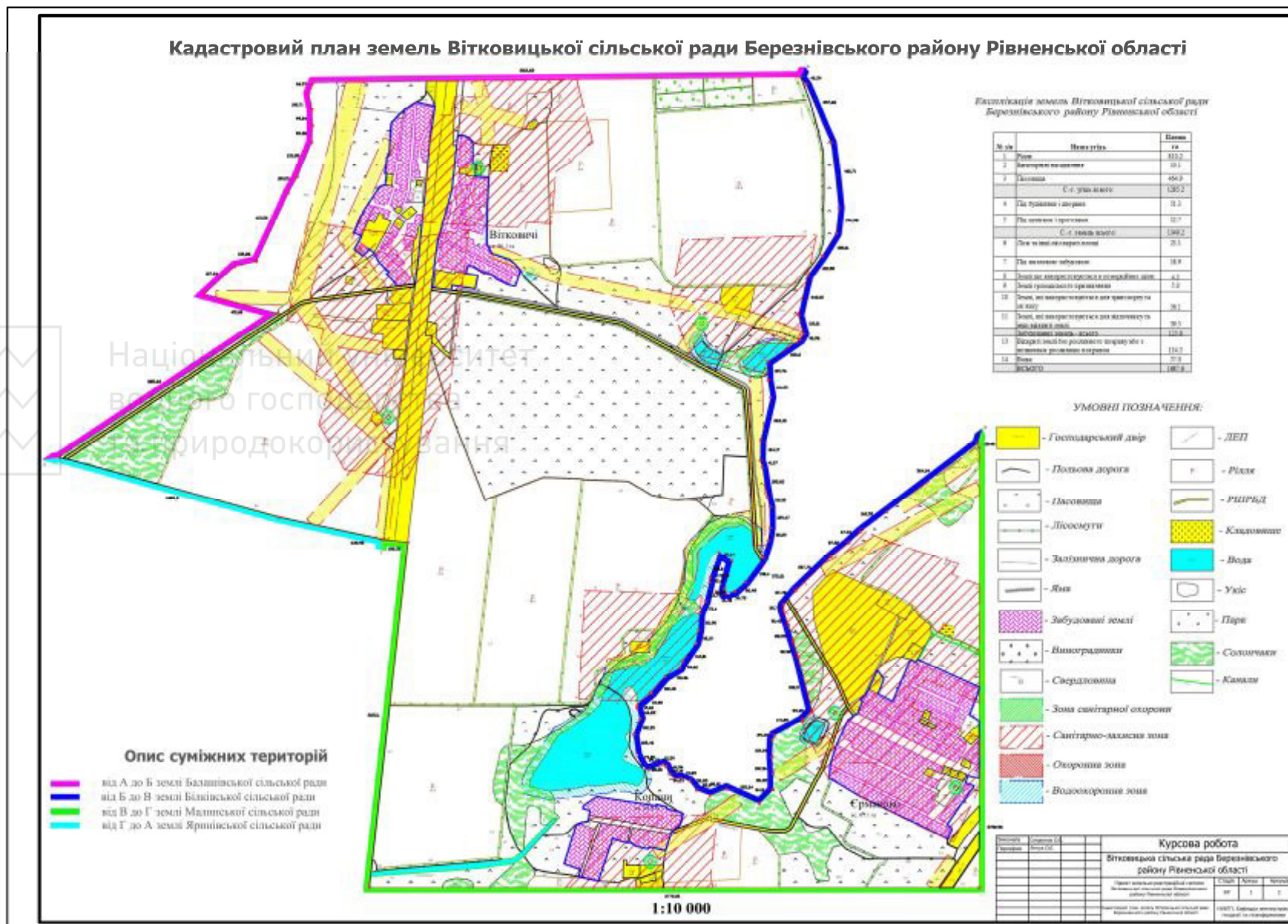
Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

### Додаток А Фрагмент індексної карти



## Додаток Б

### Приклад оформлення кадастрового плану



### Додаток В Приклад оформлення індексної карти

