



## Лабораторная работа 16. ВЕКТОРИЗАЦИЯ ЦИФРОВЫХ СНИМКОВ В МОДУЛЕ «PHOTOMOD STEREODRAW». СОЗДАНИЕ ФРАГМЕНТА ЦИФРОВОЙ ВЕКТОРНОЙ КАРТЫ

Исходные данные и материалы: результаты  
уровненной фототриангуляции, ЦФС

«PHOTOMOD».

**Задание:** выполнить векторизацию цифровых снимков в ЦФС  
«PHOTOMOD».

### Порядок и методика выполнения

#### 1. Вызов модуля создания объектов

В системе **PHOTOMOD** для создания и редактирования трёхмерных векторных объектов в стереорежиме предназначен модуль **PHOTOMOD StereoDraw**. Трёхмерные векторные объекты (*3D вектора*) в дальнейшем могут использоваться для создания цифровых карт, а также как элементы модели рельефа при загрузке в модуль **PHOTOMOD DTM**. Помимо создания 3D векторов непосредственно в модуле **PHOTOMOD StereoDraw** предусмотрен импорт векторных объектов из популярных форматов. **PHOTOMOD StereoDraw** предоставляет необходимый набор инструментов редактирования 3D векторов, их топологического согласования, деления на тематические слои, привязки атрибутов и записей в *таблице кодов*. Система **PHOTOMOD** хранит 3D вектора в специальных файлах – *ресурсах*, так же как и любые другие типы объектов.

Вход в систему осуществляется по команде **Модули** → **StereoDraw** главного окна **AerialSurveyRC 20.prd[1]-PHOTOMODMontageDesktop** (рис.16.1)

В соответствии с изложенным порядок создания графических объектов будет следующий:

- создание слоя объектов,
- создание кодов объектов.
- определение атрибутов объектов.

#### 2. Создание слоя объектов

По команде **Объекты** → **Таблица кодов** → **Новая таблица кодов** (эквивалентом этой команды является команда **Таблица кодов** (рис.16.1)).

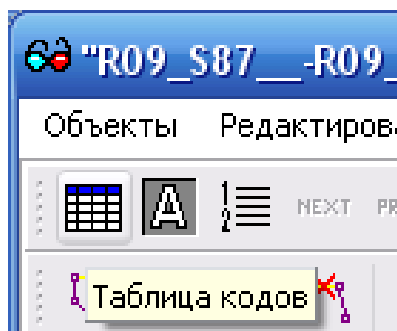


Рис.16.1.Вход в таблицу кодов по пиктограмме

Затем следует войти в окно **Таблица кодов** и в нем выполнить команду **Добавить слой**(рис.16.2). В соответствующем окне определяем имя слоя: **Кадастровый план** .

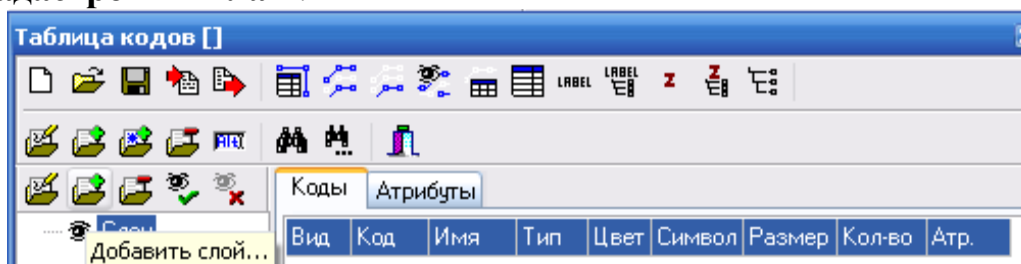


Рис.16.2. Добавление слоя

### 3.Создание кодов объектов.

Выделив данный слой, создаем коды объектов по команде **Добавить код**, создается соответствующий код: **Земельные участки**.

### 4.Определение атрибутов объектов.

По команде **Добавить атрибут**определяются атрибуты кода(рис.16.3).

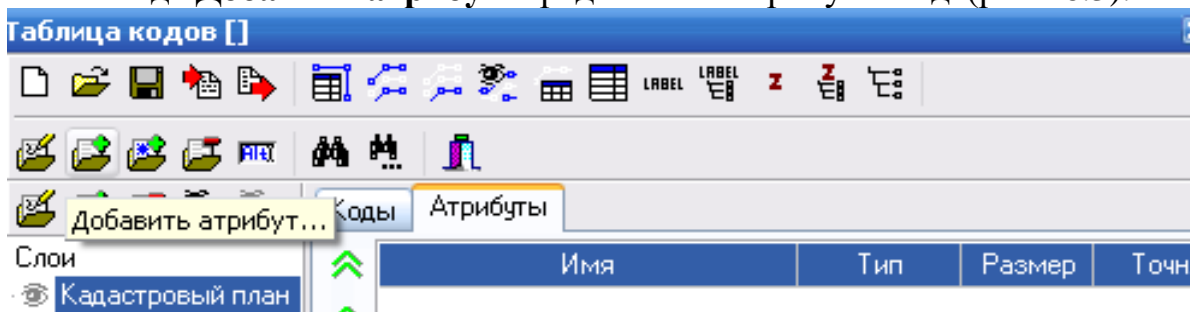


Рис.16.3. Добавление атрибута объекта

Например : **Правообладатель** с соответствующим типом **text(текстовый)**. В качестве примера приводится два атрибута: **правообладатель** и **площадь** (рис.16.4).

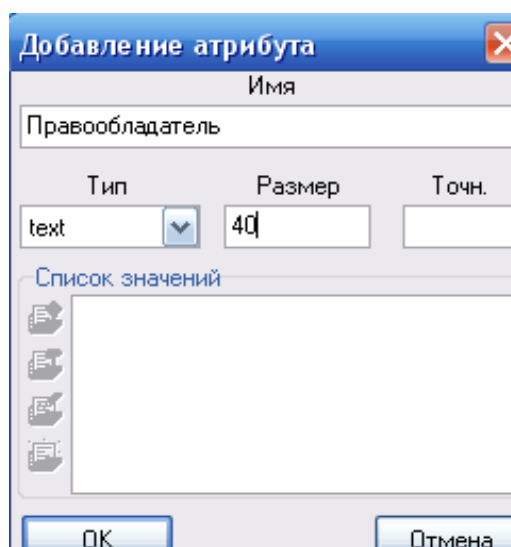


Рис.16.4. Пример атрибута

Аналогично создается второй код слоя: **Дороги** с соответствующими атрибутами.

***Внимание.*** *Перед дальнейшей работой необходимо сохранить созданный слой по команде Сохранить как...*

#### **5. Построение площадных объектов (полигонов)**

Для создания объектов выделяется соответствующий код, в данном случае это – **Земельные участки**. Для построения точки маркер устанавливается в необходимом месте экрана, после чего выполняется команда **Начать/Продолжить объект**. В результате будет выделена точка объекта. Точно также строятся остальные точки. После окончания работы выполняется команда **Закончить полилинию**. После этой команды граница объекта примет красный цвет (заданный в таблице кодов) и можно строить второй объект.

Для создания нового полигона, часть границы которого топологически совмещена с существующей полилинией или полигоном, используется режим **Замкнуть вдоль полилинии**. Для этого при создании полилинии или полигона (тип объекта в **Таблице кодов L** или **C**), делается следующее:

- помещается маркер в окрестности вершины существующей полилинии, «**до которой будет происходить замыкание**», выполняется команда **Shift-S → Insert**. Вершина при этом выделяется и становится общей для существующего и создаваемого объектов.- продолжается создание нового полигона добавлением вершин- помещается маркер в окрестности вершины существующей линии, «**от которой будет производиться замыкание**» и выполняется команда **Shift-V**. Вершина при этом выделяется- выполняется команда (замкнуть вдоль полилинии), или команда **Shift-M**, или команда **Редактирование | Топология | Замкнуть вдоль полилинии**, в результате чего создаваемый полигон замкнется- для завершения операции выполняется **Enter**.

В результате новый и существующий объекты будут иметь общую границу между первой и последней выделенными вершинами.

Редактирование вершины общей границы двух или более объектов приводит к изменению всех объектов одновременно.

Для проведения одной линии вдоль другой также может использоваться **снэппинг**. В отличие от операции проведения линии вдоль другой, снэппинг приводит к тому, что совпадающие геометрически части объектов существуют отдельно, то есть можно изменить вершины одного из объектов, оставив неизменным другой объект. Однако, использование снэппинга менее производительно, так как приходится применять эту операцию последовательно для каждой вершины.

Рассмотрим сказанное на примере построения смежного полигона.

1. Устанавливаем маркер в окрестности вершины, «**до которой будет происходить замыкание**».

2. Выполняем команду **Shift-S → Insert**

В результате вершина будет выделена (рис. 16.5).



Рис. 16.5. Установка маркера во вторую точку замыкания

3. Добавлением вершин обычным образом строится полигон.

4. Последней точкой построения является окрестность вершины предыдущего смежного полигона, «**от которой будет производиться замыкание**» (точка 5 на рис. 16.6). В этой точке выполняем команду **Shift-V**.



Рис. 16.6. Установка маркера в первую точку замыкания

Эта вершина выделится(на рис.16.6 ее номер -5).

5.Выполняем команду **Замкнуть вдоль полилинии** (рис. 16.7),или команду **Shift-M**,или команду **Редактирование | Топология | Замкнуть вдоль полилинии**.



Рис.16.7. Замыкание

6. Завершаем процесс командой **Закончить полилинию** В итоге участки примут вид, представленный на рис.16.8.



Рис.16.8.Смежные участки

Теперь следует заполнить таблицу атрибутов. Для этого выделяем один из объектов двойным щелчком мыши. Выбор можно осуществить и по команде **Список объектов**(рис.16.9).

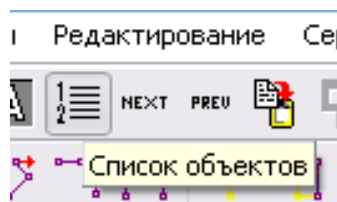


Рис.16.9. Команда **Список объектов**

Отмечая соответствующий объект в таблице объектов, по команде **Атрибуты объектов** заполняем таблицу атрибутов (рис.16.10).

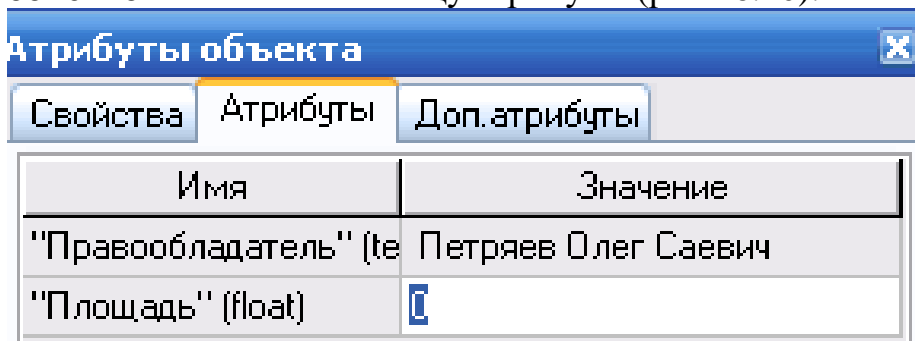


Рис.16.10. Заполнение таблицы атрибутов.

Для определения площади следует выполнить команду **Редактировать → Объекты → Свойства**. Из появившегося окна **Свойства объекта** (рис. 16.11) можно снять значение площади и перенести его в таблицу атрибутов (снятие произвести командой **Ctrl+Insert**, а ввод – командой **Shift+Insert**). Таблица атрибутов будет заполнена.

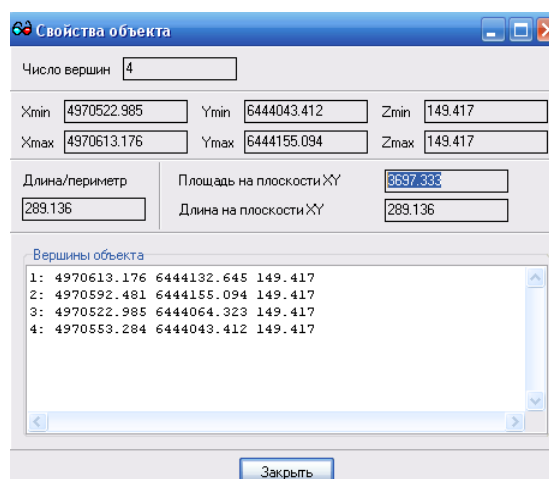


Рис.16.11. Определение площади

## 6. Построение линейных объектов

Порядок построения линейного объекта может быть следующим.

6.1. Описанным выше образом по команде **Начать/Продолжить объект** осуществляется построение линейного объекта.

6.2. При подключении данного объекта к существующему маркеру устанавливается в первой вершине существующего объекта и выполняется команда **Shift+V**. Вершина выделится - на рис. 16.12 ее номер 2.

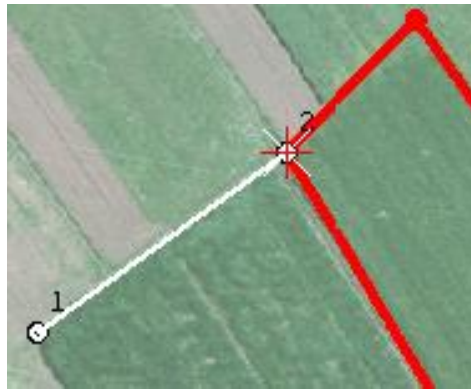


Рис.16.12.Подключение объекта к существующему

6.3. Маркер перемещается в вершину существующего объекта, которая является последней общей вершиной. Выполняется команда **Shift+S** команда **Провести вдоль полилинии**(рис.16.13).

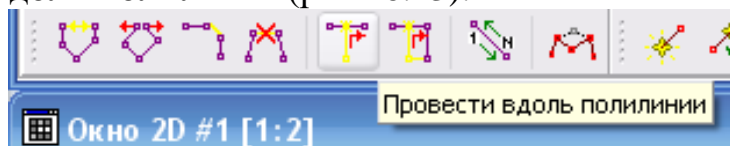


Рис.16.13. Команда проведения вдоль полилинии

Вершина и общая граница будут выделены.

6.4. Если объект дальше не будет строиться, то выполняется команда **Enter**. Объект примет соответствующие свойства. В выделенном виде он представлен на рис. 16.14 заданные в таблице кодов. Если бы объект продолжался, то его построение осуществлялось бы по известной команде **Начать/Продолжить объект**.



Рис.16.14. Построенный линейный объект

При построении второго линейного объекта подключение к существующей полилинии(рис.16.15) осуществляется командой **Shift+L**(**Редактирование** → **Топология** → **Подключиться к полилинии**).

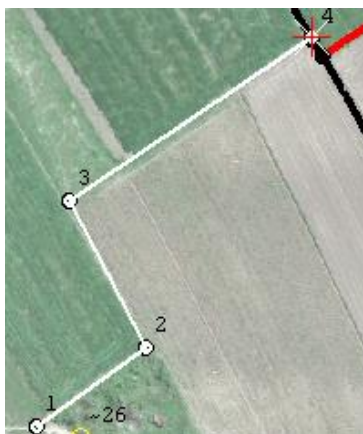


Рис.16.15. Подключение к существующей полилинии

После завершения операции командой **Enter** объект примет заданный вид(рис. 16.16).



Рис.16.16. Результат построений

По командам **Список объектов**, **Атрибуты объектов** можно присвоить соответствующие значения атрибутов, взяв значение длины объекта из таблицы **Свойства объекта**.

### 7. Подписывание объектов

Подписывание объектов осуществляется в следующем порядке.

7.1. Открывается таблица кодов.

7.2. Выполняется команда **Установить заметку для текущего кода (LABEL)**(рис. 16.17).

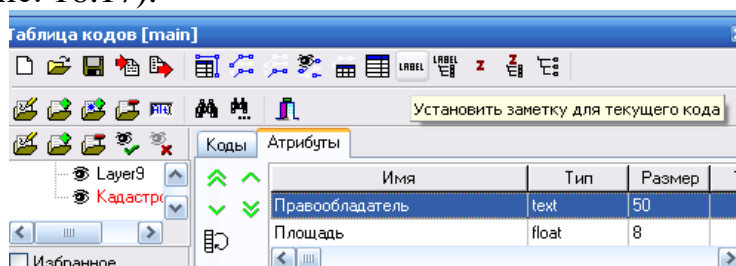


Рис.16.17. Команда. **LABEL**

7.3. Поскольку нас интересуют атрибуты, то отметив радио-кнопку **Значение атрибута** и выполнив команду **ОК** осуществляется вывод подписей на экран (рис.16.18).



Рис.16.116. Результат подписывания

### 8. Создание точечных объектов

Точечные объекты создаются в таком же порядке как линейные и площадные.

8.1. Создается код точечных объектов. В качестве символа выбран условный знак отдельстоящего дерева из таблицы (библиотеки) **MapInfoCartographic**

8.2. По команде **Добавить атрибут** создается таблица атрибутов. В данном случае один атрибут – **Название**.

8.3. Строится объект по команде **Начать/Продолжить объект**.

8.4. Выделив объект на экране по команде **Атрибуты объекта** вводится значение атрибута. Здесь это – **Отдельно стоящее дерево**.

8.5. Создается заметка для данного кода (**LABEL**). По команде **Настройки окна Установить заметку** разместить символ относительно центра объекта (рис.16.19).

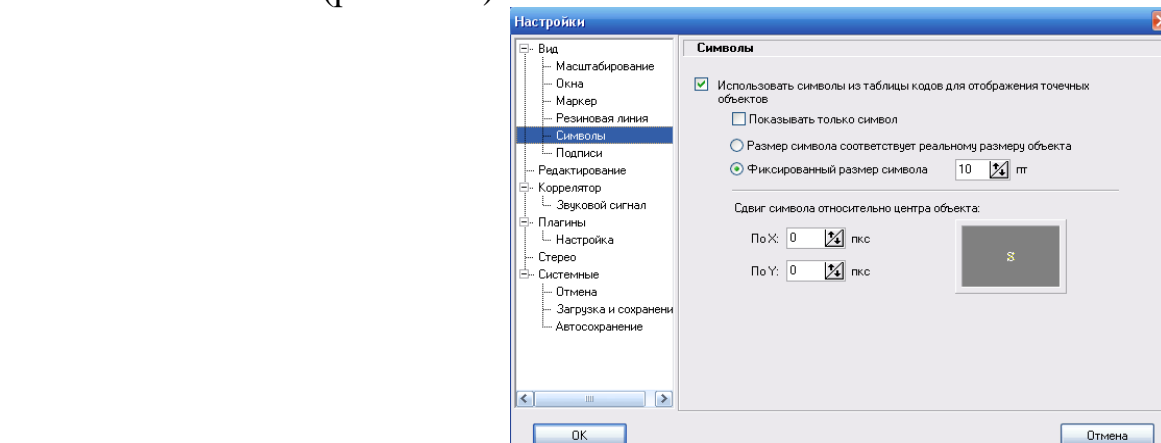


Рис.16.19. Расположение символа(условного знака) относительно центра объекта.

В этом же окне задается и положение подписей. После выполнения команд **ОК** объект будет и подписан.

### 9. Экспорт данных во внешние форматы

Экспорт данных во внешние форматы покажем на примере экспорта в DXF-формат по команде **Объекты** → **Импорт/Экспорт** → **DXF формат** → **Экспорт**, Заполнить окно **Экспорт в DXF** (рис. 16.20).

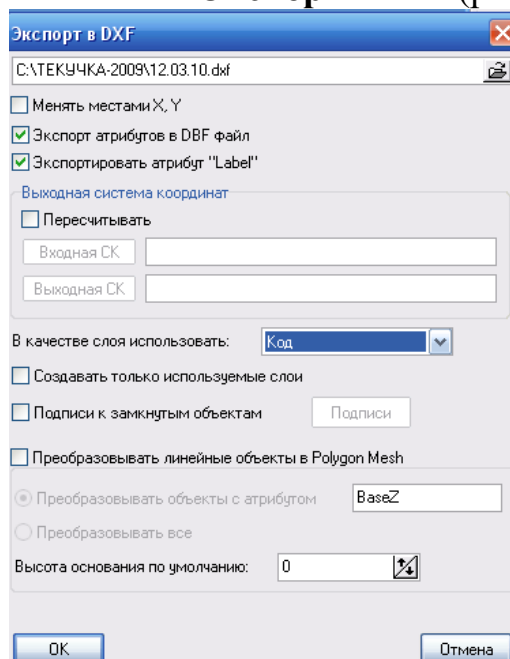


Рис.16.20. Настройка экспорта

Выполнив последовательно команду **ОК** осуществить экспорт в соответствующий файл- **12.03.10.dxf**. На сообщение о количестве экспортированных объектов ответить командой **ОК**. Результат экспорта представлен на рис.16.21.

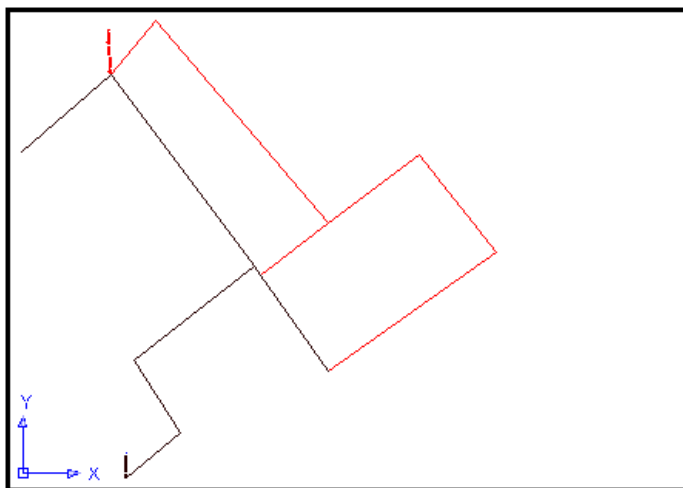


Рис.16.21.Результат экспорта.