



**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

«Башкирский государственный аграрный университет»

Кафедра  
кадастра недвижимости и геодезии

## **Б1.В.04 КАРТОГРАФИЯ ПОЧВ**

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

к лабораторному занятию №8 по теме  
«Печать карты. Массовые операции. Обмен данными между ГИС  
«ИнГео» и другими системами»

Направление подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Профиль подготовки  
Агрохимия и защита растений

Квалификация выпускника  
бакалавр

Уфа 2023

Рекомендовано к изданию методической комиссией факультета агротехнологий и лесного хозяйства (протокол №6 от 23 марта 2023 года).

Составитель: канд. с.-х. наук, доцент И.С. Миннихметов.

Ответственный за выпуск:

Заведующий кафедрой кадастра недвижимости и геодезии, канд. с.-х. наук, доцент М.Г. Ишбулатов.

г. Уфа, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, кафедра кадастра недвижимости и геодезии

## **Тема 8: «ПЕЧАТЬ КАРТЫ. МАССОВЫЕ ОПЕРАЦИИ. ОБМЕН ДАННЫМИ МЕЖДУ ГИС «ИНГЕО» И ДРУГИМИ СИСТЕМАМИ»**

**Цель работы:** научиться работать с макет печатью, с массовыми операциями и произвести обмен данными между другими системами.

**Материалы и оборудования:** компьютер, тетрадь, мультимедийное оборудование, флеш-карта, установочные программы.

### **ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

**Структура обобщённой ГИС.** При всем многообразии операций, целей, областей информационного моделирования, проблемной ориентации и иных атрибутов, характерных для создаваемых и действующих ГИС, логически и организационно в них можно выделить несколько конструктивных блоков, называемых также модулями или подсистемами, выполняющими более или менее четко определенные функции. Функции ГИС в свою очередь вытекают из четырех типов решаемых ею задач:

- сбора данных;
- обработки данных (поиск, вычисления, построения и т.п.);
- моделирования и анализа;
- использования результатов моделирования и анализа в процессах принятия решений.

**ГИС-процесс.** Процесс создания электронной карты состоит из нескольких шагов:

- **сканирование** — получение фотографического изображения планшетов карты (с помощью специальных фотографирующих устройств — сканеров) и ввод его в компьютер. Можно сканировать не планшеты, а аэроснимки и снимки, полученные с космических аппаратов. Отсканированные изображения планшетов называются растровой картой. С ней можно делать всё то же, что и с бумажной картой, но только на экране компьютера. Растровое изображение — изображение, состоящее из точек разной градации серого — от белого до черного цвета либо из точек разного цвета (цветные растры). Если посмотрите

на рисунок из газеты через увеличительное стекло, то увидите его состоящим из точек (пикселей). Отсканированное изображение на экране компьютера выглядит так же;

- **векторизация** — обрисовка объектов поверх растровых изображений планшетов и, тем самым, указание геоинформационной системе, что понимать под выделенным объектом — здание, земельный участок, колодец, кабель или что-нибудь другое. При векторизации изменяется способ представления карты в компьютере — она заменяется на так называемую векторную или, — как иногда говорят, — цифровую;

- **наполнение** семантических (смысловых) табличных баз данных. С каждым отвекторизованным изображением объекта можно связать таблицу характеристик этого объекта, которую (таблицу) всегда можно вызвать на экран, выбрав мышью объект на карте.

После таких подготовительных процессов начинается собственно **работа** с программой как с полноценной геоинформационной системой; электронная карта создана, и с объектами связаны табличные данные. Теперь ГИС можно «спрашивать» с целью получения данных о пространственно распределённых объектах и проводить анализ этих данных.

Все приведённые выше процессы могут развиваться в более свободной последовательности, например, с частью введённой карты уже можно начать выполнять необходимую работу, а пока не введённые планшеты можно продолжать сканировать, векторизовать, а также вводить семантические данные, но уже отвекторизованным объектом. Можно также сначала ввести всю графическую часть карты, а затем начать заполнять таблицы.

Разные системы предоставляют разные возможности в каждом из представленных выше процессов, поэтому выбор той или иной ГИС требуется выполнять внимательно.


## ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

### 8.1 Печать карты

В ГИС «ИнГео» можно печатать любой участок карты на любом принтере, который поддерживается операционной системой Windows 95. Поскольку современные растровые плоттеры – это тоже принтеры, то легко можете печатать карту и на растровых плоттерах.

Концепция печати в ГИС «ИнГео» состоит в том, что сами формируете форму, которая будет печататься на принтере. Без особого труда удастся оформлять свою картограмму дополнительными надписями, пририсовками и т.п. Оформление картограммы производится с помощью встроенного в систему **Генератора отчета** для печати.

#### 8.1.1 Вызов генератора отчёта (формы) для печати

Чтобы вызвать генератор отчёта, выберите кнопку  на панели инструментов главного окна программы. На экране появится диалоговое окно **Новый – Макет печати**, с изображением печатаемого листа, на котором будет формироваться выводимая форма вместе с изображением карты (рисунок 8.1).

В окне **Макет печати** можете создать свой отчет (форма), способный включать в себя кроме любого участка карты еще текстовые элементы, линии, прямоугольники, окружности и ломаные; их можете пририсовать на любом участке картограммы, подготовленной для вывода.

*Меню* диалогового окна **Макет печати**:

Пункт меню **Файл** содержит в себе:

- стандартные функции “**новый**” (Ctrl+N) “**сохранить**”(Ctrl+S) и “**открыть**”(Ctrl+O);
- позволяет печатать (Ctrl+P), задавать параметры принтера и листа;
- добавление оформительских элементов (за рамочное оформление, добавление текста, изменение размеров выбранного участка карты, цвета и толщины окантовки и т.д.), с помощью функции **Конструктор** (F8).

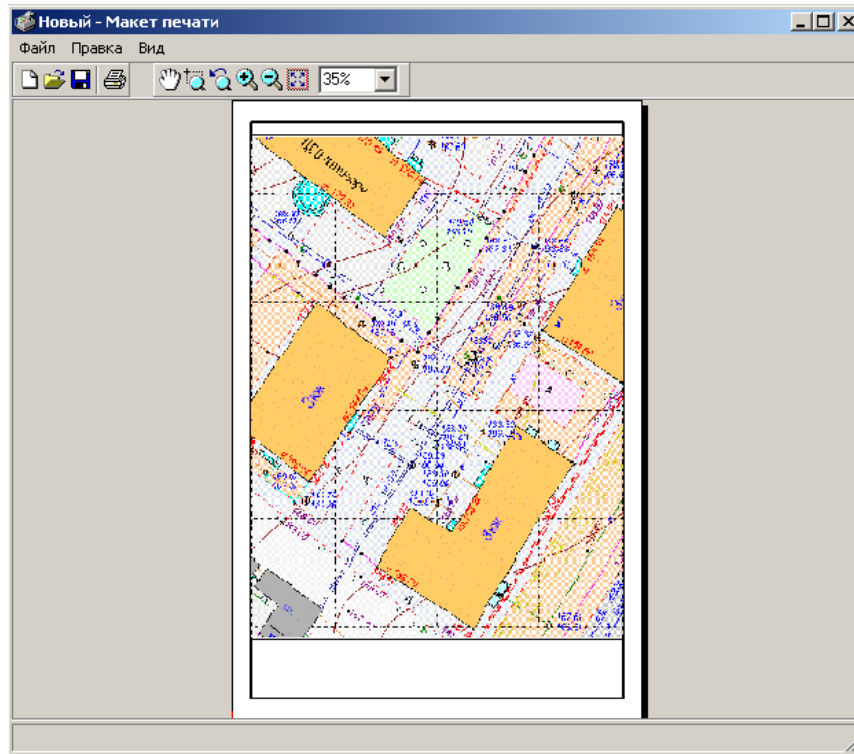



Рисунок 8.1 — Диалоговое окно Новый – Макет печати


Сохранение и загрузка файлов доступны также и на панели инструментов, где отображаются стандартными кнопками.

Пункт меню **Вид** содержит одну функцию: перерисовать (F5)

С помощью этой команды сможете обновить, перерисовать изображение.

Первые девять пиктограмм работают также как и аналогичные им на панели инструментов главного окна программы.


В окне **Макет печати** размещается лист печати, т.е. участок карты, открытый на тот момент, когда нажали на пиктограмму . Он автоматически был перенесен в диалоговое окно **Макет печати**. При этом центр листа печати и его масштаб также переносятся из окна **Вид**.

Если этот макет устраивает, выберите клавишу  на панели инструментов окна **Макет печати**.

Для создания своего отчета (формы) для печати, способного включать в себя кроме любого участка карты еще текстовые элементы, линии, прямоугольники, окружности и ломаные Вам необходимо использовать функцию Конструктор (F8) макета.

### 8.1.2 Последовательность шагов при печати картограммы

Предполагается, что у Вас уже создана карта, которую Вы намереваетесь напечатать.

Выберите пиктограмму  на панели инструментов главного окна программы **Вид**.

На экране появится диалоговое окно **Макет печати**. Если хотите добавить оформительские элементы (за рамочное оформление, добавление текста, изменение размеров выбранного участка карты, цвета и толщины окантовки и т.д.), выберите из пункта меню **Файл** функцию **Конструктор**. В окне **Макет печати** появятся дополнительные пиктограммы и пункты меню (рисунок 8.2).

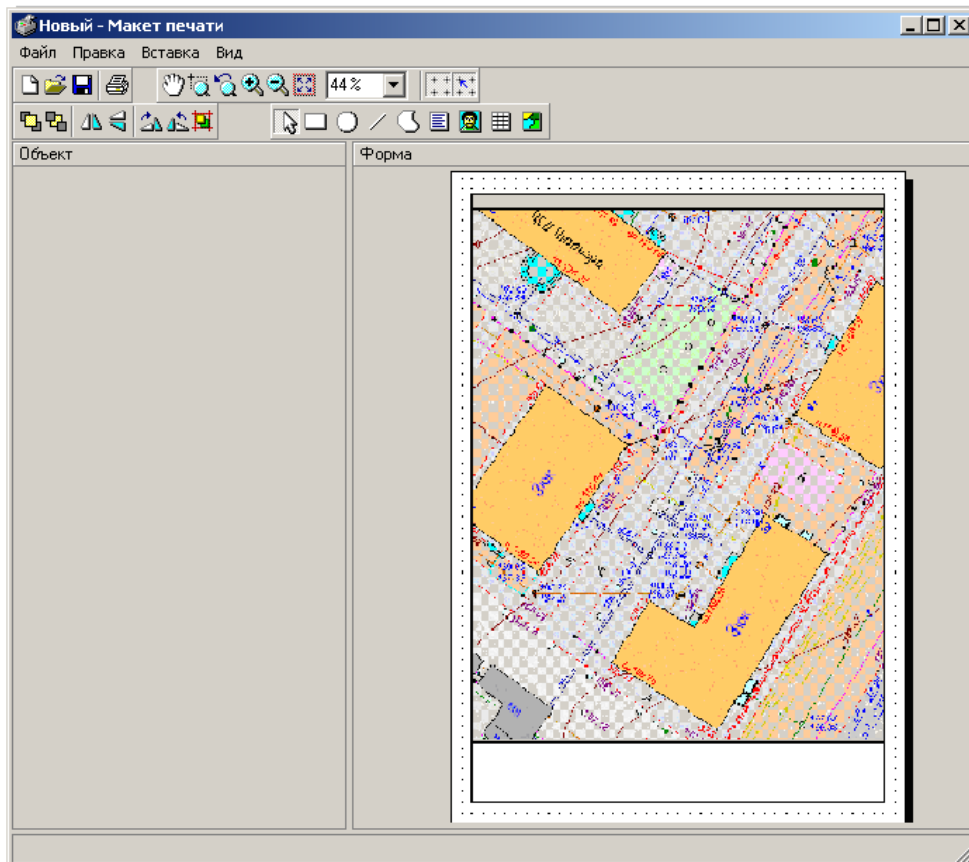


Рисунок 8.2 — Окно Макет печати

Подокно	Назначение
<b>Объект</b>	это подокно предназначено для настройки параметров печати. В нем, в виде таблицы будут выводиться различные параметры отчетной формы или отдельных рисуемых объектов оформления. Сможете изменять любой параметр отчетной формы, например, размеры листа, цвета окантовки, закраски и т.п.
<b>Форма</b>	в этом подокне находится изображение печатаемого листа, на котором будет формироваться выводимая форма вместе с изображением карты.

Появившиеся новые пиктограммы позволяют создавать объекты рабочего поля. Методы создания во многом похожи на используемые в большинстве простых графических редакторов (рисунок 8.3).

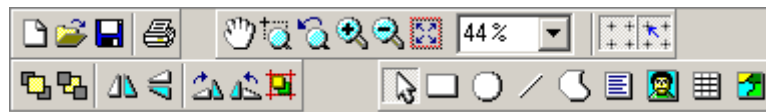





Рисунок 8.3 — Новые пиктограммы


 — кнопка позволяет выбирать объекты рабочего поля. Щелкнув по объекту, Вы получаете возможность менять его размеры и местоположение при помощи мыши и задавать параметры в окне слева.


Размеры выделенного объекта меняются также как в ГИС и аналогично большинству векторных редакторов: нужно «ухватить» мышью маркер на границе объекта, изменить размеры и отпустить клавишу мыши.


Для выбора нескольких объектов одновременно держите нажатой клавишу Shift и щелчком мыши выбирайте объекты. При этом в окне параметров будут показаны лишь настройки, общие для всех выбранных объектов, например, **Закраска**.

 — кнопка позволяет нарисовать в рабочем поле прямоугольник. Для этого нажмите левую клавишу мыши в левом верхнем углу прямоугольника и отпустите ее в правом нижнем.

 — кнопка позволяет нарисовать в рабочем поле круг или эллипс. Нажмите левую клавишу мыши в левом верхнем углу прямоугольника в который будет вписана окружность и отпустите ее в правом нижнем.

 — кнопка позволяет нарисовать в рабочем поле прямую линию. Нажмите левую клавишу в начале линии и отпустите ее в конце.

 — кнопка позволяет нарисовать в рабочем поле замкнутую ломаную линию, состоящую из прямых участков. Щелкнув первый раз мышью, Вы задаете начало ломаной. Каждый следующий щелчок добавляет еще одну точку, соединенную линией с первой. Чтобы закончить создание, нужно быстро щелкнуть два раза в том месте, где предполагается создать последнюю точку ломаной.

 — кнопка позволяет создать в рабочем поле текст или рамку с текстом. Нажмите левую клавишу мыши в левом верхнем углу прямоугольника, в который будет вписан текст, и отпустите ее в правом нижнем углу. По умолчанию создается рамка черного цвета в которой в левом верхнем углу располагается надпись «Текст» (рисунок 8.4).

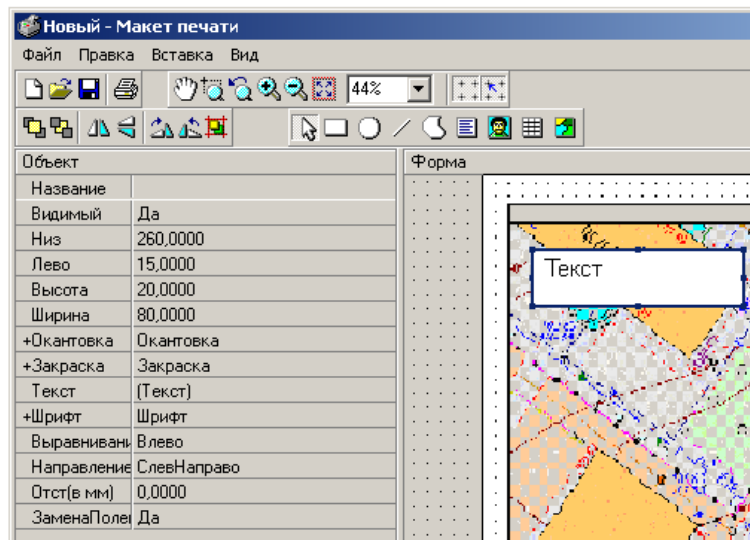


Рисунок 8.4 — Кнопка по созданию в рабочем поле текста

В окне параметров можете задать свойства прямоугольника, содержащего текст. Кроме того, здесь же можно указать текст, выделив строку **Текст**. Для строки в подокне **Объект** будут наблюдаться следующие параметры, которые можете менять в любое время (рисунок 8.5):

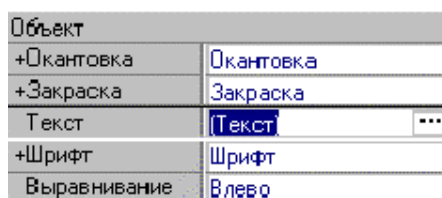



Рисунок 8.5 — Подокно Объект

Выделив символ  Вы откроете диалоговое окно **Текст**, в которое можете вводить текст (рисунок 8.6).

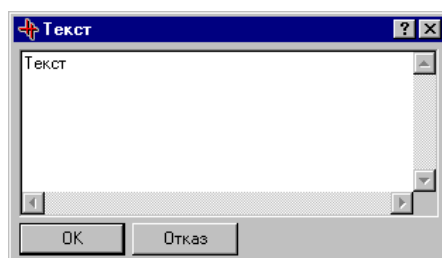


Рисунок 8.6 — Диалоговое окно Текст

Кроме того, можно задать шрифт текста, быстро щелкнув два раза по пункту **Шрифт** и задав нужные параметры в раскрывшемся ниже списке.

Чтобы указать положение текста относительно его прямоугольника, щелкните справа от пункта **Выравнивание**, нажмите указывающую вниз стрелку и выберите один из трех возможных способов (рисунок 8.7).

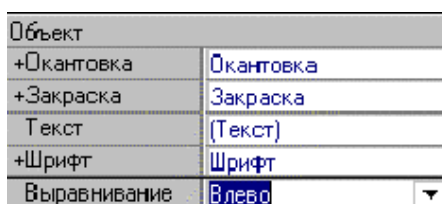


Рисунок 8.7 — Пункт Выравнивание

Чтобы получить текст без рамки в пункте **Окантовка** выберите **Стиль** и установите его в положение **Нет**.



— кнопка позволяет вставить в текущий макет печати таблицу.

Нажмите левую клавишу мыши в левом верхнем углу прямоугольника, в который будет вписана таблица, и отпустите ее в правом нижнем углу. По умолчанию создается рамка черного цвета в которой в левом верхнем углу

находится таблица, изначально состоящая из двух строк и двух столбцов (рисунок 8.8).

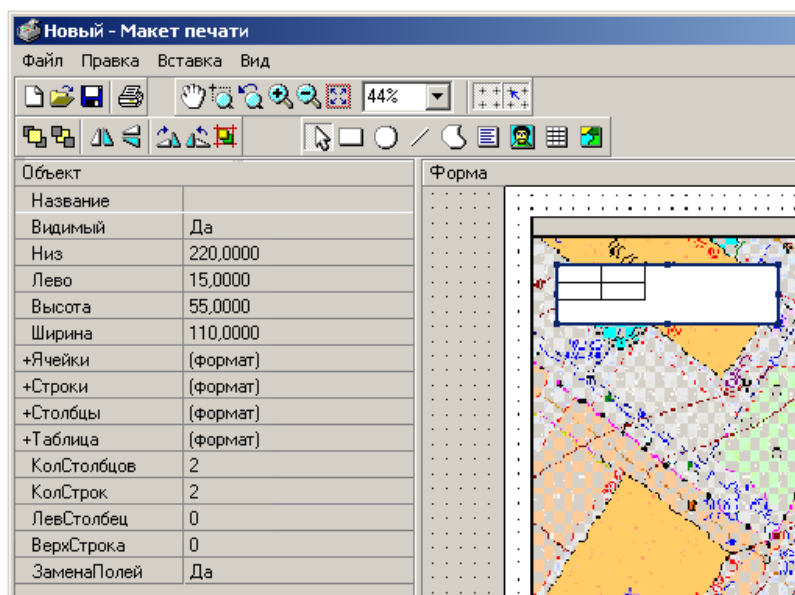


Рисунок 8.8 — Создание таблицы

В окне параметров Вы можете задать свойства прямоугольника, содержащего таблицу. Указать количество столбцов и количество строк. Кроме того, здесь же можно задать настройки полей **Ячейки** (рисунок 8.9), **Строки** (рисунок 8.10), **Столбцов** (рисунок 8.11) таблицы.

- Ячейки	(формат)
+Шрифт	Шрифт ...
+ФорматТекста	(формат)
ЛевОтступ	10,00
ВерхОтступ	20,00
ПравОтступ	15,00
НижнОтступ	30,00
+Закраска	Закраска

Рисунок 8.9 — Ячейки

- Строки	(формат)
+ЛевГраница	Окантовка
+ВерхГраница	Окантовка
+ПравГраница	Окантовка
+НижнГраница	Окантовка
ВысСтроки	8,00

Рисунок 8.10 — Строки

- Столбцы	(формат)
+ЛевГраница	Окантовка
+ВерхГраница	Окантовка
+ПравГраница	Окантовка
+НижнГраница	Окантовка
ШирСтолбца	20,00

Рисунок 8.11 — Столбцы

Щёлкните правой клавишей мыши по прямоугольнику с таблицей. Из появившегося контекстного меню выберите команду **Редактор таблицы** (рисунок 8.12).

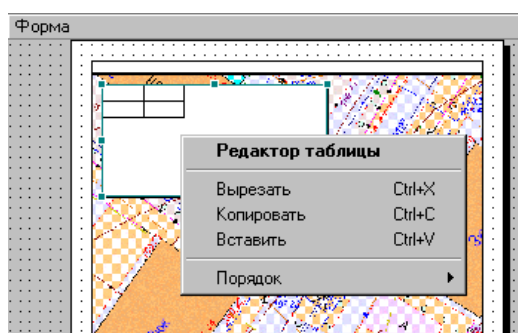



Рисунок 8.12 — Команда Редактор таблицы

Откроется диалоговое окно **Таблица**, предназначенное для настройки отображения таблицы (рисунок 8.13).

Подокно	Назначение
<b>Содержимое</b>	это подокно предназначено для ввода табличных значений.
<b>Формат</b>	в этом подокне проходит настройка параметров отображения таблицы .

 — кнопка позволяет вставить в текущий макет печати элемент «Участок карты» — прямоугольные области, заполненные участком карты. Кроме параметров прямоугольника, для данного объекта можно задать также свойства, характерные только для карты:

- координаты центра карты, видимой из окна;
- вид из окна на карту;
- масштаб карты, видимой из окна;

- угол поворота;
- определить поворот оси Y.

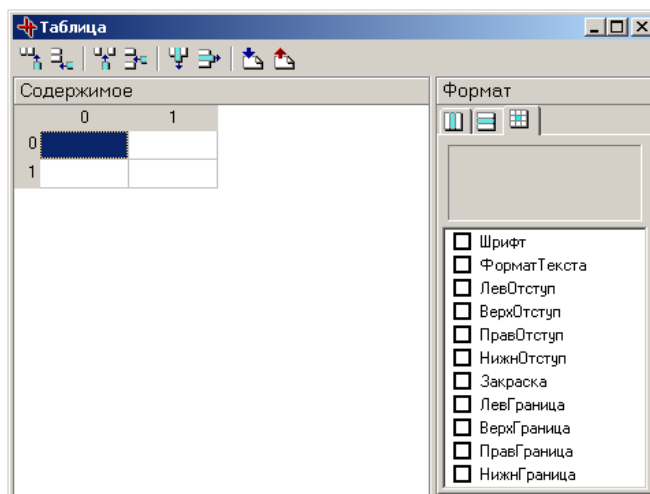


Рисунок 8.13 — Диалоговое окно Таблица

Щелкните левой клавишей мыши по листу макета. В окне **Объект** появятся параметры, которые Вы можете настроить по Вашему желанию (рисунок 8.14).

Объект	
Название	
Видимый	Да
Низ	155,0000
Лево	55,0000
Высота	60,0000
Ширина	40,0000
+Окантовка	Окантовка
+Закраска	Закраска
КартаВидима	Да
+Центр	1000; 1004,47
Масштаб	9600,31002836
Угол поворота	0,0000
Ось Y перевернута	Нет

Рисунок 8.14 — Окне Объект

Щелкните правой клавишей мыши по элементу макета «Участок карты» и с помощью следующих команд контекстного меню сможете (рисунок 8.15):

*Увеличить произвольно*

произвольно увеличить любой участок карты

*Увеличить в два раза*

увеличить любой участок карты в два раза

*Уменьшить в два раза*

увеличить любой участок карты в два  
раза

*Подобрать масштаб*

*макета*

ввести любой масштаб элемента  
макета

*Синхронизировать*

*элемент макета*

в подокне Форма элемент макета  
синхронизировать с рабочим окном  
программы

*Синхронизировать*

*рабочее окно*

рабочее окно программы  
синхронизировать с видом элемента  
макета

*Режим прокрутки*

включить режим прокрутки в подокне  
Форма

*Порядок*

определить порядок отображения  
элементов макета (на передний план,  
на задний план)

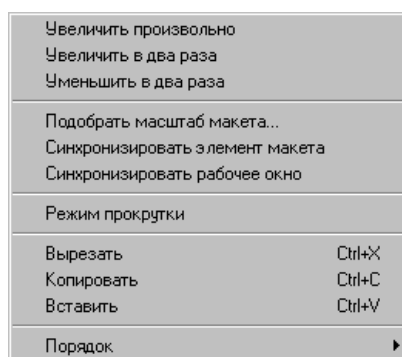




Рисунок 8.15 — Команды контекстного меню

**Примечание:** Параметры могут быть составными, они обозначаются словом, перед которым стоит знак «+». Выделите левой клавишей мыши эту ячейку. В правом её углу появится значок  выделив, который откроете

входящие в неё пункты. Двойной щелчок мыши на таком параметре «раскрывает» его — показывает входящие в него пункты.

После того, как настроите все параметры, ещё раз все хорошо проверьте и из этого же окна — **Макет печати** — выберите на панели инструментов кнопку .

Появится диалоговое окно **Печать**. Проведите необходимые настройки для принтера.

Затем с помощью нажатия клавиши **Печатать**, распечатайте карту.

Используя другие пиктограммы из линейки в окне **Макет печати**, легко можете дорисовать что-либо на печатаемой форме, дописать какие-нибудь оформительские тексты и др. Выбирая затем такие оформительские элементы на форме печати в окне **Объект**, сможете изменить любые их параметры.

При печати можно использовать как векторную печать карт, так и растровую печать. Векторная печать используется по умолчанию. При векторной печати на принтер подается данные в векторном формате, растеризацию принтер производит самостоятельно.

При растровой печати ГИС предварительно формирует растр и лишь затем передает его на принтер. Для выбора растровой печати после настройки макета и нажатии кнопки **Печатать** следует поставить галочку на пункте **Растровая печать**. При этом можно изменить параметры растровой печати, для этого следует выбрать пункт **Параметры...** (рисунок 8.16).

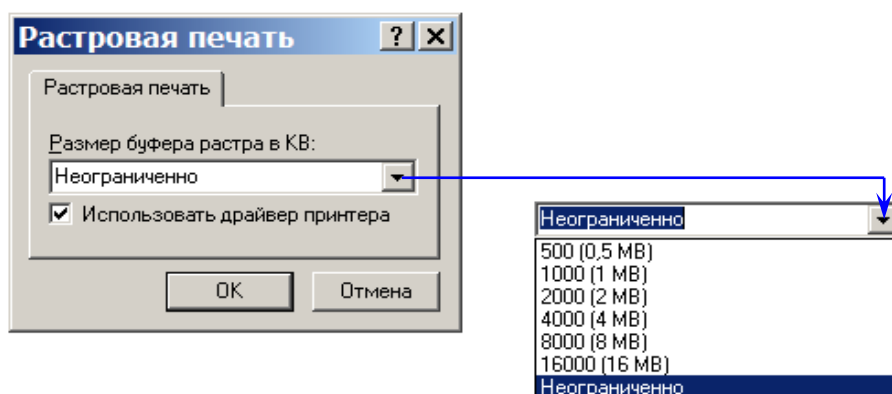


Рисунок 8.16 — Параметры растровой печати

Основным параметром является «Размер буфера растра в КВ». Он

указывает на то, как растр будет передаваться на принтер. Если в этом пункте установлено значение **Неограниченно**, то растр полностью сформируется и будет послан на принтер. При выборе другого значения из выпадающего меню, растр будет разбиваться на полосы.

## 8.2 Массовые операции

Функция **Массовые операции** предназначена для работы с формами, стилями, табличными значениями некоторого количества объектов слоя, либо со всеми объектами слоя.

Возможно выполнение следующих операций:

<i>Копировать объекты в другой слой</i>	Копирует выбранные объекты слоя в другой слой
<i>Заменить стили форм</i>	Заменяет выбранные Вами стили у форм, на указанный стиль.
<i>Удалить формы с указанными стилями</i>	Удаляет формы объектов, которые содержат выбранные Вами стили.
<i>Заполнение полей семантических данных</i>	Заполняет поля семантических таблиц заданным значением у всех объектов, над которыми производите операции.

Для работы с данной функцией:

— активизируйте слой, с объектами которого хотите производить операции;

— выберите объекты по которым хотите производить операции:

- можете выбрать (выделить) объекты вручную;

- можете выбрать объекты по результатам запроса;

— в пункте меню **Сервис** выберите команду **Массовые операции**.

Появится диалоговое окно **Выполнение операций** (рисунок 8.17);

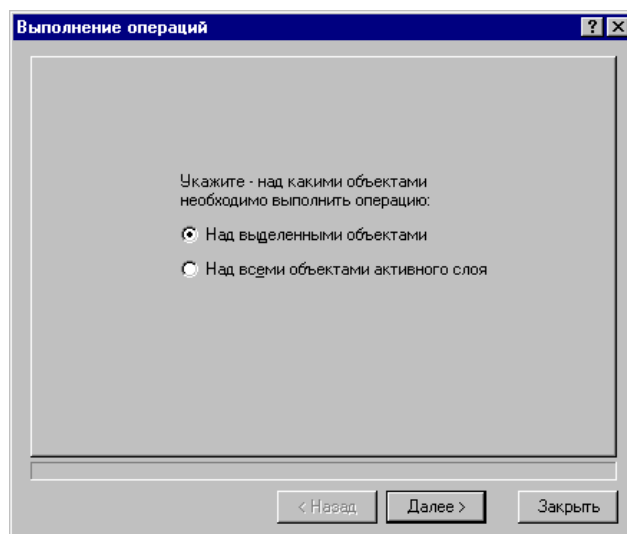


Рисунок 8.17 — Диалоговое окно Выполнение операций

— выберите объекты, над которыми следует производить операции:

- над всеми объектами текущего слоя;

- или над выделенными Вами объектами;

— выберите кнопку **Далее**;

— выберите операцию, которую хотите произвести над выделенными объектами.

*Заменить стили форм*

Заменяет выбранные Вами стили у форм, которые их содержат, на указанный стиль.

*Удалить формы*

*с указанными стилями*

Удаляет формы объектов, которые содержат выбранные Вами стили.

*Заполнение полей*

*семантических данных*

Заполняет поля семантических таблиц заданным значением у всех объектов, над которыми производите операции.

*Копировать объекты в другой слой*

Выберите кнопку **Далее**.

Для операции:

### **Копировать объекты в другой слой**

Выберите слой, в который необходимо копировать объекты, а затем кнопку **Далее**.

Теперь задайте соответствие исходного (копируемого) стиля стилю назначения. Для этого выберите из выпадающего списка поля **Стиль назначения** название стиля, которому должен соответствовать копируемый стиль. Если значение поля оставить <не копировать>, то данный стиль в другой слой не скопируется. Выберите кнопку **Далее**.

Задайте соответствие полей семантических данных. Выберите кнопку **Далее**.

Выберите действие на удаление исходных объектов:

- не удалять;
- удалять, если скопированы все формы;
- удалять, если скопирована хотя бы одна форма.

Для начала копирования нажмите кнопку **Готово**.

Выберите кнопку **Заккрыть**.

### **Заменить стили форм**

В окне **Укажите** — **какие стили нужно заменить** укажите стили, которые будут заменены.

В окне **Укажите** — **на какой стиль необходимо заменить** из выпадающего списка укажите стиль, которым будут заменены выбранные стили.

Нажмите кнопку **Готово**.

Выберите кнопку **Заккрыть**.

### **Удалить формы с указанными стилями**

В окне **Укажите стили форм, которые надо удалить** укажите стили, и формы объектов, их содержащие, будут удалены.

Нажмите кнопку **Готово**.

Выберите кнопку **Заккрыть**.

### **Заполнение полей семантических данных**

В окне **Список полей** выберите таблицу и поле, значение которого будет изменено.

В окне **Заполнение поля** из выпадающего списка выберите, каким способом выделенное поле нужно изменять:

- не изменять
- пустое значение
- заданное значение...
- площадь объекта
- периметр объекта

Если выберите способ **Заданное значение**, то система предложит ввести значение, которым будет заменено выбранное поле.

Нажмите кнопку **Готово**.

Выберите кнопку **Заккрыть**.

## **8.3 Обмен данными между ГИС «ИнГео» и другими системами**

### **8.3.1 Обмен данными в формате ГИС "ИнГео"**

ГИС "ИнГео" предоставляет возможность обмениваться данными между базами данных в своем внутреннем формате. Можете перенести в другую базу данных отдельно структуру карт и слоев, пространственные объекты, топологические связи, семантические таблицы, имена пользователей, права доступа. Пространственные объекты можете перенести все или только те, которые попадают в видимую область. Для переноса данных необходимо сначала экспортировать данные в файл, затем импортировать их в другую базу данных.

#### **8.3.1.1 Экспорт данных в формате ГИС "ИнГео"**

Перед экспортом данных определитесь, что будете экспортировать: только структуру данных (структуру карт и слоев, семантических таблиц,

топоотношений) или структуру данных вместе с пространственными объектами. Если экспортируете пространственные объекты, то определитесь: будете экспортировать все пространственные объекты, или только вписанные в видимую область окна **Вид**, главного окна программы. Если экспортируете объекты, вписанные в видимую область, то перед экспортом отмасштабируйте и пролистайте карту так, чтобы в видимую область попали объекты, которые хотите экспортировать.

Для экспорта данных необходимо сделать следующее:

- выберите пункт меню **Сервис\Экспорт**, команду **Обменный файл ИнГео**. На экране появится диалоговое окно **Экспорт данных** (рисунок 8.18);

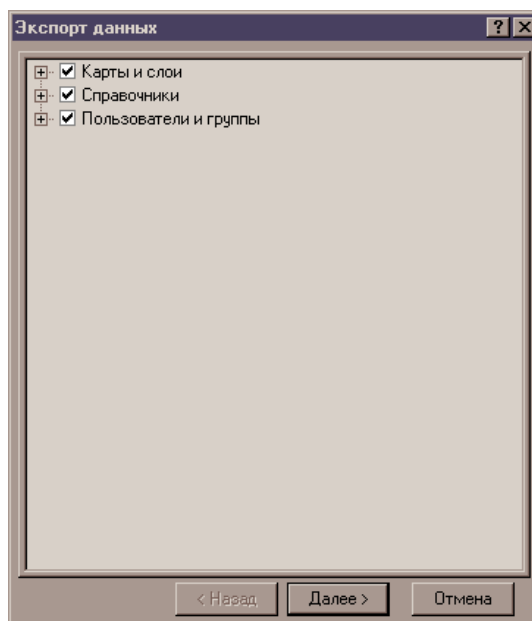


Рисунок 8.18 — Диалоговое окно Экспорт данных

- выберите, какие карты и слои будете экспортировать;
- выберите кнопку **Далее**;
- на следующем шаге, в поле **Экспортировать пространственные объекты** выберите один из трех вариантов: **Не надо** экспортировать пространственные объекты; экспортировать **Все** пространственные объекты; экспортировать только **Вписанные** пространственные объекты;
- если экспортируете пространственные объекты, то укажите, что дополнительно экспортировать: топологические связи; содержимое

семантических таблиц; содержимое справочников; привязку растров; права доступа к объектам, пароли пользователей;

- выберите кнопку **Далее**;
- выберите кнопку **Готово** (рисунок 8.19);

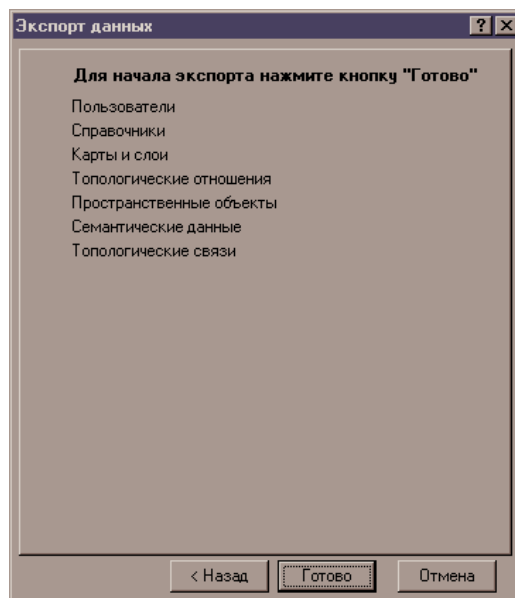


Рисунок 8.19 — Кнопка Готово

- система спросит в какой файл записать экспортируемые данные. Укажите имя файла.

### 8.3.1.2 Импорт данных в формате ГИС "ИнГео"

Если хотите импортировать данные, вы должны иметь файл, куда предварительно эти данные были экспортированы. Если такого файла нет, то данные нужно экспортировать из той базы данных, где они хранятся.

Для импорта данных необходимо сделать следующее:

- откройте базу данных и проект, куда будете импортировать данные;
- выберите пункт меню **Сервис\Импорт**, команду **Обменный файл ИнГео**. Появится диалоговое окно **Выбора файла импорта**;
- выберите файл, где находятся данные, которые хотите импортировать. Выберите кнопку **Открыть**;
- появится диалоговое окно **Импорт данных** (рисунок 8.20);

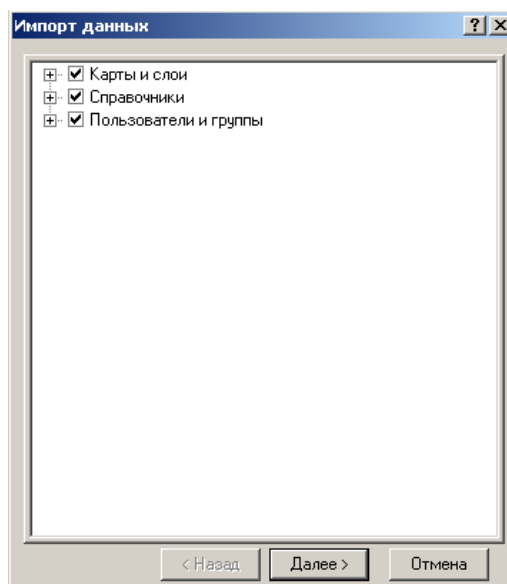


Рисунок 8.20 — Диалоговое окно Импорт данных

- выберите, какие карты и слои хотите импортировать;
- выберите кнопку **Далее**;
- выберите, что импортировать: пространственные объекты; топологические связи; содержимое семантических таблиц; содержимое справочников; привязку растров; права доступа к объектам. Также решите, будете ли добавлять карты в текущий проект или нет;
- выберите кнопку **Далее**;
- выберите кнопку **Готово**.

### 8.3.2 Обмен данными во внешних обменных форматах

В ГИС "ИнГео" в виде расширений реализованы функции обмена данными в формате DXF, F20V, Shape, MIF/MID, PTS-файл, SDR-файл. Можете также написать свое расширение, позволяющее обмениваться данными в других форматах.

Для работы с этими функциями подключите модули расширений.

#### 8.3.2.1 Расширения ГИС ИнГео

##### **DxfAddOn.dll**

Импорт и экспорт файлов в формате DXF.

**ImportF20V.dll**

Импорт файлов формата F20V.

**Shpimp.dll**

Импорт файлов формата Shape (ArcView).

**TextImport.dll**

Импорт текстов TXT.

Создание точечных объектов на основе координат, представленных в текстовом файле PTS.

Создание точечных объектов на основе координат, представленных в файлах, созданных электронными тахеометрами SDR.

**InMifMid.dll**

Экспорт/импорт MIF/MID – файлов.

**8.3.2.1.1 Экспорт DXF**

Для экспорта данных в формате **DXF** необходимо сделать следующее:

- в пункте меню **Сервис/Экспорт** выберите команду **DXF**. Появится диалоговое окно **Экспорт DXF** (рисунок 8.21);

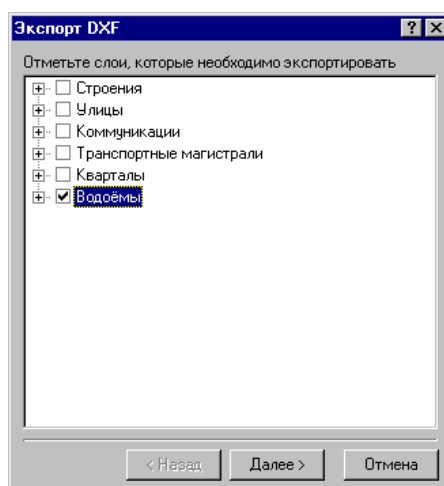


Рисунок 8.21 — Диалоговое окно Экспорт DXF

- в диалоговом окне **Экспорт DXF** выберите слои, которые хотите экспортировать.

- выберите кнопку **Далее**.

- задайте параметры экспорта (наименование слоев) и имя файла (рисунок 8.22):

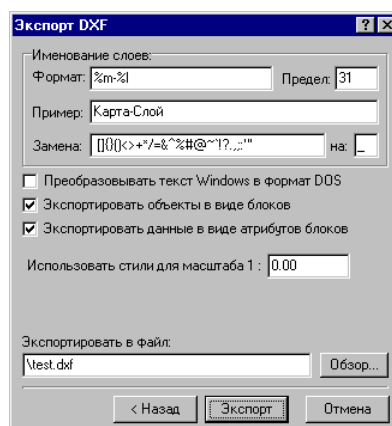


Рисунок 8.22 — Параметры экспорта

Поле	Назначение
<b>Формат</b>	формат формирования слоев в DXF-файла. Этот формат может содержать управляющие символы «%m» и «%I». При формировании слоя DXF «%m» будет заменен на название карты, а «%I» будет заменен на название слоя.
<b>Предел</b>	в некоторых системах экспортирующих DXF-файлы, есть ограничения на длину имени слоя. Поэтому значение поля <b>Предел</b> должно содержать максимальную длину имени слоя. Процедура экспорта слоя «обрежет» имя слоя до значения предела.
<b>Пример</b>	это поле наглядно показывает, как согласно форматной строке будет выглядеть имя слоя.
<b>Замена на</b>	здесь укажите на какой символ заменить исходные символы в имени слоя.
<b>Преобразовать текст Windows в формате DOS</b>	включите эту опцию, если исходный файл представлен в виде кодировке Windows
<b>Экспортировать объекты в виде блоков</b>	включите эту опцию, для того, чтобы экспортировать объекты в виде блоков
<b>Экспортировать данные в виде атрибутов блоков</b>	включите эту опцию, для того, чтобы экспортировать объекты в виде атрибутов блоков.
<b>Использовать стили для масштаба</b>	укажите масштаб для стиля.
<b>Десятичный разделитель</b>	укажите какой десятичный разделитель следует использовать «. » или « , »
<b>Экспортировать в файл</b>	укажите имя файла, в который необходимо экспортировать слои. При выборе кнопки Обзор... Сможете быстро указать каталог и задать имя файла.

- выберите кнопку **Экспорт**;

- выберите кнопку **Закреть** (рисунок 8.23).

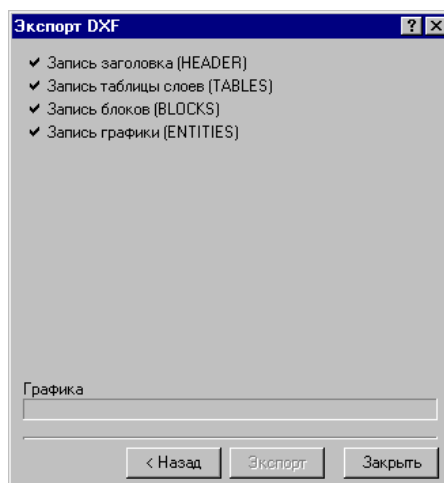


Рисунок 8.23 — Кнопки Экспорт

### 8.3.2.1.2 Импорт DXF

Для импорта данных из файла формата **DXF** необходимо сделать следующее:

- откройте проект, в который будут включены карты, созданные в результате импорта;
- в пункте меню **Сервис\Импорт** выберите команду **DXF**. Появится диалоговое окно выбора файла **Импорт DXF** (рисунок 8.24);

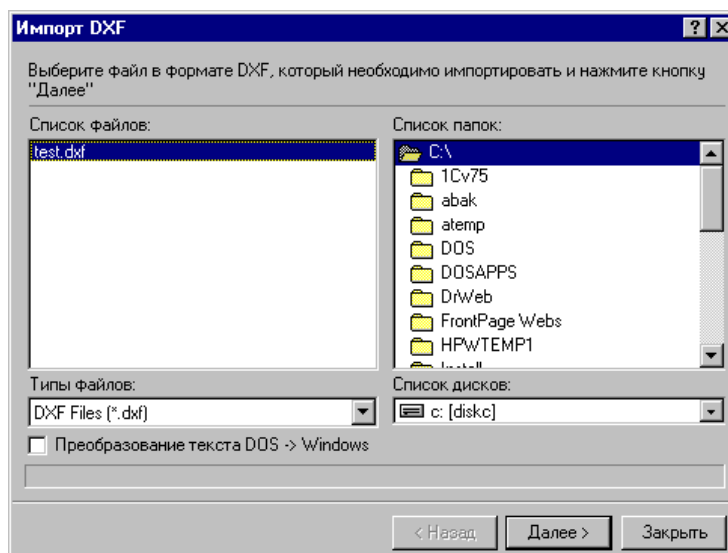


Рисунок 8.24 — Диалоговое окно выбора файла Импорт DXF

- выберите файл в формате \*. dxf;
- если хотите экспортировать тексты, включите опцию **Преобразование текстов DOS в Windows**. Выберите кнопку **Далее**;

- в открывшемся диалоговом окне **Импорт DXF** можете посмотреть характеристики исходного файла \*. dxf и выбрать схему импорта (рисунок 8.25);

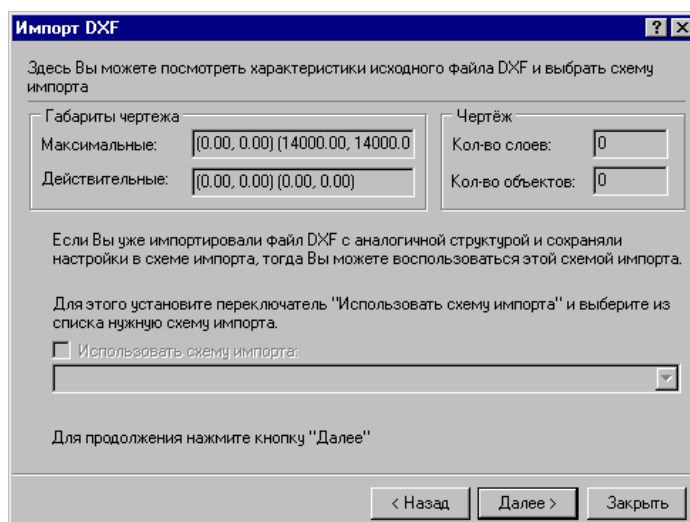


Рисунок 8.25 — Характеристики исходного файла dxf

Поле	Назначение
<b>Габариты чертежа</b>	здесь отображены максимальные и действительные размеры чертежа.
<b>Чертеж</b>	здесь отображена информация о количестве слоев, количестве объектов в исходном файле.
<b>Использовать схему импорта</b>	если уже импортировали файл <b>DXF</b> с аналогичной структурой и сохраняли настройки в схеме импорта, тогда Вы можете воспользоваться этой схемой импорта. Для этого поставьте здесь «галочку» и выберите из списка нужную схему импорта.

- выберите кнопку **Далее**;

- в новом окне **Импорт DXF**, задайте соответствие стилей исходного файла **DXF** и карт/слоев/стилей ИнГео. Для этого в окне **Слои и стили исходного файла DXF** щелчком левой клавиши мыши выберите слой для настройки. Теперь укажите, в какую карту ИнГео необходимо импортировать выделенный слой – щелкните левой клавишей мыши по полю «в новую карту» и выберите из предложенного списка название карты. Аналогично определите слой для импортирования. Имеется возможность пометить сразу все слои и стили (рисунок 8.26);

- выберите кнопку **Далее**;

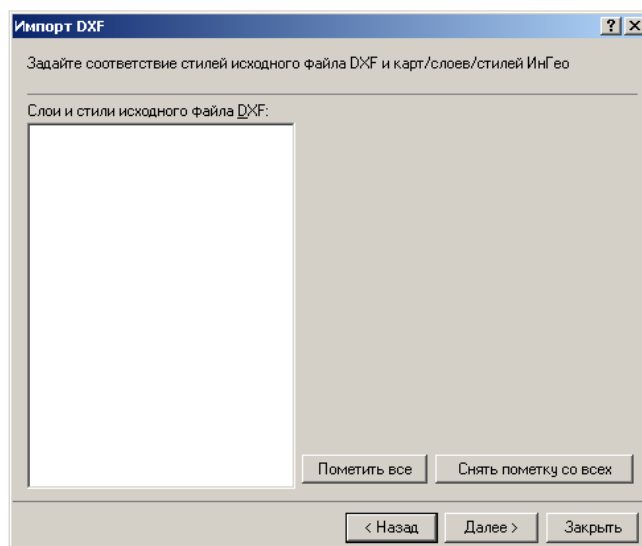


Рисунок 8.26 — Окне Слои и стили исходного файла DXF

- в новом появившемся окне **Импорт DXF**, Вы можете настроить преобразование координат, т.е. задать действия по трансформации исходных данных. Для этого щелчком левой клавиши мыши выберите кнопку с названием процедуры и задайте необходимые значения. Ваши настройки будут последовательно отображаться в подокне **Трансформация** (рисунок 8.27);

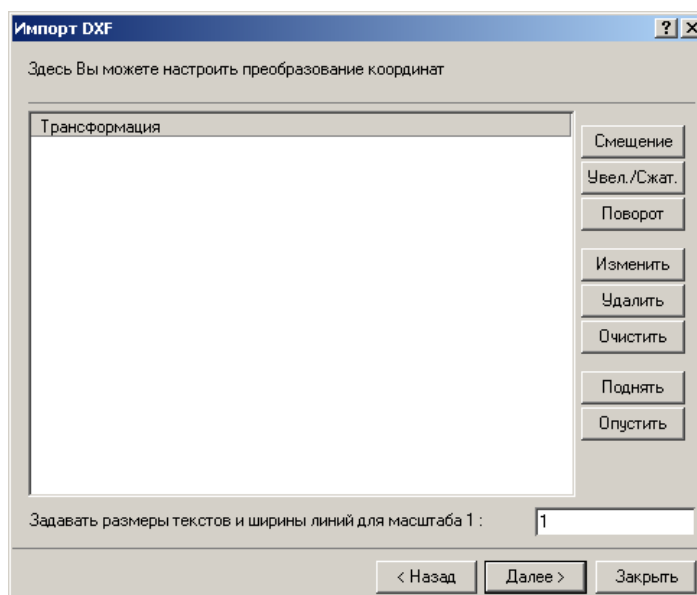


Рисунок 8.27 — Подокне Трансформация

Поле	Назначение
<b>Смещение</b>	Смещение карты по осям X и Y (рисунок 8.28).
<b>Увеличение/сжатие</b>	Увеличение или сжатие по осям X и Y (рисунок 8.29).
<b>Поворот</b>	Поворот карты на определенный угол (рисунок 8.30).

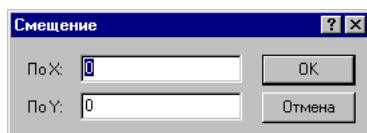


Рисунок 8.28 — Смещение карты по осям X и Y

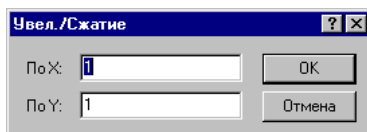


Рисунок 8.29 — Увеличение или сжатие по осям X и Y



Рисунок 8.30 — Поворот карты на определенный угол

- для изменения настроек по каждому из действий трансформации, в подокне **Трансформация** щелкните левой клавишей мыши по нужной строке и выберите кнопку:

**Изменить**

Для изменений значений по осям X и Y.

**Удалить**

Для удаления выбранной строки.

**Очистить**

Для удаления всех строк в подокне

Трансформация.

- для того, чтобы установить последовательность выполнения действий по трансформации, щелкните левой клавишей мыши по нужной строке и выберите кнопку:

**Поднять**

Поднять на строку вверх.

**Опустить**

Опустить на строку вниз.

- задайте масштаб для размеров текстов и ширины линий;

- выберите кнопку **Далее**;

- теперь все готово для импорта объектов. В новом появившемся окне **Импорт DXF**, Вы можете, если необходимо, сохранить настроенную схему импорта;

- нажмите кнопку **Готово** для начала импорта (рисунок 8.31).

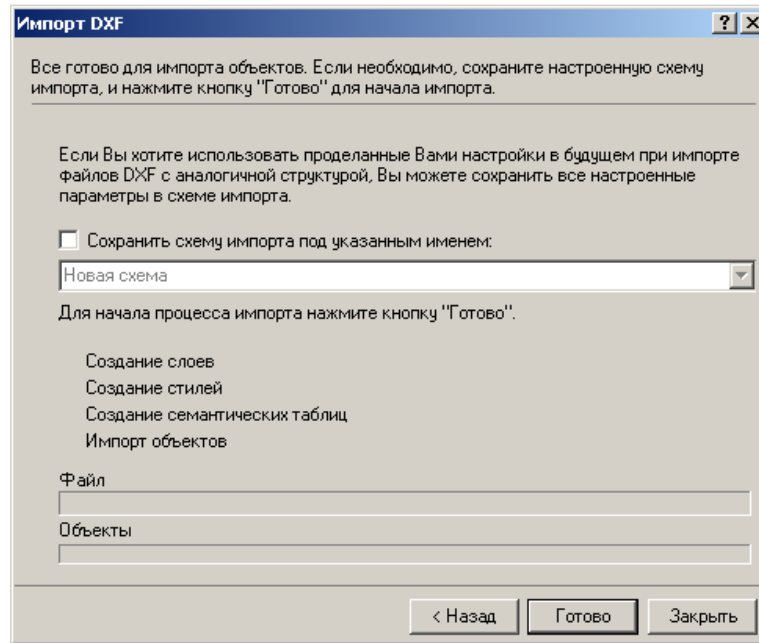


Рисунок 8.31 — Кнопка Готово для начала импорта

- выберите кнопку **Закреть**.

### 8.3.2.1.3 Импорт текста

Функция **Импорт текста** позволит Вам по тексту с исходными координатами объектов импортировать эти объекты не только в выбранные карту и слой, но может быть использована только для точечных объектов.

В пункте меню Сервис выберите команду **Импорт.../Текст**. Появится диалоговое окно **Импорт текстовых данных** (рисунок 8.32).

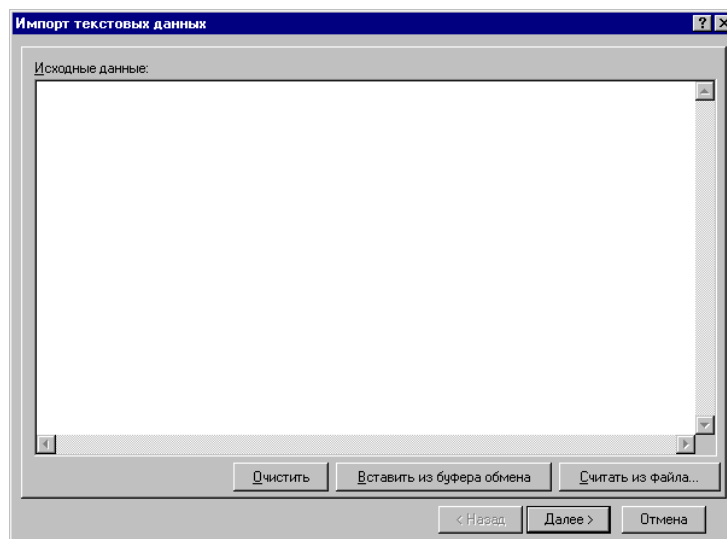


Рисунок 8.32 — Диалоговое окно Импорт текстовых данных



**Импортировать слой**

кнопкой выбора и выберите из предложенного списка карту.

выберите из списка карту для импортирования объектов. Для этого щелкните левой клавишей мыши над кнопкой выбора и выберите из предложенного списка слой.

**Стиль в зависимости от столбца**

процедура импорта позволяет назначать стили создаваемых объектов в зависимости от значения одного из входных столбцов. При выборе в данном поле одного из столбцов в расположенной ниже таблице появляются все возможные уникальные значения, содержащиеся в этом столбце.

**Значение**

одно из уникальных значений столбца, определяющего соответствие стилей.

**Стиль**

выберите из списка стиль, который будет использоваться при создании объектов.

Выберите кнопку **Далее**.

Если слой, в который происходит импорт объектов, содержит семантические таблицы, то процедура импорта может автоматически заполнять семантические данные создаваемых объектов, используя данные исходного текстового файла. Для этого Вам необходимо описать схему заполнения семантических данных на этом шаге импорта. Схема заполнения представлена в виде таблиц, состоящих из двух столбцов (рисунок 8.34):

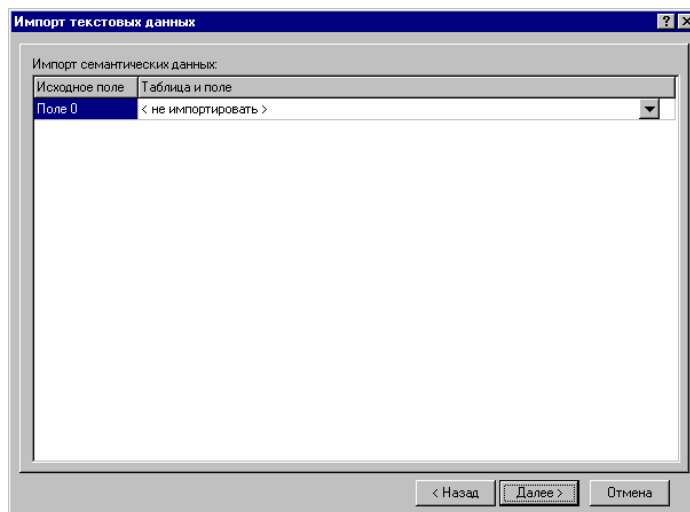


Рисунок 8.34 — Схема заполнения семантических данных

Поле	Назначение
Исходное поле	столбец исходных данных.
Таблица и поле	семантическая таблица и поле, в которые будет заноситься значение из соответствующего столбца исходных текстовых данных. Для задания таблицы и поля щелкните левой клавишей над кнопкой выбора и выберите из предложенного списка нужный пункт. Если данные их исходного столбца не нужно заносить в семантические данные создаваемых объектов, выберите из списка пункт «не импортировать».

**Примечание:** настройка схемы заполнения семантических данных автоматически пропускается процедурой импорта, если слой назначения не содержит семантических таблиц.

Выберите кнопку **Готово** (рисунок 8.35).

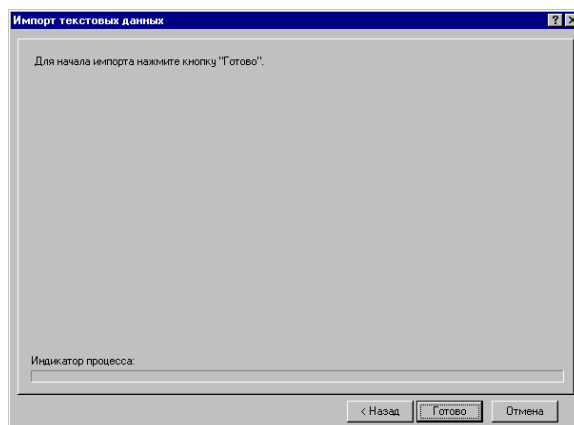


Рисунок 8.35 — Кнопку Готово

## **ЗАДАНИЕ**

**Задание 1.** Создавайте макет печати.

**Задание 2.** Выполните следующие массовые операции: копировать объекты в другой слой; заменить стили форм; удалить формы с указанными стилями; заполнение полей семантических данных.

**Задание 3.** Произвести обмен данными между другими системами (экспорт, импорт).

**КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

- 1 Дайте сравнительный анализ программно-технических средств ГИС.
- 2 Приведите примеры использования ГИС в земельном кадастре, экологии, строительстве.
- 3 Опишите технологию создания тематических карт.
- 4 Каковы перспективы интегрированного развития ГИС и интернета?
- 5 С какими информационными системами может интегрироваться ГИС?

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

- 1 Андроников, В. Л. География и картография почв [Текст] : сб. науч. тр. / В. Л. Андроников. — Москва: Наука, 1993. — 303 с.
- 2 Апарин, Б. Ф. Картография почв [Текст] : учеб. — метод. пособие / Б. Ф. Апарин, Г. А. Касаткина ; Санкт-Петербургский гос. ун-т. — Санкт-Петербург : Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2004. - 81 с.
- 3 Ганжара, Н. Ф. Практикум по почвоведению [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов по агр. спец. / Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов, Р. Ф. Байбеков. — Москва : Агроконсалт, 2002. — 280 с.
- 4 География и картография [Текст] : программы-минимум кандидатских экзаменов : утв. 17. 02. 2004 / М-во образования и науки РФ. — Москва : МЭИ, 2004. — 96 с.
- 5 Дитц, Л. Ю. Геоинформационная система в почвенной картографии [Текст] / Л. Ю. Дитц, Б. А. Смоленцев ; Отв. ред. И. М. Гаджиев ; РАН, Сиб. отд-ние, Ин-т почвоведения и агрохимии. — Новосибирск : Наука, 2002. — 80 с.
- 6 Классификация и диагностика почв СССР [Текст] / М-во сельского хозяйства СССР, Главное управление землепользования и землеустройства, Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева (ВАСХНИЛ) ; [Сост. В. В. Егоров, В. М. Фридланд, Е. Н. Иванова, Н. Н. Розов, В. А. Носин, Т. А. Фриев]. — Москва: Колос, 1977.
- 7 Корсунов, В. М. Методология почвенных эколого-географических исследований и картографии почв [Текст] / В. М. Корсунов, Е. Н. Красеха, Б. Б. Ральдин ; отв. ред. В. Н. Горбачев ; РАН, Сибирское отделение, Ин-т общей и экспериментальной биологии. — Улан-Удэ : БНЦ СО РАН, 2002. — 232 с.
- 8 Крупномасштабная картография почв : (методы, теория и практика) [Текст] / Почвенный ин-т им. В. В. Докучаева. — Москва : Наука, 1971. — 216 с.

9 Руководство по среднемасштабному картографированию почв на основе ГИС [Текст] / [М. С. Симакова и др.] ; РАСХН, Почвенный ин-т им. В. В. Докучаева. — Москва : Почв. ин-т им. В. В. Докучаева, 2008. — 241 с.

10 Составление и использование почвенных карт [Текст] : [Учеб. пособие для вузов по спец. "Агрохимия и почвоведение"] / Н. Ф. Ганжара и др. ; Под ред. А. Д. Кашанского. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Агропромиздат, 1987. — 272 с.