

for M/

for MapInfo

## Общие сведения

Предлагаемая программа не имеет четкой тематической направленности и является лишь примером подхода к реализации дополнительных инструментов для MapInfo.

Известно, что во многих случаях разработчик старается перетащить окна MapInfo в свою программу, вероятно полагая, что так программа будет выглядеть более профессионально.

Однако это не всегда целесообразно. Это так если сценарий программы достаточно четок и ограничен, но если в процессе работы пользователю требуются все ресурсы MapInfo, то имеет ли смысл клонировать систему и заставлять пользователя изучать новый для него интерфейс. Предлагаемый подход полностью сохраняет все возможности MapInfo и дополняет ее необходимым инструментарием в соответствии с тематикой проекта.

Специальной установки программы не требуется достаточно скопировать папку с программой. Необходимо наличие на компьютере NETFramework v.4.

Тестирование программы выполнялось для следующей программной среды:

WinXP sp3

MSWord 2003 sp3

MSExcel 2003 sp3

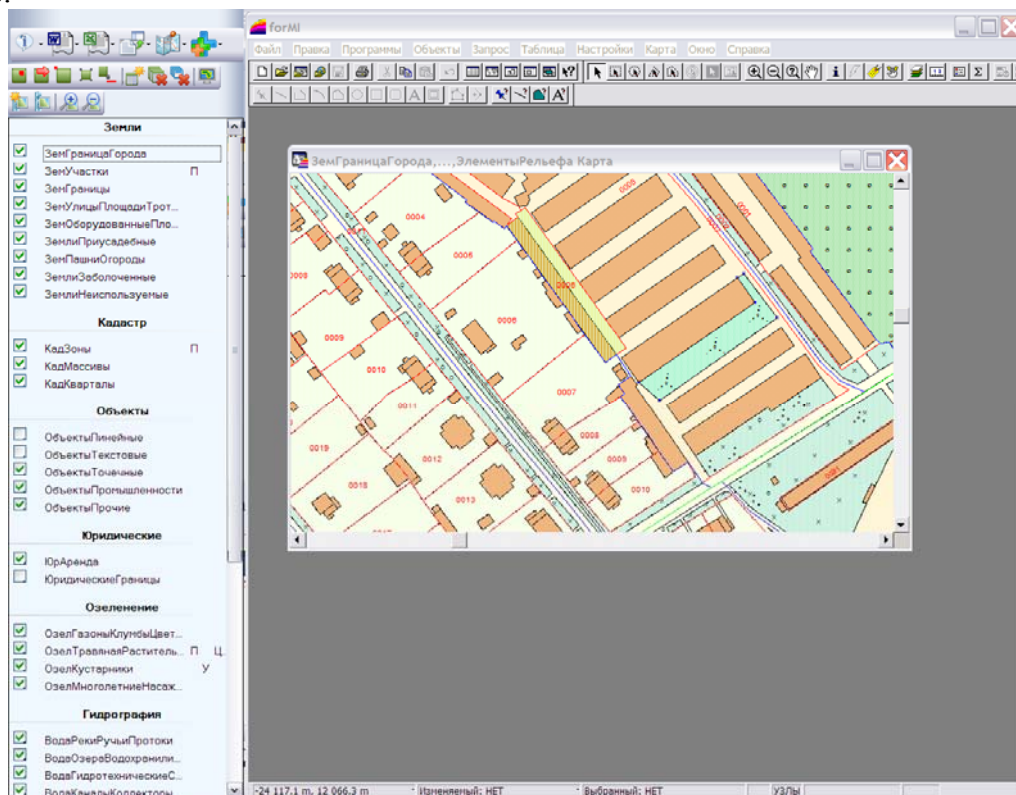
MapInfo 8.0

MapBasic 8.0

Так как это только пример тестирования и отладка для других программных конфигураций не производилась.

## Программа

После запуска программы (forMI.exe) будет открыт диалог выбора файла рабочего набора и далее, после загрузки рабочего набора, экран монитора будет иметь вид, показанный на рисунке.



Здесь, слева окно программы forMI, а справа окно, связанной с ней, программы MapInfo. Основные компоненты окна программы показаны на рисунке ниже. К ним относятся:

### Заголовок формы

Позволяет перемещать окно по экрану и обеспечивает выход из программы<sup>1</sup>.

Для перемещения окна нужно навести курсор на заголовок, нажать и удерживать левую кнопку мыши. Движением мыши передвинуть окно. Отпустить кнопку мыши.

Для закрытия программы нужно навести курсор на заголовок, и выполнить двойной клик мышью (любой кнопкой). При этом будет закрыта программа forMI и связанный с ней экземпляр MapInfo. При закрытии программы сохраняются все таблицы с несохраненными данными, и обновляется рабочий набор.

### Меню

Кнопки меню занимают верхнюю часть окна и находятся под заголовком формы.

### Кнопки инструментов

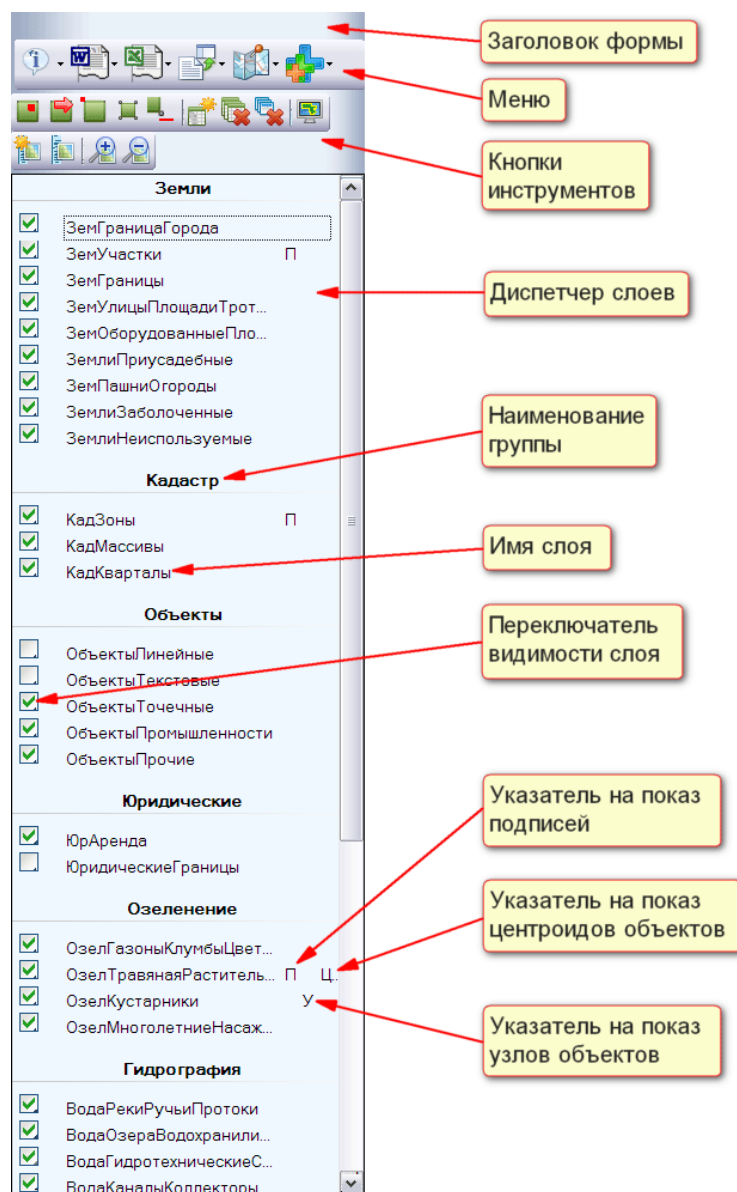
Кнопки инструментов занимают пространство между меню и диспетчером слоев.

### Диспетчер слоев

Диспетчер слоев занимает основную часть окна и предназначен для оперативного управления слоями карты. Наиболее полезен в случае большого количества слоев в проекте. Настройка групп выполняется через файл forMI.ini, который пользователь должен настроить под свой проект.

<sup>1</sup> Это касается и других окон программы имеющих аналогичный заголовок формы.

При первой загрузке рабочего набора, если глобальные стили в нем не были установлены, все слои будут отображаться в локальных стилях оформления. Но, при первом изменении видимости слоя или обновлении диспетчера слоев, для отмеченных в ini-файле групп будут использоваться глобальные настройки стилей по умолчанию.



При загрузке программы считываются настройки из файла forMI.ini. Данный файл редактируется пользователем под свой проект. Файл состоит из двух секций:

#### Секция [Groups]

Каждая запись содержит информацию о группе

ИмяГруппы=ПрефиксСлоевГруппы

Все слои, не попадающие ни в одну из групп, будут помещены в группу Другие. Эта группа не описывается в ini-файле.

Здесь определяется метод представления слоев групп. Каждая запись имеет вид

ИмяГруппы=Код

Здесь Код может принимать значение или 1 или 0.

Если значение Код равно 1, то для слоев группы будут использоваться глобальные настройки стилей оформления объектов (или ранее установленные или по умолчанию).

Если значение Код равно 0, то для слоев группы будут

использоваться локальные настройки стилей оформления объектов, т.е. каждый объект может иметь свое оформление.

Файл forMI.ini можно найти в папке программы. Повторюсь, пользователь должен настроить ini-файл применительно к своему проекту.

Программа forMI размещается в папке структура, которой имеет следующий вид:

<b>forMI\</b>	Папка программы
forMI.exe	
forMI.ini	
Руководство_forMI.pdf	
<b>Шаблоны\</b>	
MapA3L.dot	Шаблоны Word
MapA3P.dot	
MapA4L.dot	
MapA4P.dot	
TabPLineInfo.dot	
TabRegionInfo.dot	
mapA3L.xlt	Шаблоны Excel
mapA3P.xlt	
mapA4L.xlt	
mapA4P.xlt	
TablePLine.XLT	
TableRegion.XLT	
<b>MBX\</b>	
forMI.mbx	Обязательная программа
geoinstr.mbx	Дополнительная программа (эта и другие по
geoinstr.dll	необходимости)

## Диспетчер слоев

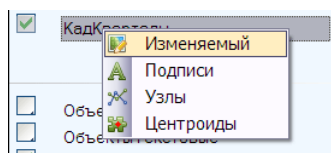
Диспетчер слоев предназначен для оперативного управления слоями карты. Внешний вид диспетчера показан на рисунке выше. Все поле диспетчера представляет собой список слоев активной карты объединенных в группы в соответствии с ini-файлом. При переходе от одного окна карты к другому диспетчер обновляется. Если слоев много это может занять некоторое время.

Использование мыши и клавиатуры при управлении слоями:

Цель	Действие	Примечание
Вкл./Откл. видимость слоя	Клик мышью на переключателе видимости слоя.	Слой виден  КадКварталы Слой не виден  КадКварталы
Вкл./Откл. видимость группы слоев	Двойной клик мышью на имени любого из слоев группы	
Вкл./Откл. показ подписей для слоя	Клик правой кнопкой мыши на имени слоя. Из контекстного меню выбрать «Подписи»	При включенном свойстве в правой части строки появится буква П.  КадКварталы П
Вкл./Откл. показ узлов для слоя	Клик правой кнопкой мыши на имени слоя. Из контекстного меню выбрать «Узлы»	При включенном свойстве в правой части строки появится буква У.  КадКварталы У
Вкл./Откл. показ центроидов для слоя	Клик правой кнопкой мыши на имени слоя. Из контекстного меню выбрать «Центроиды»	При включенном свойстве в правой части строки появится буква Ц.  КадКварталы Ц
Установить слой изменяемым	Клик правой кнопкой мыши на имени слоя. Из контекстного меню выбрать «Изменяемый»	При установке, слева от имени слоя появится зеленый флажок.   КадКварталы
Выбрать следующий слой (выше/ниже) <sup>2</sup>	Нажать клавишу <стрелка вверх>/<стрелка вниз> на клавиатуре	
Выбрать самый верхний слой	Нажать клавишу < Home > на клавиатуре	Также можно использовать клавиши <PageUp> и <PageDown>, но они, за один клик, перемещают курсор только в пределах видимой части списка.
Выбрать самый нижний слой	Нажать клавишу < End > на клавиатуре	

Для растровых слоев доступно только изменение видимости.

Вид контекстного меню



<sup>2</sup> Строка в диспетчере считается выбранной, если она выделена серым прямоугольником.

## Меню



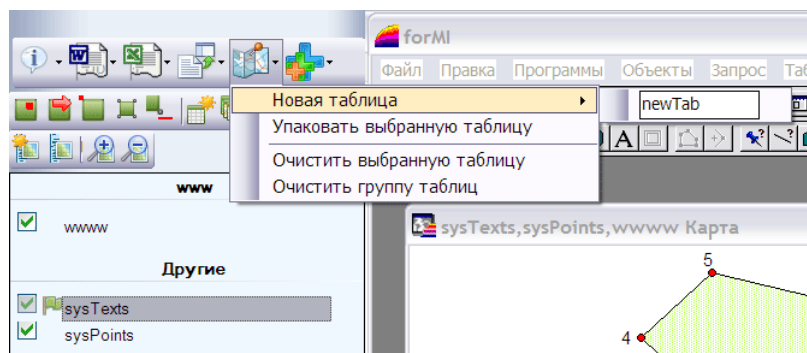
### **Выбор масштаба для активной карты.**

Из списка выбирается значение численного масштаба для активной карты. Список знаменателей масштаба: 50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000, 10000, 15000, 20000, 25000, 50000, 100000, 200000.



### **Работа с таблицами.**

Вид развернутого меню.



#### Новая таблица.

Создается новая таблица с именем указанным в текстовом поле справа от пункта меню. Команда активируется при двойном клике мышью в этом поле. Новая таблица имеет следующую структуру

```
!table
!version 300
!charset WindowsCyrillic
```

#### Definition Table

Type NATIVE Charset "Neutral"

Fields 4

```
ID Integer ;
Name Char (10) ;
X Decimal (14, 2) ;
Y Decimal (14, 2) ;
```

Система координат устанавливается по первой векторной таблице в диспетчере слоев. Таблица сохраняется в папку активного рабочего набора, открывается в активной карте и готова к работе.

#### Упаковать выбранную таблицу

Выбранной считается таблица, отмеченная в диспетчере слоев. На рисунке выбрана таблица sysTexts (помечена серым прямоугольником).

*При удалении записей таблицы они физически не удаляются, а лишь помечаются как удаленные. Если открыть таблицу в виде списка, то можно увидеть эти записи в виде серых полос. Это свойство лежит в основе процедуры восстановления таблицы. Однако такое состояние таблицы может служить источником ошибок при различных операциях с ней. Для окончательного физического удаления записей отмеченных как удаленные служит процедура упаковки таблицы.*

Данная процедура меню включает: сохранение таблицы, ее упаковка, возврат таблицы в активную карту.

### Очистить выбранную таблицу

В выбранной таблице удаляются все записи. Далее таблица упаковывается и восстанавливается в карте.

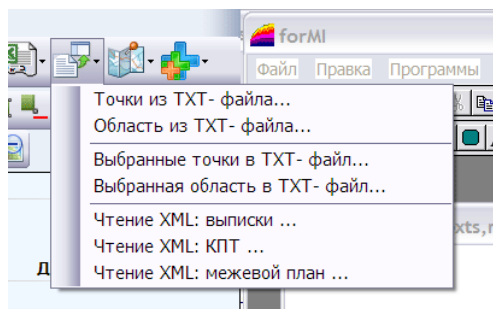
### Очистить группу таблиц

Выполняется очистка всех таблиц в группе с их упаковкой и восстановлением в карте. Группа определяется по выбранной, в диспетчере слоев, таблице.



## **Экспорт/Импорт.**

Вид развернутого меню<sup>3</sup>.




### Точки из TXT-файла.

Используется для вставки в карту точек из текстового файла.

Структура текстового файла:

- ✓ три поля (Имя точки, X, Y)<sup>4</sup>
- ✓ разделитель символ табуляции
- ✓ без заголовка полей

Процедура создает новую таблицу с тремя полями (Pname, X, Y). Имя таблицы формируется по следующему шаблону: pnt\_ИмяФайла\_Код, где Код состоит из 9 цифр. Таблица записывается в папку активного рабочего набора и открывается в окне карты.

Чтобы увидеть таблицу в менеджере слоев нужно нажать кнопку . Система координат устанавливается аналогично меню **Работа с таблицами/Новая таблица**. Точечные объекты оформляются в соответствии с текущим стилем символов. По окончании экран масштабируется по вставленным точкам.

*Значения координат должны соответствовать текущей рабочей области проекта. При несоответствии, объекты строятся по границе рабочей области.*

### Область из TXT-файла

Используется для вставки в карту области из текстового файла.

Используется текстовый файл той же структуры, что и для точек. Для сложной области, отдельные контура разделяются пустой строкой. Имя таблицы формируется по следующему шаблону: reg\_ИмяФайла\_Код, где Код состоит из 9 цифр. Функция работает аналогично функции **Точки из TXT-файла**.

### Выбранные точки в TXT-файл

Функция выполняет запись выбранных на карте точек в текстовый файл. Структура получаемого файла аналогична структуре файла используемого для вставки точек.

<sup>3</sup> Последние три пункта меню не реализованы.

<sup>4</sup> Предполагается работа в прямоугольной системе координат возможно зональной в некоторой проекции.



Координаты округляются до 0.01 м. Сформированный файл записывается в папку активного рабочего набора с именем вида pnt\_Код.

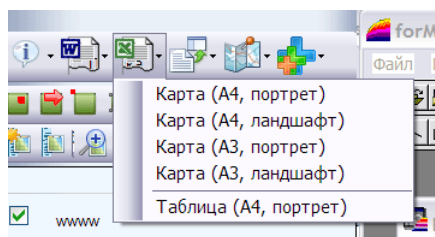
### Выбранная область в TXT-файл

Функция выполняет запись координатной информации о выбранной на карте области в текстовый файл. Структура получаемого файла аналогична структуре файла используемого для вставки области. Координаты округляются до 0.01 м. отдельные контура разделяются пустой строкой. Сформированный файл записывается в папку активного рабочего набора с именем вида reg\_Код.



### **Документ Excel.**

Вид развернутого меню.



### Карта

Первые четыре пункта меню формируют документ Excel основное содержание, которого – карта. В документ переносится активная карта, в текущем масштабе, расширенная до полного заполнения выделенного контейнера. Различие в пунктах меню только в формате листа и его ориентировке (A4, A3, портрет, ландшафт). Шаблоны для документов хранятся в папке **Шаблоны** программы. Вид сформированного документа показан на рисунке ниже.



### Таблица

Формируется документ Excel основное содержание, которого – информационная таблица для выделенной области или полилинии. Документ состоит из заголовка и таблицы. В заголовке дается информация по некоторым базовым характеристикам объекта (число

контуров, число узлов, площадь и т.п.). В таблицу выводится информация по узлам объекта: Номер, X, Y, Линия, Дир. угол. Координаты определяются с округлением до 0.01 метра<sup>5</sup>. Формат листа A4 портрет.

#### Информация по объекту

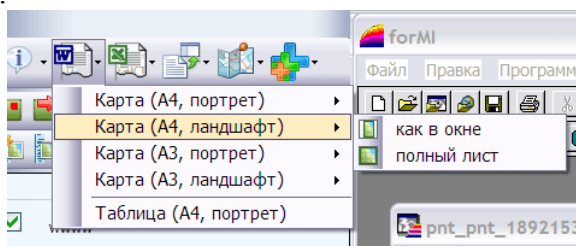
Область  
Число контуров: 1  
Число узлов: 17  
X: min = 11524.96 max = 11750.00  
Y: min = -23840.54 max = -23681.28  
Общая площадь (кв. м): 15434  
Общий периметр (м): 666.62 (по внешней границе)  
Протяженность:  
с запада на восток (м) 159.26  
с юга на север (м) 225.04

№	X	Y	Линия	Дир. угол
1	11725.58	-23803.08	0.69	069 44 03
2	11725.82	-23802.43	24.20	002 26 21
3	11750.00	-23801.40	30.28	116 49 08
4	11736.34	-23774.38	18.09	095 56 04
5	11734.47	-23756.39	214.81	159 32 01
6	11533.22	-23681.28	18.59	243 36 51
7	11524.96	-23697.93	102.20	298 22 32
8	11573.53	-23787.85	81.67	345 14 45
9	11652.51	-23808.65	14.66	307 54 33
10	11661.52	-23820.22	32.61	067 59 23
11	11673.74	-23789.99	35.35	337 59 06
12	11706.51	-23803.24	34.94	247 58 46
13	11693.41	-23835.63	18.70	344 46 28
14	11711.45	-23840.54	7.12	069 20 59
15	11713.96	-23833.88	20.00	069 19 36
16	11721.02	-23815.17	3.85	069 09 55
17	11722.39	-23811.57	9.07	069 24 25
1	11725.58	-23803.08	—	—



### Документ Word.

Вид развернутого меню.



### Карта

Первые четыре пункта меню формируют документ Word основное содержание, которого – карта. Каждый пункт представляет два варианта вывода карты в документ:

- ✓ Как в окне. В документ выводится карта, в том виде как она выглядит в окне карты MapInfo, в том же масштабе и в тех же границах.
- ✓ Полный лист. В документ переносится активная карта, в текущем масштабе, расширенная до полного заполнения, выделенного под карту контейнера. Этот вариант аналогичен рассмотренному выше варианту подготовки документа с картой в Excel.

### Таблица

Формируется документ Word основное содержание, которого – информационная таблица для выделенной области или полилинии. Аналогично рассмотренному выше варианту подготовки документа с таблицей в Excel.



### О программе.

Меню включает два пункта.

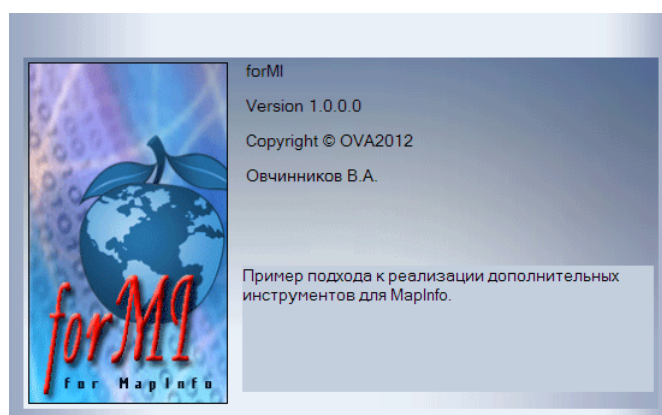
### Справка

Выводится данный документ. Требуется наличие установленной на компьютере программы Adobe Reader или аналогичной предназначенной для просмотра файлов в формате pdf.

<sup>5</sup> Все характеристики вычисляются по округленным координатам.

О программе

Выводится информационное окно.



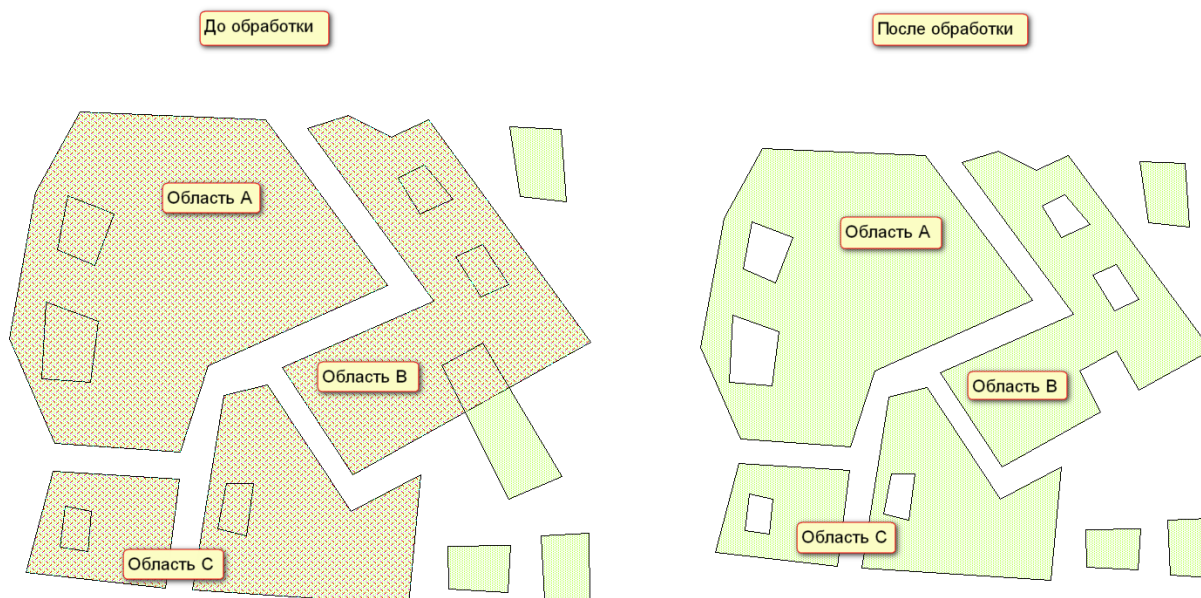
## Кнопки



**Вырезать дырки в площадных объектах типа область.**

### Исходная ситуация:

Имеем слой с площадными объектами типа область. На слое выделены три объекта А, В, С. Причем последняя область состоит из двух контуров.



### Результат:

Из выделенных объектов будут вырезаны перекрывающие их области (в том числе частично перекрывающие). Все объекты находятся в одном слое.

### Замечания:

1. Таблица остается неупакованной, т.е. еще можно сделать откат (МІ: Файл/Восстановить таблицу...).
2. Объекты шаблоны, по которым вырезаются дырки, будут удалены.
3. Имеющиеся значения в полях выделенных объектов не сохраняются.



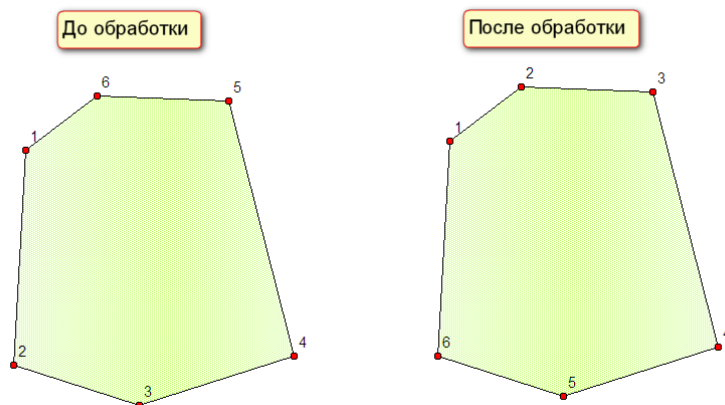
**Установить направление обхода области по часовой стрелке.**

### Исходная ситуация:

Выбран один объект типа область, возможно многоконтурная область.

### Результат:

После обработки, видимых изменений в объекте нет (точки на рисунке показаны для наглядности), единственно будет снято выделение с объекта. Если в выделенной области направление обхода было против часовой стрелки, то после обработки направление изменится на противоположное. Если исходное направление обхода было по часовой стрелке, то оно останется без изменений.

**Замечания:**

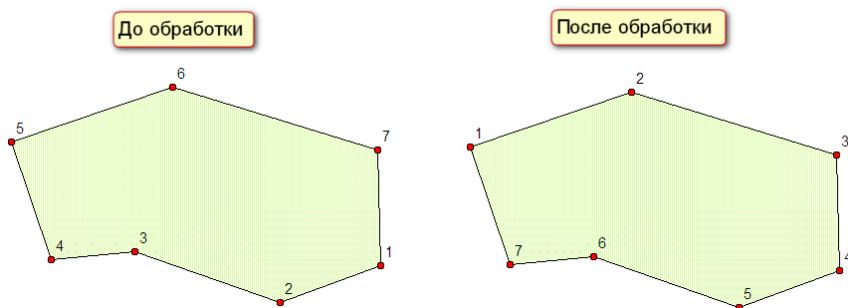
1. При образовании сложной области, средствами MI, с внешними и/или внутренними контурами, образованный объект всегда будет иметь направление обхода по часовой стрелке для всех своих составляющих. Обрабатывать такой объект данным инструментом не имеет смысла. Исключение, если объект был получен каким-либо экзотическим способом.



**Установить начальную точку границы выделенной области в СЗ квадранте.**

**Исходная ситуация:**

Выделен один площадной объект типа область.

**Результат:**

После обработки видимых изменений в объекте нет (точки на рисунке показаны для наглядности), единственно будет снято выделение с объекта.

**Замечания:**

1. Исходный объект будет удален и построен заново. Значения в полях исходного объекта не сохраняются.
2. Таблица остается неупакованной, т.е. еще можно сделать откат (MI: Файл/Восстановить таблицу...).
3. Обрабатывается только одноконтурная область.

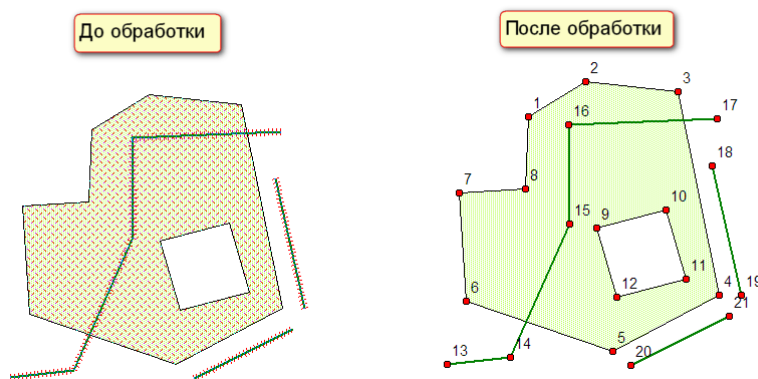


**Вставить точки в узлы выделенных объектов (область, полилиния, линия)**

**Исходная ситуация:**

На слое выделены объекты. Типы объектов: область с внутренним контуром, полилиния и два отрезка.




**Результат:**

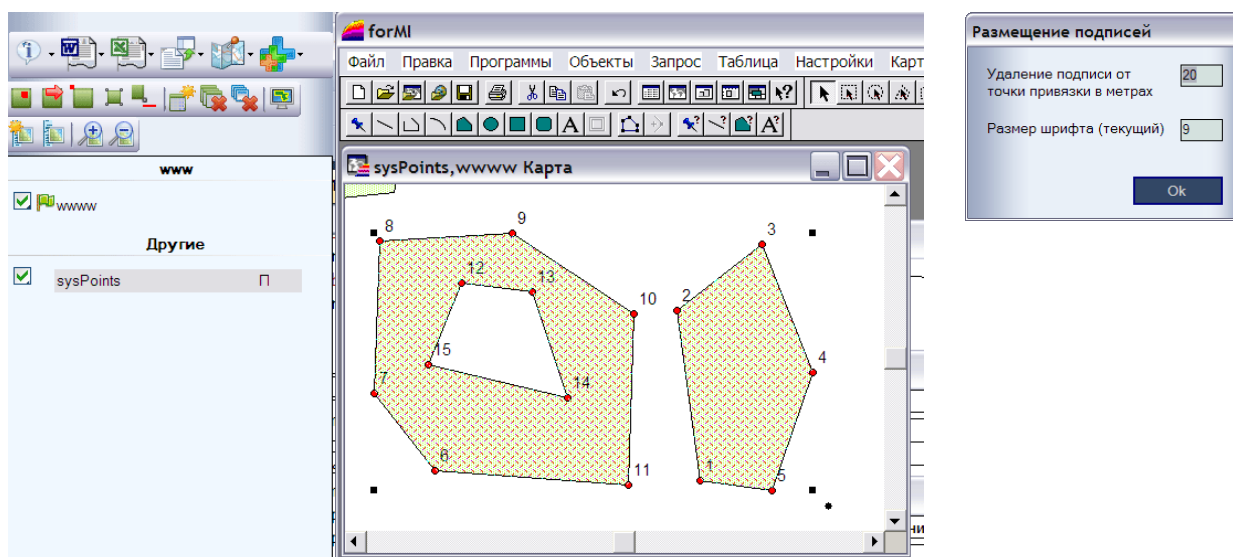
Вставлены точечные объекты (текущий тип символа) в узлы выделенных объектов. Точки вставляются на слой sysPoints. Номера точек записываются в поле ID, а координаты точки в поля X и Y.

**Замечания:**

1. Если слоя нет в карте, то создается новая таблица с таким именем. Таблица записывается в папку текущего рабочего набора. Если там уже есть такая таблица, то таблица записывается под именем sysPoints1, если и такая таблица уже есть, то записывается под именем sysPoints2 и т.д.
2. В таблице есть поле Name, которое можно использовать, например, для переименования точек. Это можно сделать с помощью меню (MI: Таблица/Обновить колонку...) или путем ввода соответствующего оператора в окно MapBasic (например Update sysPoints Set Name = "н" & (ID+10)).

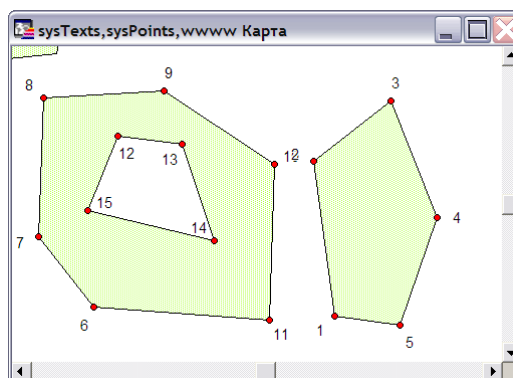
**Оптимизировать размещение подписей точек.****Исходная ситуация:**

Имеем слой с площадными объектами типа область и слой с точечными объектами, размещенными в узлах области. Такая конфигурация типична после использования инструмента . Выделим область в карте и выберем в диспетчере слоев слой точек (в данном случае sysPoints). Нажимаем кнопку инструмента. Далее будет открыто вспомогательное окно для выбора параметров размещения подписей.



Результат:

Полученный результат показан на рисунке ниже<sup>6</sup>.

Замечания:

1. Инструмент можно применять многократно для достижения требуемого варианта размещения подписей<sup>7</sup>.
2. Упорядочивание подписей следует выполнять на карте, установленной в масштабе отчетного документа. Иначе при изменении масштаба вид подписей может очень сильно измениться.
3. Некоторая ручная работа по упорядочиванию подписей, вероятно, все же потребуется.



**Открыть окно списка для выбранного слоя.**

Исходная ситуация:

Выделен слой в диспетчере слоев.

	ID	Name	X	Y
<input type="checkbox"/>	12	n22	-666.54	1 500.61
<input type="checkbox"/>	13	n23	-616.99	1 504.58
<input type="checkbox"/>	1	n11	-557.41	1 721.02
<input type="checkbox"/>	2	n12	-732.02	1 723.29
<input type="checkbox"/>	3	n13	-694.86	1 903.94
<input type="checkbox"/>	4	n14	-578.64	1 877.81
<input type="checkbox"/>	5	n15	-520.85	1 877.74

Результат:

Открывается окно списка для выделенного слоя. На рисунке открытое окно списка для выделенного слоя sysPoints.

Замечания:

1. Соответствующая команда в окне MapBasic имеет вид `Browse * From sysPoints.`



**Закрыть все открытые окна списка.**

Исходная ситуация:

В окне MapInfo имеются открытые окна списка.

Результат:

Все окна списка будут закрыты.

<sup>6</sup> Подписи стали текстовыми объектами, размещенными на слое sysTexts.

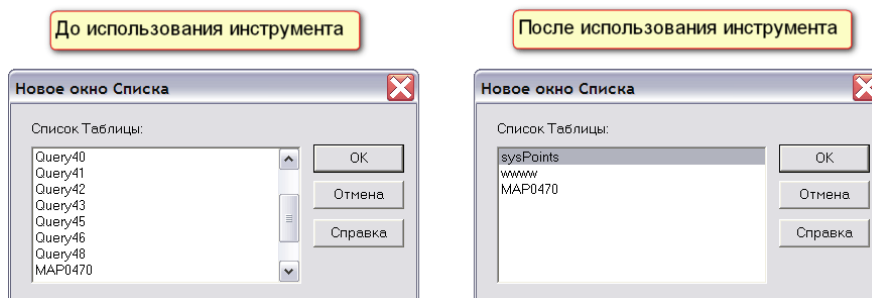
<sup>7</sup> При каждом запуске инструмента текстовый слой sysTexts очищается.

**Замечания:**

1. Если открытых окон списка нет, то никаких действий не выполняется.

**Закреть все временные таблицы.****Исходная ситуация:**

При выполнении различного рода запросов, в том числе программных, образуются временные таблицы. Таких таблиц может накапливаться достаточно много. На рисунке слева видно, что имеется множество временных таблиц, которые захламляют систему.

**Результат:**

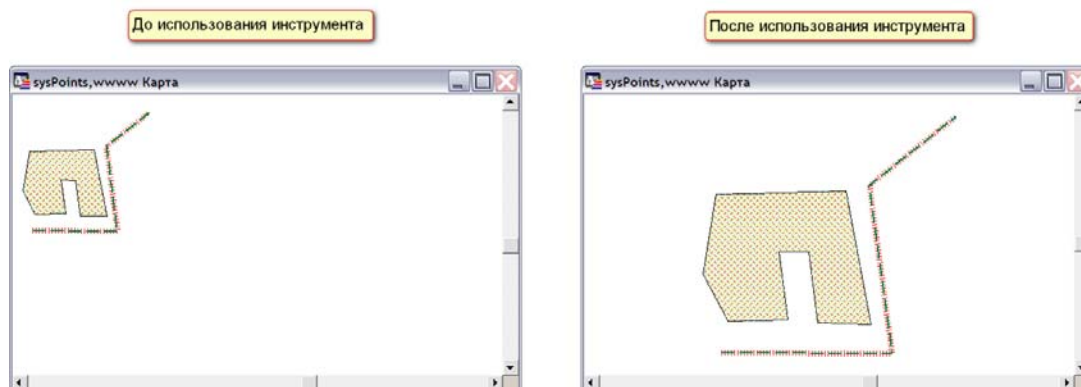
На рисунке справа показано положение с временными таблицами после использования инструмента.

**Замечания:**

1. При необходимости временную таблицу можно использовать, переведя ее в статус основной таблицы, путем создания ее копии (MI: Файл/Сохранить копию...)

**Установить окно карты по выделенным объектам.****Исходная ситуация:**

На слое выделен объект(ы).

**Результат:**

Объект(ы) разместился по центру окна карты в масштабе обеспечивающем его полное размещение в окне.

**Замечания:**

1. По окончании работы инструмента объекты остаются выделенными.
2. Объект(ы) размещается с запасом (20%) так чтобы крайние точки объекта(ов) не попадали на границу окна.





**Обновить диспетчер слоев** в соответствии с текущей ситуацией в окне MapInfo. Окно карты должно быть активно.



**Установить окна программы forMI и MapInfo** в положение, которое они имеют при старте программы.



**Увеличить изображение в окне карты.** В отличие от аналогичного инструмента MapInfo увеличение выполняется на 10%.

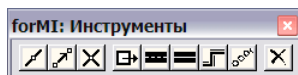


**Уменьшить изображение в окне карты.** В отличие от аналогичного инструмента MapInfo уменьшение выполняется на 10%.

## Панель «Инструменты»

Данная MapBasic программа не имеет прямого отношения к программе forMI и добавлена лишь в качестве примера иллюстрирующего, как в данной среде можно подключить загрузку необходимых mbx-программ. Все mbx-программы находящиеся в папке MBX будут загружены в процессе загрузки основной программы.

Общий вид панели инструментов программы показан на рисунке.



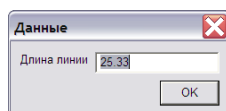
### Построение точки по заданному направлению и расстоянию

Это так называемая прямая геодезическая задача, когда по заданному направлению от известной точки на заданном расстоянии строится новая точка<sup>8</sup>.

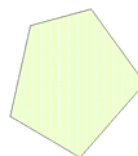
После выбора инструмента наводим курсор на исходную точку, нажимаем левую кнопку мыши и далее движением мыши задаем нужное направление (рис. а). Отпускаем кнопку мыши. В открывшееся окно ввода данных вводим расстояние (рис. б). После нажатия кнопки ОК точка будет вставлена в рассчитанное положение (рис. в). В окно Сообщения выводится комментарий (рис. г). Здесь {X1,Y1} – координаты исходной точки, {X2,Y2} – координаты определяемой точки.



а



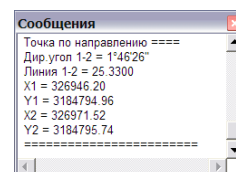
б



в



г



Замечания:

- ✓ Перед использованием должен быть определен редактируемый слой. Новая точка будет вставляться на этот слой.
- ✓ Стиль построенного объекта определяется текущим стилем символов.
- ✓ Определяемая точка построена по полным координатам с точностью установленной координатной системы. Координатная система устанавливается по редактируемому слою.
- ✓ Допускается вводить отрицательное расстояние. В этом случае точка будет строиться на направлении обратном заданному.
- ✓ В окне Сообщения выводятся округленные значения: дир. угол – 1", расстояние – 0.0001м, координаты – 0.01м.

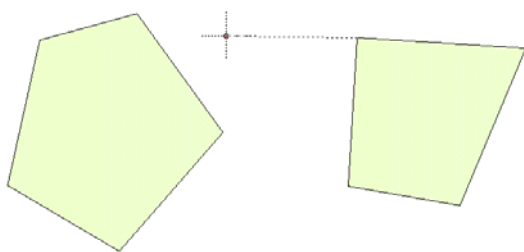


### Определение дирекционного угла и расстояния

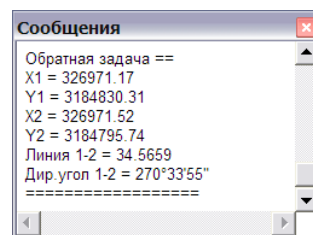
Это так называемая обратная геодезическая задача, когда по известным координатам двух точек определяют дирекционный угол и расстояние между ними.

После выбора инструмента задаем мышью направление, как описано выше, от точки 1 до точки 2 (рис.а). Результат выводится в окно Сообщения.

<sup>8</sup> Этот же инструмент можно использовать, если нужно разместить точку в заданном створе.



а



б

Замечания:

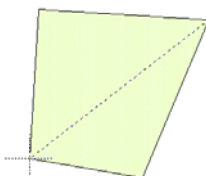
- ✓ Перед использованием должен быть определен редактируемый слой. По этому слою будет устанавливаться координатная система.
- ✓ В окне Сообщения выводятся округленные значения: дир. угол – 1", расстояние – 0.0001м, координаты – 0.01м.



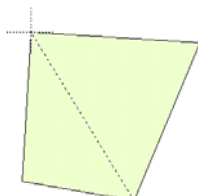
### **Определение точки пересечения двух отрезков**

После выбора инструмента задаем мышью направление 1-2 (рис. а), затем направление 3-4 (рис. б). В точке пересечения двух отрезков будет построена новая точка (рис. в).

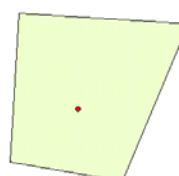
Комментарии к построению будут даны в окне Сообщения (рис. г).



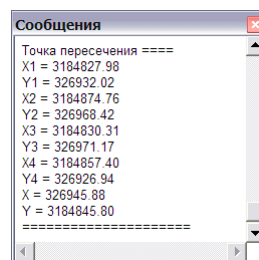
а



б



в



г

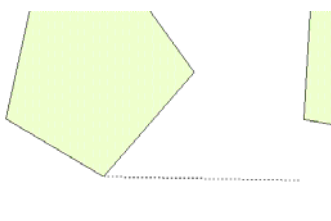
Замечания:

- ✓ Перед использованием должен быть определен редактируемый слой. Новая точка будет вставляться на этот слой.
- ✓ Стиль построенного объекта определяется текущим стилем символов.
- ✓ Определяемая точка построена по полным координатам с точностью установленной координатной системы. Координатная система устанавливается по редактируемому слою.
- ✓ В окне Сообщения выводятся значения координат округленные до 0.01м.

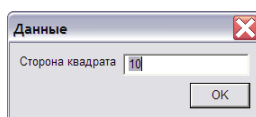


### **Построение квадрата с заданной ориентацией и размерами сторон**

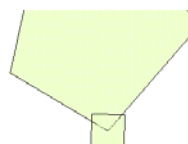
После выбора инструмента задаем мышью опорное направление (рис. а). Далее в окне Данные вводим длину стороны квадрата (рис. б). После нажатия кнопки ОК квадрат будет построен (рис. г). В построенном квадрате две стороны параллельны, а две другие стороны квадрата перпендикулярны опорному направлению. Комментарий выводится в окно Сообщения (рис. г).



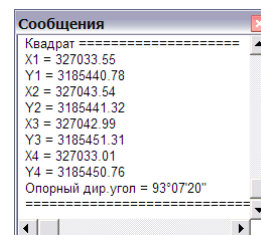
а



б



в



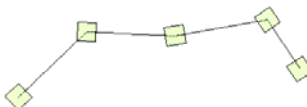
г

Замечания:

- ✓ Перед использованием должен быть определен редактируемый слой. Сформированный квадрат будет вставляться на этот слой.
- ✓ Построенный квадрат это объект типа область.
- ✓ Стилль построенного объекта определяется текущим стилем для области.
- ✓ Квадрат строится по полным координатам с точностью установленной координатной системы. Координатная система устанавливается по редактируемому слою.
- ✓ В окне Сообщение выводятся значения координат округленные до 0.01м и дир. угол округленный до 1".
- ✓ Нумерация углов квадрата относительно опорного направления показана на рисунке.



- ✓ На следующем рисунке показан пример размещения таких квадратов (например, участков выделенных под опоры ЛЭП) по трассе.



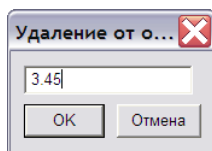
## Нарисовать дорогу

Такой комментарий к данному (и следующему) инструменту отражает лишь то, что наиболее часто он используется при рисовке дорог. На самом деле для него можно найти множество различных вариантов использования.

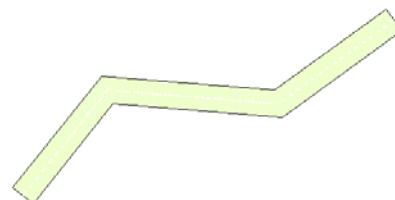
Нажимаем кнопку инструмента и рисуем полилинию (рис. а), которая будет служить осью построенного далее вытянутого полигона. В открывшейся форме вводим значение удаления стороны полигона от оси (рис. б). После нажатия кнопки ОК полигон будет построен (рис. в). Стилль объекта – текущий для области. Полилиния не сохраняется.



а



б



в

Замечания:

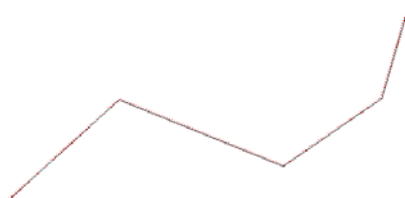
- ✓ Перед использованием должен быть определен редактируемый слой. Сформированный полигон (объект типа область) будет вставляться на этот слой.
- ✓ Полигон строится по полным координатам с точностью установленной координатной системы. Координатная система устанавливается по редактируемому слою.

## Построить дорогу

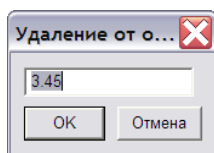
В отличие от предыдущего инструмента полилиния не строится, а выбирается из имеющихся на карте (рис. а). Нажимаем кнопку инструмента и в открывшейся форме вводим значение удаления стороны полигона от оси (рис. б). После нажатия кнопки ОК полигон будет построен (рис. в). Стилль объекта – текущий для области. Полилиния не изменяется.

Замечания:

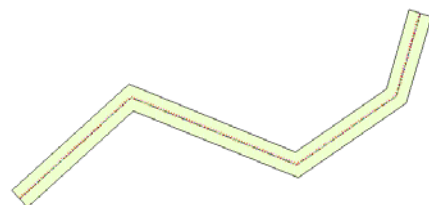
- ✓ Перед использованием должен быть определен редактируемый слой.
- Сформированный полигон (объект типа область) будет вставляться на этот слой.
- ✓ Полигон строится по полным координатам с точностью установленной координатной системы. Координатная система устанавливается по редактируемому слою.
- ✓ Сложные полилинии не обрабатываются.



а



б



в



### **Разбиение области (полилинии) на отрезки**

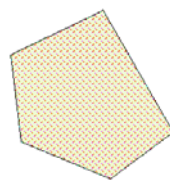
Перед использованием инструмента нужно выделить полилинию (рис. а) или область (рис. в). После выбора кнопки инструмента полилиния (область) будет разбита на отдельные отрезки, которые будут помещены на редактируемый слой. Видимых результатов работы на экране можно и не найти особенно, если слой с выделением перекрывает редактируемый слой. На рис.б, для иллюстрации, выделен отдельный отрезок для полилинии, а на рис.г базовая область смещена, чтобы лучше видеть результат работы инструмента. Инструмент можно применять и к сложным полилиниям и областям. При рисовке отрезков используется текущий стиль для линий.



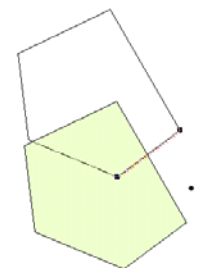
а



б



в



г

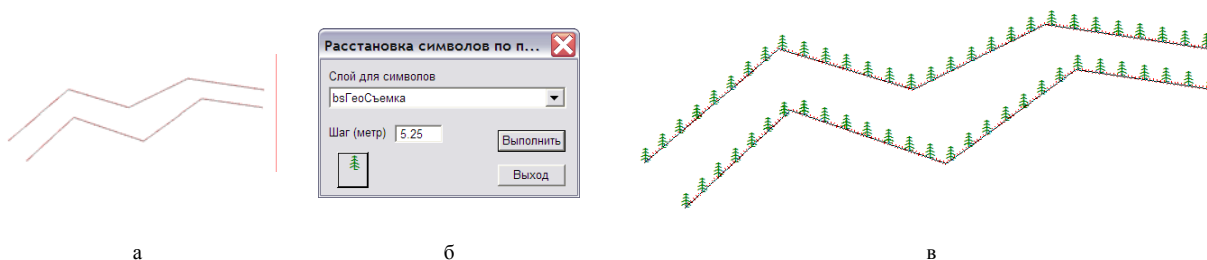
Замечания:

- ✓ Перед использованием должен быть определен редактируемый слой.
- Сформированные отрезки (объекты типа линия) будут вставляться на этот слой.
- ✓ Координатная система устанавливается по редактируемому слою.
- ✓ Базовые объекты не изменяются.



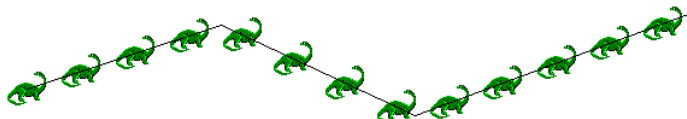
### **Построение точечных объектов вдоль полилинии**

Выделяется полилиния, возможно сложная (рис. а). Нажимаем кнопку инструмента и в открывшейся форме (рис. б) выполняем настройку свойств. После нажатия кнопки Выполнить выбранные символы будут расставлены вдоль выделенной полилинии через заданный интервал (рис. в).



Замечания:

- ✓ Координатная система устанавливается по выбранному слою для символов.
- ✓ Базовая полилиния не изменяется.
- ✓ Точечные объекты могут быть не только векторного типа, но и растрового.



### **Закреть программу**

После нажатия кнопки инструментальная панель «Инструменты» будет выгружена.