



Технологии
Третьего
Тысячелетия

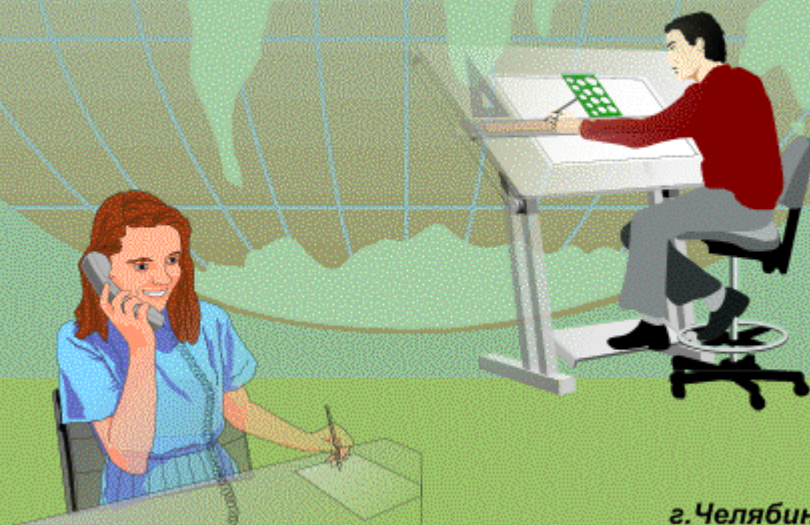


Редактор цифровых карт

МарСАД

Руководство пользователя

версия 1.5



г. Челябинск
2000 г.



Содержание

Введение	4
<i>Основные понятия и определения</i>	4
<i>Типы графических данных</i>	5
Растровые изображения	6
Векторные изображения	8
Начало работы. Интерфейс	12
<i>Запуск программы</i>	12
<i>Главное окно программы</i>	12
Главное меню	12
Панель управления	13
Область просмотра/редактирования карты	14
Окно операций	14
<i>Как открыть карту</i>	14
<i>Просмотр карты. Масштаб</i>	15
Просмотр всей карты	15
Увеличение и уменьшение изображения	15
Перемещение центра просмотра	16
Установка нужного масштаба просмотра	16
Коэффициент увеличения	16
Точки просмотра	17
<i>Поиск по адресу</i>	17
Слои и покрытия карты	18
<i>Дерево слоев</i>	18
<i>Менеджер слоёв. Окно управления слоями</i>	19
Основные сведения	19
Вызов менеджера слоёв или окна управления слоями	20
Как настроить видимость и активность слоев	20
Как настроить зависимость от масштаба просмотра	21
Как настроить стиль вывода объектов	21
Как настроить порядок вывода слоев	22
Как создать новые слои. Типы слоёв	22
Как редактировать параметры слоя	23
Как удалить слой	24
Как подключить и настроить растровый слой карты	24
Как настроить параметры слоя геодезических точек	25
Как выбрать объект на карте	25
Как посмотреть информацию по объекту (координаты, площадь, периметр или длина, информация в базах данных)	25
Редактор	27
<i>Как создать новую карту</i>	27



Как создавать и изменять объекты на карте. (Переход в режим редактирования)	28
Активные и неактивные слои карты	29
Создание и изменение контуров	29
Создание и изменение линий	30
Создание и изменение текста	31
Создание и изменение знаков	31
Работа с зависимым цветом	32
Режим привязки к существующим точкам	33
Редактирование объекта с помощью таблицы координат	33
Как перенести или скопировать объект в другой слой карты ...	34
Как построить контур заданной ширины от линии	34
Работа с базами данных	36
Как связать базу данных с объектами на карте	36
Как создать новую базу данных	37
Как настроить формы просмотра и печати данных	37
Как найти информацию в базе данных	37
Как создать новую запись	38
Как изменить существующую запись	38
Как выполнить запрос к базе данных	38
Как найти объект на плане по записи из БД	39
Что такое бланк записи	39
Печать	40
Печать карты	40
Как распечатать большую карту на маленьком принтере	41
Настройка программы	42
Требования к оборудованию и операционной системе	42
Файлы необходимые для запуска программы	42
Настройки программы MapCAD	42
Приложения	45
Приложение 1. Основные команды редактора MapCAD	45
Переключение режимов:	45
Команды общие:	45
В режиме редактирования:	45
В режиме выбора объекта:	45
В режиме выбора фрагмента:	45
Приложение 2. Состояние окна просмотра карты	46
Приложение 3. Основные режимы работы	46



Введение

Программа MapCAD предназначена для создания, просмотра и редактирования электронных карт и планов различной степени сложности и наполненности. Для работы программы необходим IBM PC-совместимый компьютер с процессором Pentium 100, на котором установлено 16 MB (желательно 32 MB) оперативной памяти, 10 MB свободной памяти на жестком диске для установки программы, манипулятор «мышь», операционная система Microsoft Windows 9x/NT, графическая подсистема, обеспечивающая разрешение 800x600 точек при 256 цветах (желательно 1024x768 при 256 цветах).

Для хранения графической базы данных используется собственный формат файлов данных, с возможностью импорта-экспорта форматов DXF, IMP а также собственный текстовый формат обмена информацией. Семантические базы данных с информацией по объектам карты могут быть созданы в любом формате, поддерживаемом системой BDE, в том числе в формате Borland Paradox 5.0, в формате DBF, либо во внутреннем формате программы.

Основные понятия и определения

Программа MapCAD разработана для использования в системе Windows 9x/NT фирмы Microsoft (в дальнейшем — Windows), поэтому при разработке системы управления программой (пользовательского интерфейса) везде, где это было возможно, использованы общепринятые для системы Windows стандарты на элементы ввода данных, командные клавиши, реакция на нажатие кнопок мыши и т.д. В данном документе отражены только специфические особенности работы с программой MapCAD. Вопросы работы со стандартными элементами пользовательского интерфейса системы Windows (кнопки, строки редактирования, выбор из списка и т.д.) не рассматриваются. Если вы не знакомы с работой в системе Windows, то рекомендуем вам предварительно ознакомиться с руководством фирмы Microsoft по данной системе.

По своему назначению MapCAD является специализированным векторным графическим редактором. Кроме того, вы можете использовать растровые изображения, совмещенные с картой в режиме просмотра, а также генерировать растровые изображения фрагментов карты в заданном масштабе.

Главным объектом, с которым вы будете работать в программе MapCAD, является *электронная карта* какого-либо участка местности. Карта составляется из *контурных* и *линейных объектов*, *текстовых строк* оформления, а также *внемасштабных условных знаков*. На карте также мо-



гут быть отображены *каталоги координат точек*, полученных в результате обработки материалов топографической или геодезической съемки местности. Кроме того, с помощью программы MapRastг вы сможете подготовить растровые изображения существующих картографических материалов для использования в качестве подложки при создании (оцифровке) ваших электронных карт и планов.

Все объекты карты объединяются в *слои*, при этом каждый слой карты содержит объекты одного типа. Например, контуры капитальных зданий или границы земельных отводов. Для каждого слоя задаются правила его рисования на карте — *стиль отображения*. С каждой электронной картой связан *файл стилей отображения*.

Выделение стилей в файл, отдельный от карты, позволяет задавать общие правила рисования однотипных объектов на разных картах. При этом, если изменить стиль отображения в файле стилей, то при просмотре всех связанных с ним карт правила рисования объектов изменяются без дополнительных настроек.

Слои электронной карты могут быть объединены в *группу слоев*. *Группа слоев* может также содержать внутри себя другие *группы*, что в общем образует древовидную иерархическую структуру аналогичную файловой системе на вашем жестком диске: диск, каталоги, подкаталоги, файлы. При этом диск соответствует электронной карте, каталоги *группам слоев*, подкаталоги — вложенным *группам*, а файлы — слоям карты.

Типы графических данных

Примечание. В данной главе руководства описываются основные типы данных для работы с изображением на компьютере, и предназначена она в первую очередь начинающим пользователям. Если вы знакомы с понятием и особенностями растрового и векторного представления графических данных, то эту главу можете пропустить.

При работе с компьютером используется два основных базовых типа представления изображения — *растровое изображение* и *векторное изображение*. Каждый тип представления изображения имеет свои достоинства и недостатки, поэтому выбор того или иного типа зависит от решаемой задачи. В последнее время начинают широко внедряться технологии работы с использованием совмещения обоих типов изображений в одной системе, поэтому необходимо четко представлять различия между растровым и векторным изображением, а также допустимый набор операций и возможности их применения для решения практических задач обработки изображений.

Растровые изображения

Растровое изображение, или просто **растр**, в общем виде представляет собой набор точек, образующих прямоугольную сетку. Для каждой точки изображения, которую называют **пиксель**, хранится её цвет. Основными параметрами растрового изображения являются его размеры (**ширина** и **высота**), а также **количество цветов**, различаемых на одну точку изображения. Данные изображения получают при сканировании оригинальных изображений при помощи сканера, при использовании цифровых фотоаппаратов, а также при помощи программ редактирования растровых изображений. Изображение, которое мы видим на мониторе, также является растровым. Кроме того, практически все современные устройства печати (матричные, струйные и лазерные принтеры) являются растровыми устройствами вывода изображений.

По количеству цветов на одну точку в основном используются следующие варианты:

одноцветные или **монохромные** изображения — один бит на точку;

16 цветные изображения — 4 бита на точку;

256 цветные изображения — 8 бит на точку;

изображения **high color (65536 цветов)** — 16 бит на точку;

полноцветные изображения (**true color, 16 млн. цветов**) — 24 бита на точку.

К примеру, стандартный графический экран стандарта VGA можно представить как растровое изображение, состоящее из 640 точек по горизонтали и 480 точек по вертикали. При этом для каждой точки экрана можно установить один из 16 цветов. Обычно это записывают так: 640x480x16. В большинстве компьютеров наиболее распространен режим экрана, который можно описать как 1024x768x256, что означает 1024 точки по горизонтали, 768 по вертикали, возможность выбора одного из 256 цветов.

В качестве дополнительных характеристик растрового изображения различают также разрешение растрового изображения, или количество точек на один дюйм или миллиметр оригинала (**dpi** или **dpm**). Соответственно, чем больше точек на дюйм, тем более точно передается исходное изображение. При работе с компьютером обычно пользуются понятием «**точек на дюйм**»; учитывая, что 1 дюйм=25,4 мм, мы можем получить количество точек в миллиметре путем деления **dpi** на 25,4.

Экран монитора размером 15 дюймов (37 см) обычно имеет разрешение 96 dpi, или 3,7 точек на миллиметр изображения. Обычный сканер позволяет создать изображение в 300 dpi или 11,8 точек в миллиметре, при этом размер точки равен 0,08 мм. Современные лазерные и струйные принтеры позволяют выводить изображения разрешением 600 dpi (23,6 точек в мм/точка 0,04 мм).

Основным достоинством растровых изображений является простота их



получения с помощью сканера или цифрового фотоаппарата. Мы можем очень быстро получить электронную копию сложного рисунка или фотографии, обработать её, распечатать или поместить в электронный архив для последующего использования.

К основным недостаткам можно отнести то, что с точки зрения программ любое растровое изображение — всего лишь набор цветных точек. То есть, программы ничего не знают о содержании данного изображения, вследствие чего для его анализа требуются очень сложные алгоритмы и много времени. Кроме того, хорошее растровое изображение требует очень много памяти для обработки и хранения. Например стандартный лист формата А4, отсканированный с разрешением 300 dpi в одноцветном режиме, занимает 92 Кб, при 256 цветах 737 Кб, а для полноцветного изображения 2209 Кб (2,21 Мб). Существенным недостатком является также то, что при увеличении изображения качество его ухудшается, так как проявляется точечная структура — изображение уже состоит не из цветных точек, а из больших цветных квадратиков, форма линий при этом теряется.

Для хранения растровых изображений и обмена ими используют специальные форматы файлов. Наиболее распространенные из них:

BMP — стандартный формат растровых изображений в системе Windows. Данный формат поддерживается практически всеми программами, которые могут использовать растровое изображение.

PCX — формат редактора PaintBrush, который в настоящее время практически вытеснен форматом BMP.

TIFF — формат растровых изображений, используемых в профессиональных полиграфических и издательских системах. Отличается тем, что кроме базовых параметров раstra хранит также множество дополнительной информации о цветах, разрешении, устройствах ввода и вывода изображений и т.д.

JPG — специальный формат для хранения изображений фотографий. Данный формат отличается тем, что использует специальный алгоритм сжатия изображений, который несколько ухудшает качество, но позволяет в 8-12 раз уменьшить размер файла данных. Данный формат обычно не рекомендуется использовать для хранения чертежей и карт из-за возможности некоторого искажения размеров и формы изображения.

Программа MapCAD может использовать специально обработанные растровые изображения в виде растровых слоёв как основу для создания электронных карт. О том, как подготовить растровый слой, рассказано в Руководстве по программе MapRastr. Кроме того, для использования в других программах вы можете вывести фрагмент карты в растровый файл формата BMP, если при печати установите в окне подготовки печати флажок «печать в файл».

Векторные изображения

Само название **векторные изображения** говорит о форме представления данных — изображение разбивается на элементы, и для каждого элемента хранится его математическое описание, которое описывает способ его построения. Данное описание обычно представляет собой просто набор координат точек, по которым необходимо построить фигуру, но возможны и более сложные варианты, когда задаются радиусы сопряжения или кривизна линии в параметрической форме. Исходные элементы изображения, из которых формируется изображение, называют **графическим примитивом**. Обычно это достаточно простые элементы: отрезок, ломаная, дуга, прямоугольник, контур, окружность, сектор, надпись и т.д.

Для работы с векторным изображением необходимо знать о нем гораздо больше данных, чем о растровом изображении, но в то же время оно позволяет создавать сложные взаимосвязанные системы. Кроме того, каждый элемент векторного изображения может быть выделен в виде отдельного объекта, и с ним может быть связана дополнительная информация (не описывающая способ его построения), что позволяет создавать мощные информационные системы, позволяющие выполнять анализ собранных данных.

При описании векторных изображений различают общие характеристики, которые относятся ко всему изображению, а также индивидуальные характеристики, которые относятся к отдельным элементам изображения. Основными общими характеристиками изображения являются:

- **Единица измерения координат** — указывает, чему равно единичное значение, использованное при описании изображения. Является аналогом разрешения растрового изображения. Большинство векторных редакторов позволяет настроить данное значение, при этом оно может быть равно 1 см, 1 мм, 1/10 дюйма, 1 точке экрана и т.д. Всё зависит от той задачи, для которой используется данное изображение. В программе MapCAD единицей измерения координат является 1 см.

- **Система координат** — определяет математическую систему координат, используемую для описания изображения, а также её ориентацию. В большинстве случаев используется прямоугольная система координат, хотя в ряде программ возможно применение полярной системы координат. Кроме того, многие ГИС позволяют использовать в качестве системы координат базовые картографические проекции, а также их модификации. В настоящее время MapCAD поддерживает только прямоугольную систему координат, которая ориентирована так, как это принято в топографическом производстве — ось X направлена снизу вверх, ось Y направлена слева направо. Это соответствует картографической проекции Гаусса-Крюгера, а также многим местным прямоугольным системам координат.



● **Набор исходных примитивов** — данная характеристика векторного изображения обычно определяется тем форматом, в котором данное изображение хранится, и в большинстве случаев не сохраняется в самом описании изображения. Тем не менее, при работе с векторными редакторами необходимо знать, какие примитивы вы можете использовать для построения изображения в данной программе.

Характеристики примитивов векторного изображения:

- **Описание формы и размеров** — это основные параметры любого графического примитива, которые указывают на его местоположение в изображении, размеры и форму.
- **Цвет линии или границы** — хранит цвет, которым примитив должен быть изображён. В зависимости от программы, это может быть номер цвета из ограниченного набора цветов, но в большинстве случаев цвет хранится в виде описания яркости трех базовых цветов: красного (Red), зеленого (Green) и синего (Blue). По первым буквам английских названий базовых цветов такой способ кодирования называют **RGB**.
- **Стиль линии или границы** — данный параметр показывает, каким образом отобразить данную линию. Например это может быть сплошная линия толщиной 0.2 мм, или пунктирная линия, или линия состоящая из точек, и т.д.
- **Цвет и стиль заполнения контура** — данная характеристика имеется только у таких объектов, как прямоугольник, контур, эллипс и т.д. — то есть, у имеющих площадь — и определяет способ отображения внутренней области фигуры.

Кроме основных характеристик, описание векторных изображений может содержать множество дополнительных, набор которых зависит от используемого формата хранения изображения и применяемой программы для работы с этим изображением. Например, некоторые программы позволяют задать прозрачность объекта, плавное изменение цвета заливки внутренней области от одного цвета к другому и т.д.

К основным достоинствам векторных изображений можно отнести возможность анализа структуры изображения, выделения отдельных составляющих изображения и изменения характеристик этих элементов. В отличие от растровых изображений, при увеличении изображения не происходит искажения его форм и размеров, не теряется четкость линий. В большинстве случаев, векторные изображения требуют меньшего объема памяти для хранения и работы.

Основным недостатком является сложность создания векторных изображений. Несмотря на развитие технологий и увеличение скорости работы компьютеров, качественное векторное изображение может составить только квалифицированный оператор. Даже использование имеющихся программ

автоматической векторизации требует на конечном этапе очень трудоемкой ручной корректуры полученных изображений.

При создании чертежей, схем, топографических карт и планов, в большинстве случаев используется векторная форма представления изображения, так как такая модель является более точной и удобной в работе, чем растровое представление. Векторная форма позволяет также выполнять анализ изображений с решением различных инженерных задач, когда описанием векторного изображения является часть исходных данных.

Что касается хранения векторных изображений, то существующие форматы файлов можно разбить на две основные группы: **текстовые** — информация об объектах хранится в виде обычного текста, **бинарные** или **двоичные** — информация хранится во внутреннем представлении программы, так сказать, в исходной форме, с которой работает программа.

Преимуществом текстовой формы является то, что при необходимости такой файл можно просмотреть и отредактировать в обычном текстовом редакторе, — правда, для этого необходимо знать **формат файла** — правила записи информации. Кроме того, для таких файлов можно достаточно быстро написать собственные программы обработки практически на любом языке программирования, что делает их очень популярными. Текстовая форма также облегчает перенос данных между программами или компьютерами разных типов, так как форма представления текста везде одинакова (или имеется взаимно однозначное соответствие). Поэтому такие файлы очень часто называют **обменными**.

Но у текстового представления данных имеются также существенные недостатки. Во-первых, процесс преобразования из внутренней в текстовую форму и обратно занимает много времени. Во-вторых, размер файла, содержащего векторное изображение в текстовой форме, в 10 раз превосходит размер файла с тем же изображением в бинарной форме. В-третьих, возможность внесения изменений вручную требует тщательной проверки при считывании данных из файла. Очень часто модуль проверки в программе может равняться по сложности и объему всем остальным функциям программы.

Поэтому большинство программ для оперативной работы используют бинарный формат файлов. Это позволяет программам быстро считывать и сохранять сложные изображения при оперативной работе пользователя, при этом также существенно экономится место на жестком диске, которого, как известно, много никогда не бывает.

Основные текстовые форматы для хранения векторных изображений:

DXF — обменный формат фирмы AutoDesk, разработанный для программы AutoCAD. На сегодня является наиболее популярным форматом для обмена векторными изображениями чертежей, схем, топографических карт и планов. Поддерживается большинством программ для работы с век-



торной графикой.

К сожалению, векторных бинарных форматов файлов существует практически столько же, сколько существует различных программ. Связано это прежде всего с тем, что бинарный формат отражает внутреннее строение данных в программе и практически всегда защищается фирмой-изготовителем соответствующими патентами. К наиболее распространённым форматам относятся:

DWG — внутренний формат программы AutoCAD. Большое распространение получил вследствие распространённости самой программы.

CDR — формат файлов программы CorelDraw, который является одним из самых популярных векторных редакторов.

WMF — данное сокращение происходит от Windows MetaFile. Данный формат файлов поддерживается большинством программ для обмена изображениями, хотя и является бинарным. Связано это с тем, что данный формат и функции для работы с ним встроены в систему Windows, что упрощает программистам его использование. Но ни одна программа не использует его как основной, так как, по сути, данный файл содержит команды рисования системы Windows, то есть внешний вид сохраняется, но логическая структура сильно теряется. К примеру, полностью исчезает информация о разделении объектов на слои, либо теряется понятие единой линии, если она отображается пунктиром — получается множество отрезков. На самом деле, файлы данного формата могут содержать не только векторную информацию, но и фрагменты растровых изображений, если они использовались в процессе построения изображения. Данный файл удобен для переноса изображения в различные офисные программы — редакторы текстов, электронные таблицы, программы подготовки презентаций и т.д., так как обычно обеспечивают лучшее качество при меньшем объеме, чем растровая копия экрана. В то же время, данный формат практически не пригоден для обмена чертежами или картами, так как логическая структура будет почти полностью потеряна, и для её восстановления потребуется выполнить немало ручной работы.

Начало работы. Интерфейс

Запуск программы

Программа, как и большинство приложений для Windows, запускается двойным щелчком на пиктограмме программы на рабочем столе. Возможно также, что при установке программы был создан специальный пункт в главном меню системы Windows (появляется при нажатии кнопки «Пуск»), который также можно использовать для запуска программы. Иначе необходимо найти папку, содержащую файл программы Map_cad.exe, и запустить её любым доступным в Windows способом.

При запуске программы появляется окно регистрации пользователя (рис. 1).

Работа с программой возможна только после правильной регистрации при входе в программу. Каждому пользователю должны быть присвоено имя и установлен пароль. Данную операцию выполняет администратор системы с помощью специальной программы — «Менеджера пользователей» (подробнее см. документацию к программе «Менеджер пользователей»). Имя пользователя и пароль необходимо ввести в окне регистрации. По умолчанию программа подставляет имя пользователя под которым он регистрировался в Windows (если такая операция выполнялась), но при необходимости его можно изменить.

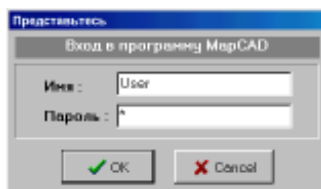


Рис. 1. Окно регистрации

Если регистрация пользователя прошла успешно, то программа запускается, и появляется главное окно управления программой. Также открывается окно просмотра карты, отображающее карту, указанную в настройке параметров программы.

Главное окно программы

Главное окно программы (см. рис. 2) состоит из главного меню, панели управления, области просмотра/редактирования карты и панели операций.

Главное меню

Главное меню вызывается нажатием на кнопку «Меню» в левом верхнем углу главного окна программы.











Главное меню позволяет выполнять часть операций программы. Описание этих операций вы найдёте в соответствующих главах.

Рядом с кнопкой «Меню» дополнительно находятся кнопки (Открыть карту), (Закрыть карту) и (Конец работы), дублирующие аналогичные пункты меню.



Панель управления

Панель управления предназначена для выполнения таких операций программы, как просмотр и редактирование карты, поиск по адресу, печать карты и т.д. Описание операций вы найдёте в соответствующих главах, здесь же приводится только перечень кнопок панели управления:

-  — кнопка показа всей карты.
-  — кнопка увеличения вида карты.
-  — кнопка уменьшения вида карты.
-  — кнопка установки точек просмотра.
-  — кнопка включения/выключения редактора.
-  — кнопка вызова менеджера слоёв карты.
-  — кнопка вывода карты на печать.
-  — кнопка вызова настроек параметров просмотра.
-  — кнопка поиска участка карты по адресу.
-  — кнопка вызова встроенного калькулятора.

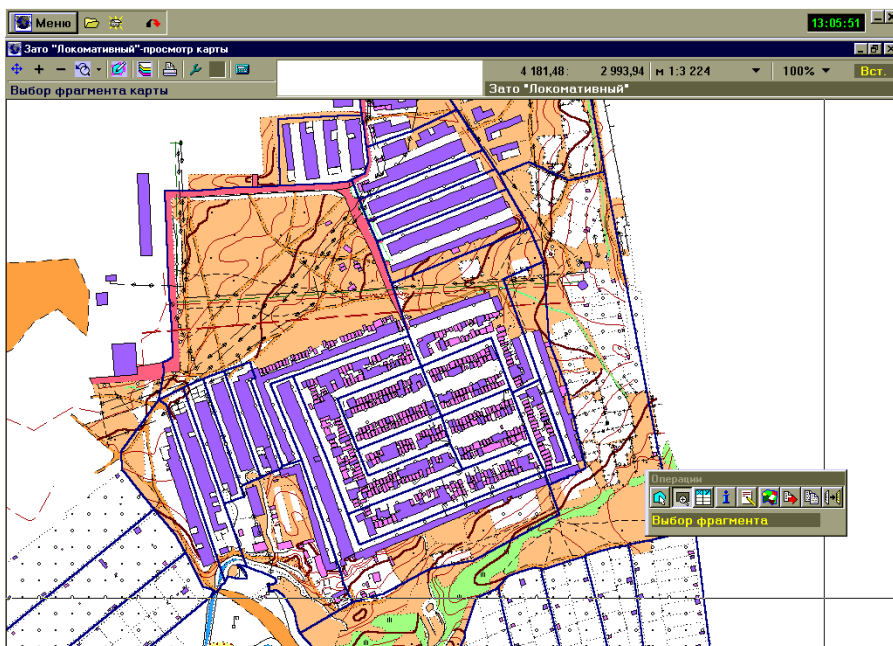


Рис. 2. Главное окно программы



Область просмотра/редактирования карты

В области просмотра/редактирования карты отображается текущая карта в заданном масштабе. Именно здесь будет производиться основная работа с картой, что более подробно описано в следующих главах.

Окно операций

Панель операций (см. рис. 3) предназначена для работы с основными операциями просмотра и редактирования карты. Описание операций будет дано в соответствующих главах.



Рис. 3. Панель операций

Как открыть карту

Чтобы открыть существующую цифровую карту, необходимо выбрать пункт «Открыть...» в подменю «Карта» главного меню программы, либо щелкнуть на командной кнопке «Открыть» под главным меню.

При этом на экране появляется окно для открытия существующих карт (см. рис. 4).

Если в текущем каталоге (указанном в строке «Путь») есть файлы, содержащие цифровые карты, то все они будут перечислены в списке доступных объектов. Если список доступных объектов пустой, то это означает,

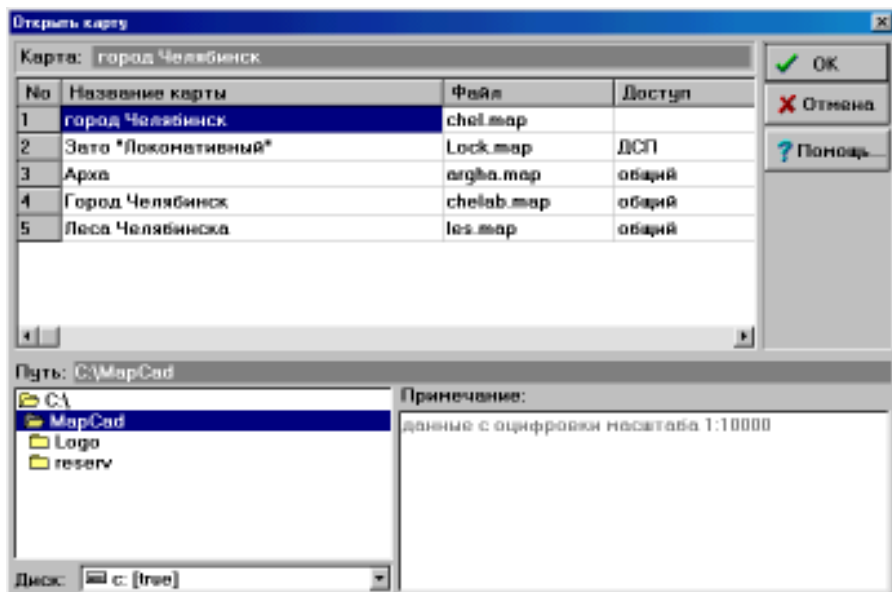


Рис. 4. Окно открытия карты



что в данном каталоге нет ни одной цифровой карты. Вам необходимо выбрать тот диск и каталог, где находится необходимая карта.

Если интересующая вас цифровая карта присутствует в списке, то необходимо выбрать её мышкой (карта будет выделена подсветкой) и нажать кнопку **Ок**.


Если все необходимые файлы для работы с выбранной цифровой картой доступны, то после окончания процесса считывания информации на экране появляется окно просмотра карты с выбранной картой.

В случае, если программа сообщает о том, что не может открыть какие-либо файлы, то, возможно, они были случайно перенесены в другое место на диске или удалены, а также это может означать, что не работает локальная сеть или компьютер с необходимой информацией не работает (если данные расположены на другом компьютере или сервере).


***Примечание:** вы можете открыть только те карты, к которым вам разрешен доступ.*

Просмотр карты. Масштаб

Просмотр всей карты


Чтобы получить изображение всей цифровой карты, необходимо нажать на кнопку  («Весь план») на инструментальной панели окна просмотра, при этом карта выводится в точке и масштабе начального просмотра. Установка данных параметров производится в свойствах карты.

Увеличение и уменьшение изображения

Увеличение изображения производится либо нажатием кнопки  на панели управления, либо клавишей **PageDown** на клавиатуре, либо щелчком правой клавиши мыши при нажатой клавише **Ctrl**. При этом масштаб увеличивается в два раза. При использовании мыши одновременно с изменением масштаба точка, в которой находился курсор мыши, смещается в центр окна.

Чтобы увеличить участок карты, вписав его впоследствии в окно просмотра, необходимо один раз щелкнуть левой клавишей мыши в левом верхнем углу нужного фрагмента. Появится прямоугольная рамка, перемещая которую с помощью движения мыши, нужно отметить интересующий вас фрагмент карты. После этого нажатие левой клавиши мыши приведет к тому, что выбранный фрагмент будет увеличен до размеров текущего окна просмотра.

Если вы захотите прервать операцию выделения рамки, то нажмите клавишу **Esc** либо правую кнопку мыши.

Уменьшение изображения производится либо нажатием кнопки  на панели управления, либо клавишей **PageUp** на клавиатуре, либо щелчком

правой клавиши мыши при нажатой клавише **Shift**. При этом масштаб уменьшается в два раза, а при использовании мыши еще и перемещается точка под курсором в центр окна.

Изменить масштаб изображения можно задавая его непосредственное числовое значение (см. главу *Установка нужного масштаба просмотра*).

Перемещение центра просмотра

Для перемещения центра просмотра необходимо переместить курсор мыши в точку, которая должна оказаться в центре области просмотра, и нажать правую кнопку мыши. Кроме того, если нажать правую кнопку мыши и, удерживая ее, переместить мышь, то после отпускания клавиши произойдет перемещение карты на величину перемещения курсора мыши. Величина перемещения отображается на карте линией синего цвета.

Установка нужного масштаба просмотра

Для быстрого изменения масштаба просмотра карты можно воспользоваться вспомогательной функцией кратного масштабирования. Для этого необходимо нажать левой кнопкой мыши на число, показывающее знаменатель масштаба просмотра (находится в правой части панели управления). В появившемся окне масштаба карты (см. рис. 5) можно либо ввести требуемый масштаб и нажать кнопку **Ok**, либо выбрать необходимую кнопку кратного изменения масштаба. Кнопки кратного изменения масштаба, имеющие впереди символ “:”, приводят к соответствующему уменьшению текущего знаменателя масштаба и, следовательно, к увеличению изображения. Кнопки с символом “*” увеличивают знаменатель масштаба и уменьшают изображение.

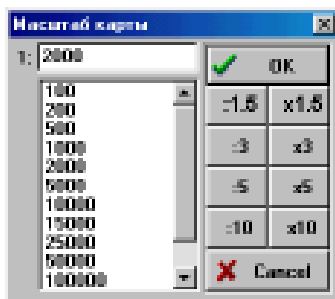


Рис. 5. Окно масштаба

Также масштаб можно изменить при помощи кнопки со стрелкой, направленной вниз (кнопка находится рядом с числом знаменателя масштаба). При нажатии на эту кнопку появляется выпадающее меню, из которого можно выбрать необходимое значение масштаба. При выборе пункта «Произвольный» появляется вышеупомянутое окно масштаба карты.


Коэффициент увеличения

Эта функция позволяет просматривать карту с увеличением и уменьшением изображения, не изменяя при этом текущего значения масштаба карты. Изменяется только процентное значение соотношения между реальным изображением и масштабом карты. Например, при выборе коэффициента




200 % изображение карты увеличится в два раза, но значение масштаба останется прежним. Для возвращения к обычному отображению карты достаточно будет выбрать коэффициент 100 %. Данную функцию удобно использовать при оцифровке карты, поскольку при этом все линейные размеры объектов на карте увеличиваются, в том числе и размеры внесмасштабных знаков и текстов.

Точки просмотра

Функция *Точки просмотра* запоминает ваши перемещения по карте и позволяет вернуться к предыдущей точке просмотра. Кнопка  возвращает предыдущую точку просмотра на экран. Программа запоминает до 20 точек просмотра и хранит для каждой масштаб отображения. При выходе из программы информация об этих точках не сохраняется.


При нажатии на субкнопку с треугольничком, появляется выпадающее меню, в котором можно запомнить нужные точки просмотра (до десяти), а потом по необходимости переходить к ним. При выходе из программы информация об этих точках записывается на диск и будет снова доступна при последующей работе с данной картой.

Поиск по адресу

Сервисная операция *Поиск по адресу* позволяет легко находить на карте нужные объекты. Для вызова этой операции следует нажать на кнопку  в панели управления, после чего откроется окно «Поиск адреса» (см. рис. 6). В окне находятся два списка — список улиц и список номеров домов.

В поле над списком улиц следует ввести название нужной улицы (обычно бывает достаточно ввести первые буквы названия, после чего из отфильтрованного списка выбрать нужную улицу).

После этого следует ввести в поле над списком номеров домов нужный номер дома. Список всех номеров домов по текущей улице можно вывести при помощи кнопки «Заполнить список домов», и оттуда можно выбрать нужный номер дома.

Далее нужно нажать кнопку  (*Найти на карте*) либо на клавиатуре нажать клавишу **Enter**. Если поиск завершится благополучно, то нужный объект будет выведен в центр области просмотра карты.

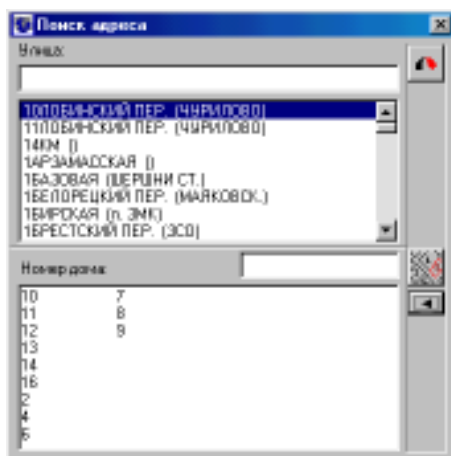


Рис. 6. Окно поиска адреса



Слои и покрытия карты

Слоем называется совокупность всех однотипных объектов карты. Объекты внутри слоя имеют уникальные идентификационные номера. Все объекты слоя имеют общий стиль отрисовки. Видимость и активность задается также для всего слоя.

Элементами слоя могут быть другие слои. Тогда этот слой называется группой слоев. Группа слоев не отображается на карте (хотя отображаются содержащиеся в нем слои нижнего уровня), т.е., группе не сопоставляется стиль отрисовки. Элементами групп слоев могут быть как другие группы, так и слои нижнего уровня. Видимость и активность, заданная для группы, относится ко всем содержащимся в нем слоям следующим образом: если слой, высший по иерархии, невидим/неактивен, то невидимы/неактивны все содержащиеся в нем слои. Если этот слой видим/активен, то видимость и активность входящих в него слоев может быть при необходимости отключена, что не влияет на видимость/активность слоев более высокого уровня.

Дерево слоев

Дерево слоев — это иерархическая древовидная структура слоев карты, отображаемая в менеджере слоев и в окне управления слоями (см. рис. 7). Слои могут содержаться один в другом; несколько слоев могут содержаться в группе слоев. Все отношения такого рода, связывающие слои карты, отображаются в виде дерева. Каждый слой характеризуется расположенными в строку элементами, обозначающими его видимость, активность, тип слоя

и название. Если слой является группой, что понятно по значку его типа, он может содержать другие слои. Между собой слои связаны тонкими линиями: линия исходит от значка «видимость» слоя-группы и соединяет его с содержащимися в данной группе слоями. Если на пересечении горизонтальной и вертикальной линий связи находится значок , это означает, что слой, соответствующий горизонтальной линии, является группой и содержит другие слои, в данный момент не отображенные на дереве. Щелчком левой клавиши мыши на значке можно раскрыть эту «ветвь» дерева. Значок при этом изменит вид на . Повторным щелчком на нем можно свернуть «ветвь» обратно.

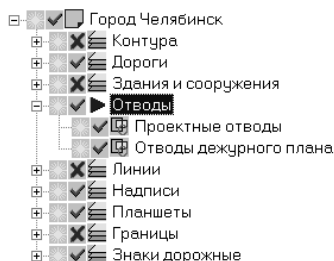


Рис. 7. *Дерево слоёв*

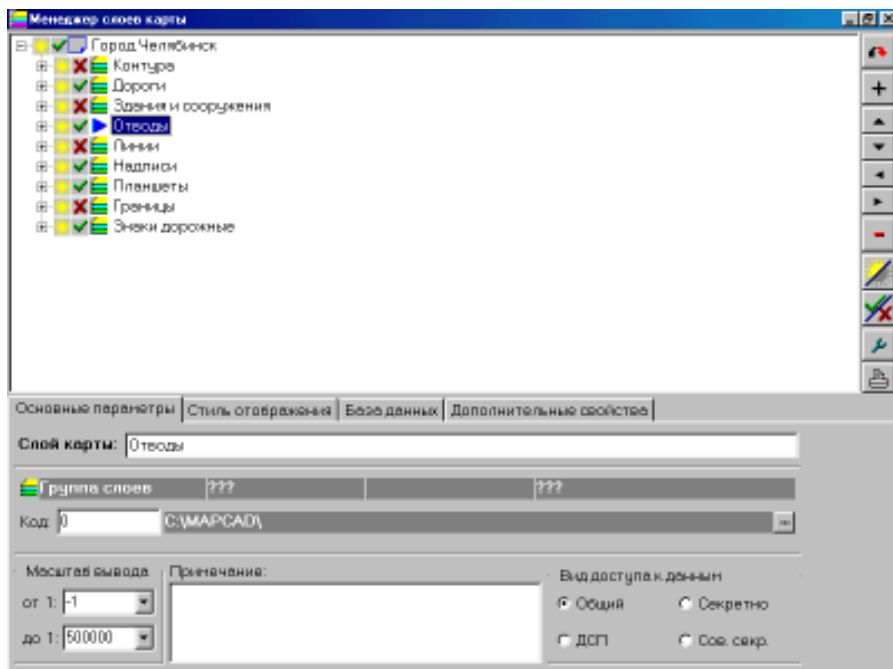


Рис. 8. Менеджер слоёв

Менеджер слоёв. Окно управления слоями

Основные сведения

Менеджер слоёв (см. рис. 8) и окно управления слоями карты (см. рис. 9) предназначены для работы со слоями цифровой карты.

Менеджер слоёв — предназначен для полноценной работы со слоями: создание и удаление слоёв, настройка видимости и активности, привязка к базам данных и т.д. Подробное описание функций содержится в соответствующих главах.

Окно управления слоями карты — позволяет быстро изменять такие параметры слоёв, как видимость/невидимость, активность/неактивность, порядок расположения слоёв в дереве. Также позволяет удалить текущий слой. Главное

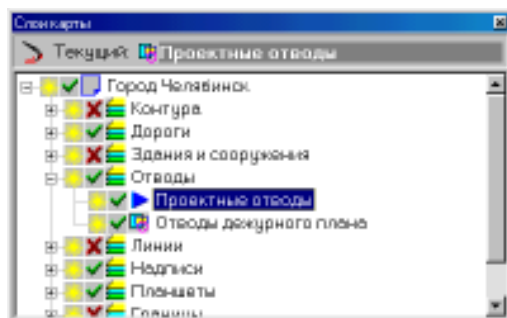



Рис. 9. Окно управления слоями

достоинство — возможность мгновенного просмотра внесённых изменений без выхода из окна управления слоями.

Внимание! Полный доступ к функциям менеджера слоёв и окна управления слоями вы получите только если ваш уровень доступа позволяет это (т.е. значение уровня доступа — «Секретно» или «Совершенно секретно»). Иначе вам будет доступна только часть функций.

Вызов менеджера слоёв или окна управления слоями





Менеджер слоев запускается либо при выборе пункта «Менеджер слоев» из подменю «Слои», либо комбинацией горячих клавиш **Shift+F2**, либо из окна просмотра — щелчком левой клавишей мыши на кнопке  «Слой карты» панели управления.



Окно управления слоями текущей карты запускается либо при выборе пункта «Управление слоями» из подменю «Слои», либо горячей клавишей **F2**, либо щелчком правой клавишей мыши на кнопке «Слой карты» панели управления. Слои, как и в менеджере слоев, отображаются в виде дерева слоёв.

Как настроить видимость и активность слоев

Для настройки видимости слоев можно использовать как менеджер слоёв, так и окно управления слоями.

В окне менеджера слоев структура слоев отображается в виде дерева: главным слоем является сама карта, в него можно вложить как отдельные слои, так и группы слоев, в свою очередь содержащие различные слои или группы. Видимость и активность слоев настраивается с помощью кнопок справа от дерева слоев.

Слои имеют специальные значки, показывающие видимость и активность данного слоя. Видимые слои отображаются со значком , невидимые — со значком . Активные слои отображаются со значком , неактивные — со значком .

Чтобы сделать слой видимым, необходимо выбрать его (щелчком мыши на названии слоя в иерархическом дереве слоев). При этом название слоя будет выделено подсветкой, а значок, показывающий тип слоя, заменится на синий треугольник. После этого можно переключать видимость слоя нажатием на кнопку  «видим./не видим.» справа от дерева слоев. Подобным образом задается активность слоя, только нажимать нужно будет на кнопку  «активен/не активен». Также можно настроить видимость или активность, щелкнув правой клавишей мыши в окне просмотра дерева



слоев. Появится всплывающее меню, в котором данные атрибуты отмечены галочкой, если включены. Щелчок левой клавишей мыши на нужном атрибуте переключает его в противоположное состояние.

В окне управления слоями карты также можно выбрать текущий слой (щелчком левой клавиши мыши) и изменить его видимость и активность: по щелчку правой клавиши мыши появляется всплывающее меню. В этом меню можно установить видимость и активность каждого слоя (процесс аналогичен описанному для работы с плавающим меню в менеджере слоев).

Как настроить зависимость от масштаба просмотра

В окне менеджера слоев при необходимости можно установить минимальный и максимальный масштаб вывода слоя. Для этого нужно выбрать стиль щелчком левой клавиши мыши на его названии, после чего задать значения знаменателя масштаба в панели «Масштаб вывода» (значение устанавливается в формате «от <...>» и «до <...>»). Если масштаб просмотра попадает в установленный диапазон, слой будет отображен на карте.

По умолчанию для вновь созданного слоя устанавливаются значения «-1», означающие, что видимость слоя не ограничена масштабом.





Как настроить стиль вывода объектов

Для объектов слоя можно установить стиль вывода (т.е., задать способ, которым объекты будут изображены на карте). Для этого нужно запустить менеджер слоев. В появившемся окне необходимо выбрать слой, для которого будет задан стиль (щелчком мыши на названии слоя в иерархическом дереве слоев). При этом название слоя будет выделено подсветкой, а значок, показывающий тип слоя, заменится на синий треугольник. Это означает, что данный слой является текущим. Далее нужно выбрать файл стилей, который будет связан с данной картой (т.е., ввести имя файла в соответствующем поле ввода, либо выбрать файл из списка, для чего следует нажать на кнопку просмотра файлов справа от поля ввода). В этом файле нужно выбрать стиль из списка существующих. В списке будут перечислены только те стили, которые соответствуют типу данного слоя (контурные стили для контурных объектов, линейные — для линейных и т.д.). После того, как стиль выбран из списка (щелчком левой клавиши мыши, после чего он будет выделен подсветкой), надо нажать на кнопку «Ок», и данный стиль будет присвоен текущему слою. В правом нижнем углу окна менеджера слоев будет показан образец стиля вывода, соответствующее текущему слою.

Как настроить порядок вывода слоев

Слои карты выводятся в окне просмотра в соответствии с иерархической структурой. Чем ниже расположен слой на дереве, тем позже он будет отрисован. Это позволяет управлять порядком вывода объектов, когда одни из них располагаются поверх других. Данное правило относится как к слоям нижнего уровня, так и к покрытиям. Для лучшего понимания порядка вывода слоев нужно в окне менеджера слоев полностью раскрыть иерархическую структуру слоев, вплоть до самых нижних «ветвей». Слои будут отображены на карте именно в том порядке, в каком вы их видите, т.е., внутри покрытия более верхний слой будет нарисован раньше («глубже»), и все слои, находящиеся в покрытии, расположенном выше на дереве, будут нарисованы раньше любого слоя, находящегося в покрытии, расположенном ниже.

Расположением слоев внутри покрытия можно управлять. Это можно сделать как из окна менеджера слоев, так и из окна управления слоями.

В окне менеджера слоев необходимо выбрать нужный вам слой (щелчком мыши на названии слоя в иерархическом дереве слоев). При этом название слоя будет выделено подсветкой, а значок, показывающий тип слоя, заменится на синий треугольник. После этого можно перемещать слой внутри покрытия с помощью кнопок  «слой вперед» и  «слой назад». Также слои можно перемещать по иерархии при помощи кнопок  «на уровень выше» и  «внутри группы». Также можно настроить порядок вывода слоев с помощью всплывающего меню настройки, которое появляется, если щелкнуть на названии слоя в дереве слоев правой клавишей мыши. Соответствующие пункты меню перемещают слой на одну позицию вперед или назад.

В окне управления слоями порядок вывода слоев можно настроить с помощью вызова всплывающего меню настройки (щелчком правой клавиши мыши на нужном слое). Процесс аналогичен описанному для работы с всплывающим меню в менеджере слоев.


Для изменения структуры карты и порядка вывода слоев в менеджере слоев можно использовать механизм Drag&Drop. Вы можете захватить слой, который необходимо переместить (нажать и удерживать левую клавишу мыши когда курсор находится над слоем), а затем перенести его в необходимое место дерева слоев и отпустить. «Захваченный» слой будет вставлен перед тем слоем, на который вы его отпустите.

Как создать новые слои. Типы слоёв

Новые слои карты могут быть созданы только в менеджере слоев. Для этого необходимо выбрать (щелчком левой клавиши мыши) группу слоев,



внутри которой будет создан новый слой. В частности, этой группой может быть сама карта. Если никакая группа не выбрана, или если выбран слой, который не является группой, новый слой создан не будет.

Выбрав группу слоев в качестве текущего, нужно нажать кнопку  «добавить слой» справа от дерева слоев. Появится диалоговое окно (см. рис. 10), в котором нужно выбрать тип нового слоя. После этого программа запросит параметры нового слоя (в зависимости от его типа). Создаваемому слою любого типа нужно задать название.

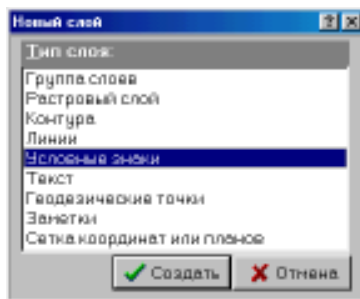












Рис. 10. Выбор типа слоя


В цифровой карте существуют следующие типы слоев:

-  — главная группа, т.е. собственно карта. Создаётся при создании карты. Содержит внутри все слои и группы данной карты.
-  — группа слоев. Обычно содержит другие слои. Не имеет стиля вывода.
-  — растровый слой: содержит растровое изображение отсканированных и обработанных исходных картографических материалов (см. главу «Как подключить и настроить растровый слой карты»);
-  — контура: слой контурных объектов, задаваемых точками в порядке обхода;
-  — линии: слой линейных объектов, задаваемых набором точек;
-  — знаки: слой, содержащий внесмасштабные знаки;
-  — текст: содержит различные надписи и обозначения;
-  — геодезические точки: набор точек, которые получены с помощью программ обработки геодезических измерений (см. главу «Как настроить параметры слоя геодезических точек»);
-  — заметки: слой, содержащий текстовые заметки к цифровой карте, которые связаны с соответствующей точкой на карте.
-  — сетка координат или планов.

Как редактировать параметры слоя

Для того, чтобы изменить параметры существующего слоя, необходимо выбрать нужный слой и щёлкнуть правой клавишей мыши. В появившемся всплывающем меню нужно выбрать пункт «Свойства», после чего откроется такое же окно, как при добавлении этого слоя, в котором и можно задать изменения параметров.

Как удалить слой

Чтобы удалить слой в окне менеджера слоев, нужно выбрать его (щелчком мыши на названии слоя в иерархическом дереве слоев). При этом название слоя будет выделено подсветкой, а значок, показывающий тип слоя, заменится на синий треугольник. После этого нажатием на кнопку  «удалить слой» справа от дерева слоев его можно удалить.

Также можно удалить слой с помощью всплывающего меню настройки, которое появляется, если щелкнуть на названии слоя в дереве слоев правой клавишей мыши. В этом меню нужно выбрать пункт «удалить». Эта возможность существует как в менеджере слоев, так и в окне управления слоями.

Перед удалением слоя программа запрашивает подтверждение. Если Вы уверены в своих действиях, то нажмите «Ок».

Как подключить и настроить растровый слой карты

Чтобы подключить растровый слой карты, нужно в окне менеджера слоев создать новый слой (см. «Как создать новые слои»), выбрав при его создании тип «растровый слой». Появится окно установки параметров растрового слоя (см. рис. 11). В этом окне задаются название слоя, примечание, цвет изображения и фона, прозрачность слоя, а также изменение цветов при уменьшении. Цвет изображения и фона задается путем выбора из списка.

Нажатием на кнопку «Оформление» вызывается окно «Параметры просмотра», где можно установить параметры просмотра растрового изображения. Перечень параметров:

1. Для **рамки планшета**. Если установлен флаг «выводить»,

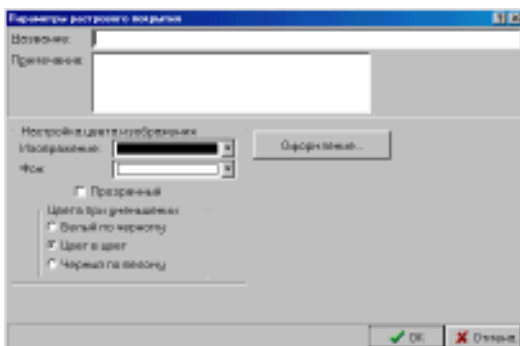


Рис. 11. Установка параметров растрового слоя

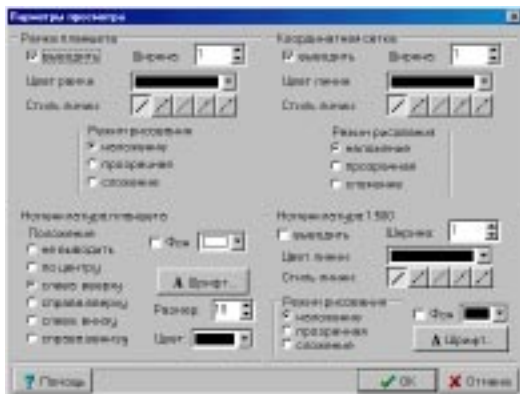


Рис. 12. Установка параметров просмотра



рамка планшета будет отрисована линиями заданных ширины, цвета (выбором из списка), стиля линии (сплошная, пунктирная, штрихпунктирная), режима рисования (наложение, прозрачный, сложение).


2. **Для координатной сетки.** Если установлен флаг «выводить», задаются параметры отрисовки линий координатной сетки, аналогичные параметрам рамки планшета.

3. **Для номенклатуры планшета.** Задается положение, фон, шрифт надписей (в том числе размер и цвет шрифта).

Когда все параметры установлены, нужно нажать кнопку «ОК».

Как настроить параметры слоя геодезических точек

Как выбрать объект на карте

Чтобы выбрать объект на карте, нужно задать операцию «Выбор объекта» (в панели операций нажать левой клавишей мыши на кнопку  «Выбор объекта»).

Курсор примет вид стрелки. После этого нужно щелкнуть левой клавишей мыши на нужном объекте. Если в окрестности точки, где находится курсор, всего один объект, он будет выбран и выделен подсветкой. Если в окрестности точки находится несколько объектов, курсор примет вид стрелки с вопросительным знаком, первый из объектов будет выделен, а в информационном поле заголовка окна просмотра появится надпись «Выбор объекта: да — лев., нет — прав.» Если подсвечен нужный объект, следует подтвердить выбор, нажав левую клавишу мыши. В противном случае нужно нажать правую клавишу мыши, и будет выделен следующий объект. Нажатие правой кнопки следует повторять, пока не будет выделен нужный объект. Слой выбранного объекта становится текущим.

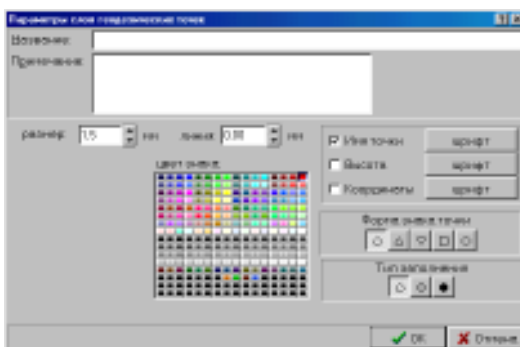


Рис. 13. Параметры слоя геодезических точек

Как посмотреть информацию по объекту (координаты, площадь, периметр или длина, информация в базах данных)

Прежде всего, нужно выбрать объект (см. «Как выбрать объект на карте»). Дальнейший доступ к информации происходит с помощью панели операций.

Нажав на панели операций кнопку «Таблица координат», получим окно,



в котором находится таблица координат точек объекта, длины и направления линий, количество точек, номер текущей точки, площадь и периметр (для контурных объектов), длина (для линейных объектов).

При нажатии кнопки «Информация по объекту» появляется окно, которое содержит соответствующую выбранному объекту запись из базы данных, связанной с текущим слоем. В этом окне можно перемещаться по базе, вносить изменения в данные, добавлять и удалять записи, также есть функции поиска записи в базе и объекта карты по записи. Информационную карточку можно вывести на печать.

Нажатие на кнопку «Заметки» приводит к выводу на экран одноимённого окна. В этом окне содержатся различные заметки по выбранному объекту. Заметки можно добавлять, изменять и удалять. Также можно вывести на печать информационную карточку.

При нажатии на кнопку «Баланс площадей» появляется окно, в котором производится подсчёт баланса площади выбранного объекта. Баланс можно сохранить на диске в виде текстового файла. Также его можно вывести на печать.

В каждый момент времени на экране находится только одно из информационных окон, и оно автоматически закрывается при открытии какого-то другого.



Редактор

Как создать новую карту

Чтобы создать новую цифровую карту, необходимо выбрать пункт «Создать...» в подменю «Карта» главного меню программы, либо щелкнуть на командной кнопке «Создать» под главным меню.

При этом на экране появляется окно ввода параметров для создания новой карты (см. рис. 14). Оно содержит следующие параметры:

1. Название карты (произвольное описание карты на русском языке, не длиннее 60 символов). При работе с картой это название появляется в окне открытия существующих карт и в заголовке окна просмотра карты.

2. Примечание (произвольный текст).

3. Уровень доступа (выбирается из списка: общего пользования, для служебного пользования, секретно, совершенно секретно).

4. Координаты начальной точки и масштаб. При открытии карты она будет выводиться в этом масштабе, начальная точка будет помещена в центр окна. В этом же виде отображается карта при нажатии на клавишу «Весь план».

5. Защита паролем. Чтобы защитить карту от несанкционированного доступа, нужно установить флаг «Защита паролем», после этого появляется окно ввода пароля. Символы пароля при отображении заменяются звезд-

Параметры карты

Название: город Челябинск

Прим: данные с оцифровки масштаба 1:10000

Начальная точка:
X: 130000.00
Y: -4000.00
Масштаб 1: 200000.00

Уровень доступа:
☐ общего пользования
☐ для служебного пользования
☐ секретно
☐ сов. секретно

Свойства:
☒ защита паролем
Файл стилей:

Пользователи:

№	Имя	Описание	Д	У	К	Г

+ Добавить...
Доступ...
Удалить

Рис. 14. Параметры карты


дочками. Сам пароль необходимо ввести дважды, это мера предосторожности от ошибок при наборе. Если пароль набран и подтвержден повторным набором, становится активной кнопка «Пароль», позволяющая сменить его, набрав сперва старый пароль, а после (дважды) — новый.

6. Файл стилей, связанный с картой.

7. Список пользователей с указанием прав доступа к карте.

Когда все параметры заданы, нужно нажать кнопку «ОК».

Как создавать и изменять объекты на карте. (Переход в режим редактирования)

Чтобы из режима просмотра карты перейти в режим редактирования, нужно в окне просмотра карты нажать кнопку  «Вкл./выкл редактор» в панели управления.

При этом внешний вид карты изменится. Точки объектов карты, к которым можно произвести привязку, будут отмечены крестами (подробнее см. «Режим привязки к существующим точкам»). В окне операций появятся кнопки редактирования (см. рис. 15). В режиме редактирования остаются доступными операции выбора объекта, выбора фрагмента карты и запроса информации по объекту.

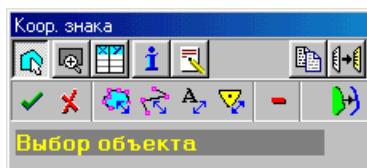


Рис. 15. Окно операций — редактирование

В режиме редактирования можно изменять существующие объекты или создавать новые. Клавиша **Insert** на клавиатуре переключает режимы вставки/замены.

Чтобы изменить существующий объект, его нужно выбрать щелчком левой кнопки мыши в режиме «Выбор объекта» (см. «Как выбрать объект на карте»). Выбранный объект выделяется подсветкой; если он состоит из точек, первая из них становится активной. Чтобы отредактировать его, нужно нажать соответствующую кнопку «Изменить» на панели операций (т.е. кнопку «Изменить контур» для контурных объектов, «Изменить линию» для линейных и т.д.). Добавлять точки контура можно, перемещая курсор мыши и нажимая левую клавишу (в режиме вставки). Чтобы переместить точку, нужно навести на неё курсор мыши. Он изменит свой вид с перекрестия на стрелку. После нажатия левой клавиши мыши точка станет активной (будет выделена красным квадратом). Наведенный на неё курсор мыши примет вид двойной стрелки. После этого, удерживая нажатой левую клавишу мыши, можно перемещать точку в другое место на карте.

Чтобы создать новый объект, нужно в режиме редактирования нажать кнопку «Изменить объект» панели операций, при этом ни один объект не



должен быть выбран. Если выбран какой-либо слой соответствующего типа, объект будет создан в этом слое; иначе при нажатии кнопки подтверждения изменений будет предложено выбрать слой, в котором будет создан объект.

Внося необходимые изменения, нужно нажать кнопку «Закончить ввод» панели операций, либо нажать клавишу **Enter**, подтверждая тем самым внесение изменений. Кнопка «Отменить операцию» или клавиша **Esc** отменяет внесенные изменения, возвращая объект к тому виду, который он имел до начала последней операции редактирования.

Кнопка «Удалить объект» или клавиша **Delete** позволяет удалить выбранный объект из цифровой карты. Если вы находитесь в режиме редактирования контура или линии, то происходит удаление активной точки объекта.



Внимание! В данной версии программы удаленные объекты не могут быть восстановлены!

Активные и неактивные слои карты



Все слои, у которых включен атрибут «видимость», будут изображены на карте. Но изменять в режиме редактирования и использовать для привязки можно только те из них, у которых включен атрибут «активность» (точки объектов этих слоев в режиме редактирования отмечаются крестами). Этот атрибут переключается в менеджере слоев или в окне управления слоями (см. «Как настроить видимость и активность слоев»).

Многие карты могут содержать несколько десятков, а то и сотен слоев, но очень редко требуется редактировать весь набор слоев одновременно. В то же время, для вывода на экран активных слоев требуется больше времени. Увеличивается также и время выбора объекта, так как необходимо проверить большее количество объектов. Используя флаг «активность» вы можете значительно увеличить производительность работы при редактировании и создании карт.

Создание и изменение контуров

Чтобы создать контурный объект в цифровой карте, нужно открыть существующую карту либо создать новую, и в окне просмотра карты перейти в режим редактирования, нажав кнопку  «Вкл/выкл редактор» на инструментальной панели окна. Переместив зону просмотра в нужную точку, выберите в панели операций кнопку  «Изменить контур». После этого в режиме вставки, нажимая левую клавишу мыши, можно добавлять точки контура.



Чтобы изменить существующий контур, необходимо выбрать его в ре-

жиме редактирования (он будет выделен подсветкой, первая из его точек станет активной и будет выделена красным квадратом) и нажать кнопку  «Изменить контур» в панели операций. После этого можно добавлять точки контура (в режиме вставки) с помощью щелчков левой клавишей мыши (при этом создаваемая точка становится активной), удалять точки (текущая точка удаляется с помощью нажатия клавиши **Delete** на клавиатуре либо кнопки  «Удалить объект» в панели операций) и перемещать активную точку.


Рассмотрим последний пункт подробнее. Чтобы переместить точку объекта, вам нужно сделать её активной. Для этого надо навести на неё курсор мыши. Он изменит свой вид с перекрестия на стрелку. После нажатия левой клавиши мыши точка станет активной (будет выделена красным квадратом). Наведенный на неё курсор мыши примет вид двойной стрелки. После этого, нажав и удерживая левую клавишу мыши, можно перемещать точку в другое место на карте.

Иногда требуется не просто указать точку на карте, а «привязать» положение точки к уже существующей в другом объекте (например, когда контура имеют общую границу). Для выполнения этой операции необходимо использовать режим «привязка к существующим точкам» (см. главу «Режим привязки к существующим точкам»).

Если вам необходимо ввести координаты точки в цифровой форме, то воспользуйтесь таблицей координат объекта (см. главу «Редактирование объекта с помощью таблицы координат»).



Когда редактирование объекта завершено, нужно подтвердить внесение изменений, нажав кнопку  «Закончить ввод» панели операций. Кнопка  «Отменить операцию» отменяет внесенные изменения, возвращая объект к тому виду, который он имел до начала последней операции редактирования; созданный в ходе текущей операции редактирования объект будет уничтожен.

Создание и изменение линий

Для создания или изменения линии используется кнопка  «Изменить линию» в панели операций. Линейные объекты создаются и изменяются аналогично контурным (см. «Создание и изменение контуров»), с той разницей, что полученная в результате редактирования ломаная линия будет незамкнутой.





Создание и изменение текста

Чтобы создать текстовый объект (надпись) в цифровой карте, откройте нужную карту (создайте новую), и в окне просмотра карты перейдите в режим редактирования, нажав кнопку  «Вкл/выкл редактор» на панели управления. Переместив зону просмотра в нужную точку, выберите в панели операций кнопку  «Изменить текст». После этого появляется стрелка, задающая расположение, размер и направление надписи. В панели операций появляется поле ввода/редактирования текста и поле редактирования высоты текста (см. рис. 16). Изменяемая надпись будет выделена подсветкой. Текст надписи вводится и редактируется с клавиатуры.

При создании текстового объекта текущим должен быть один из слоев типа «Текст», иначе программа предложит выбрать слой, в котором будет создан объект.

Чтобы задать расположение текста, нужно привести курсор мыши на конец стрелки, отмеченный квадратом, нажать левую клавишу мыши и, не отпуская, переместить в нужное место. Чтобы задать размер и угол наклона надписи, наведите курсор на конец стрелки, отмеченный косым крестом, нажмите левую клавишу мыши и, не отпуская её, двигайте мышью: движение изменяет угол наклона. Если изменять угол наклона при нажатой клавише **Shift**, он будет изменяться с шагом 45°. Когда будет достигнуто нужное расположение надписи, нужно отпустить левую клавишу мыши.

Для редактирования существующего текстового объекта цифровой карты действия аналогичны описанным выше, с той разницей, что перед началом редактирования следует выбрать объект в одном из активных текстовых слоев карты (см. «Как выбрать объект на карте»).

Закончив редактирование надписи, нужно подтвердить внесение изменений, нажав кнопку  «Закончить ввод» панели операций. Кнопка  «Отменить операцию» отменяет внесенные изменения, возвращая объект к тому виду, который он имел до начала последней операции редактирования; созданный в ходе текущей операции редактирования объект будет уничтожен.

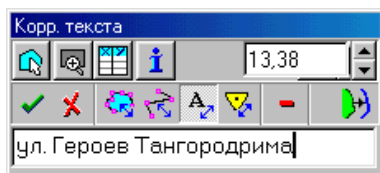





Рис. 16. Окно операций — редактирование текста

Создание и изменение знаков

Чтобы создать внесмасштабный топографический знак в цифровой карте, нужно открыть существующую карту либо создать новую, и в окне просмотра карты перейти в режим редактирования, нажав кнопку  «Вкл/выкл редактор» на панели управления.

Переместив зону просмотра в нужную точку, выберите в панели операций кнопку  «Изменить знак». На экране появится окно «Список знаков», содержащее список существующих стилей знаков (см. рис. 17). Из этого

списка левой клавишей мыши выберите нужный стиль. Перемещение по списку осуществляется при помощи полосы скроллинга или курсорных клавиш, поиск знака в списке может производиться по его коду (код задается в поле ввода в верхней части окна, при нажатии кнопки  «Поиск стиля по коду» начнется поиск. Если стиль будет найден, его название будет выделено подсветкой).

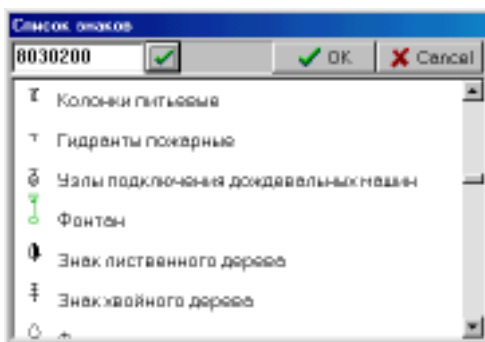





Рис. 17. Список знаков

Когда стиль создаваемого знака выбран, на экране появится короткая стрелка, один конец которой, отмеченный квадратом, задает точку, в которой располагается знак, а второй, отмеченный крестом — наклон знака. Чтобы задать расположение знака, нужно навести курсор мыши на конец стрелки, отмеченный квадратом, нажать левую клавишу мыши и, не отпуская, переместить в нужное место. Другой способ — щелкнуть левой клавишей мыши в нужной точке, знак будет перенесен туда. Чтобы задать угол наклона знака, наведите курсор на конец стрелки, отмеченный крестом, нажмите левую клавишу мыши и, не отпуская клавиши, двигайте мышь: движение мыши изменяет угол наклона. Если изменять угол наклона при нажатой клавише **Shift**, он будет изменяться с шагом 45°. Когда будет достигнуто нужное расположение знака, необходимо отпустить левую клавишу мыши.

При создании знака текущим должен быть один из слоев типа «Знак», иначе программа предложит выбрать слой, в котором будет создан объект.

Чтобы изменить существующий знак, необходимо выбрать его в режиме редактирования (он будет выделен подсветкой, появится такая же стрелка, как и при создании знака) и нажать кнопку  «Изменить знак» в панели операций. После этого можно изменять положение знака и угол наклона.

Закончив редактирование знака, нужно подтвердить внесение изменений, нажав кнопку  «Закончить ввод» панели операций. Кнопка  «Отменить операцию» отменяет внесенные изменения, возвращая объект к тому виду, который он имел до начала последней операции редактирования; созданный в ходе текущей операции редактирования объект будет уничтожен.

Работа с зависимым цветом



Режим привязки к существующим точкам

Привязывать точки редактируемого контура к существующим точкам объектов карты можно путем нажатия левой клавиши мыши при нажатой и удерживаемой клавише **Ctrl**.

При нажатии этой клавиши в режиме редактирования, операция «Изменить объект», курсор мыши примет вид небольшого квадрата, который нужно навести на точку, к которой производим привязку, и нажать левую клавишу мыши. Новая либо перемещаемая точка текущего объекта будет привязана к существующей точке.

Привязку можно производить только к объектам, находящимся в активных слоях карты. Все точки, к которым можно привязываться, в режиме редактирования помечаются крестами.

Если при редактировании положения существующей точки нажать и удерживать клавишу **Ctrl**, то также производится привязка нового положения точки к уже существующим.


В случае, когда вам требуется включить в новый контур подряд несколько точек из другого контура, то необходимо сделать следующее:

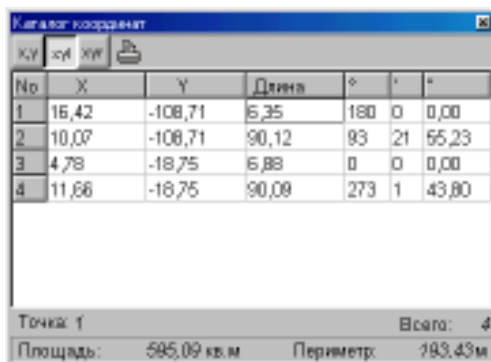
1. Привязаться к первой точке последовательности существующего контура.
2. Удерживая нажатой клавишу **Ctrl** и нажимая клавишу **й** или **к**, добавить необходимое количество точек из существующего контура.

Проконтролировать, правильно ли выполнена операция привязки, можно по форме точки. Все точки, которые привязаны к существующим, рисуются в виде наклонного креста, а обычные в виде квадрата.

Внимание! Информация о привязке к точкам не сохраняется в базе данных, поэтому при следующем выборе объекта все точки считаются обычными.

Редактирование объекта с помощью таблицы координат

Таблицу координат объекта в режиме редактирования можно использовать для ввода и изменения координат точек (для контурных и линейных объектов). Для этого нужно выбрать объект и нажать кнопку  «Таблица координат» в панели операций. На экране появится окно «Каталог координат» (см. рис. 18), содержащее таблицу координат точек объекта, длины и направления линий, количество точек, номер текущей точки, а



№	X	Y	Длина	°	'	"
1	16,42	-108,71	6,35	180	0	0,00
2	10,07	-108,71	90,12	93	21	55,23
3	4,78	-18,75	6,88	0	0	0,00
4	11,66	-18,75	90,08	273	1	43,80

Точка: 1 Всего: 4
Площадь: 595,09 кв.м Периметр: 193,43м

Рис. 18. Каталог координат

также вычисляемые автоматически в зависимости от координат площадь и периметр (для контурных объектов) или длину (для линейных объектов). Значения в таблице можно изменять; все изменения в ней будут отражаться на положении точки на карте, и наоборот: при перемещении точки значения в таблице будут изменяться.

Этот способ применяется, когда нужно ввести точки объекта по заранее известным координатам.

По окончании редактирования внесенные изменения следует подтвердить, нажав кнопку «Закончить ввод» панели операций. Кнопка «Отменить операцию» отменяет внесенные изменения, возвращая объект к тому виду, который он имел до начала последней операции редактирования; созданный в ходе текущей операции редактирования объект будет уничтожен.

Как перенести или скопировать объект в другой слой карты

Чтобы перенести или скопировать объект в другой слой цифровой карты, нужно войти в режим редактирования (см. «Переход в режим редактирования») и выбрать нужный объект (см. «Как выбрать объект»). Выбранный объект будет выделен подсветкой.

Далее следует щелкнуть правой клавишей мыши в любой точке панели операций. На экране появится всплывающее меню, в котором можно выбрать функцию «Копировать» (будет создана копия выбранного объекта в другом слое карты) или «Перенести» (выбранный объект будет перенесен из одного слоя в другой).

После этого появится диалоговое окно, содержащее дерево слоев (см. рис. 19). В этом окне нужно выбрать слой, в который будет перенесен или скопирован выбранный объект. Тип нового слоя должен соответствовать типу объекта. Выбор осуществляется при помощи левой клавиши мыши (название слоя при этом выделяется подсветкой). Окончательный выбор слоя нужно подтвердить нажатием кнопки «ОК»; кнопка «Cancel» отменяет вызов функций «Копировать»/«Перенести». Если нажата кнопка «ОК», объект будет перенесен или скопирован в выбранный слой карты.

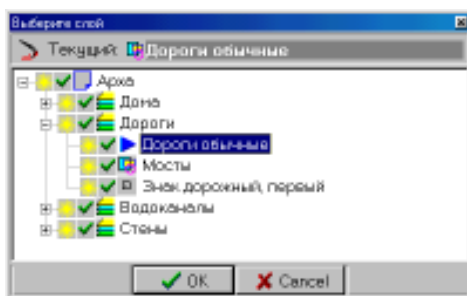


Рис. 19. Окно выбора слоя

Как построить контур заданной ширины от линии

Чтобы построить контур заданной ширины от линии, нужно войти в режим редактирования (см. «Переход в режим редактирования») и выб-



рать или создать объект типа линии (см. «Как выбрать объект» и «Создание и изменение линий»). Выбранная линия будет выделена подсветкой.

Далее следует щелкнуть правой клавишей мыши в любой точке панели операций. На экране появится всплывающее меню, в котором можно выбрать функцию «Отбивка контура» (программа запросит параметры отбивки, прежде чем создать контур) или «Отбивка-автомат» (будет построен контур с установленными ранее параметрами отбивки).

Если выбрана функция «Отбивка контура», на экране появится диалоговое окно (см. рис. 20), в котором можно задать расстояние от контура до линии (ширину отбивки) и вид построения контура: по центру, слева или справа от линии. Если установлен флаг «Образец» (щелчком левой клавиши мыши), то все изменения ширины и вида построения будут отображаться в окне просмотра. Когда нужные параметры отбивки установлены, следует нажать кнопку «ОК». Нажатие кнопки «Отмена» в этом окне отменяет построение контура, но линия остается выделенной.

Когда заданные параметры отбивки будут подтверждены нажатием кнопки «ОК», появится диалоговое окно, содержащее дерево слоев. В этом окне нужно выбрать слой, в котором будет создан контурный объект. Тип нового слоя должен быть контурным. Выбор из дерева слоев осуществляется при помощи левой клавиши мыши (название слоя при этом выделяется подсветкой). Окончательный выбор слоя нужно подтвердить нажатием кнопки «ОК»; кнопка «Cancel» отменяет вызов функции «Отбивка контура». Если нажата кнопка «ОК», в выбранном слое карты будет создан контурный объект заданной ширины от линии.

Если вам нужно создать несколько контуров такого вида, имеющих одинаковые параметры отбивки, воспользуйтесь функцией «Отбивка-автомат», предварительно выбрав линию в режиме редактирования. При выполнении этой функции будет построен контур заданной ширины от линии, причем ему будут автоматически присвоены параметры отбивки (ширина, вид построения и слой, в котором будет создан контур), заданные при последнем выполнении функции «Отбивка контура». Если в течение данного сеанса работы параметры отбивки контура не были установлены, программа запросит их при первом выполнении функции «Отбивка-автомат», и в дальнейшем будет использовать автоматически.

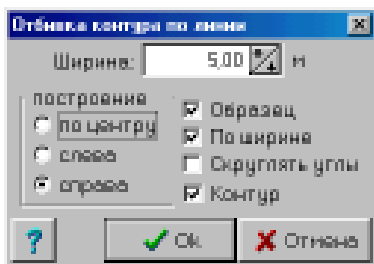


Рис. 20. Отбивка контура по линии



Работа с базами данных

Как связать базу данных с объектами на карте

Чтобы связать существующую базу данных с объектами какого-либо слоя карты, используется менеджер слоев.

Вызовите окно менеджера слоев карты (см. «Вызов менеджера слоёв или окна управления слоями»). Выберите нужный слой карты в дереве слоев.

Для каждого слоя в нижней левой части окна, в блоке «Базы данных», отображается название одной из связанных с ним баз данных (активной в данный момент). Если с данным слоем не связана ни одна база, это поле будет пустым. Чтобы связать базу данных со слоем цифровой карты либо изменить параметры для уже связанных с ним баз, нужно нажать кнопку «Настройка...». Появится диалоговое окно настройки связи баз данных (см. рис. 21).

В верхней части окна расположен список связанных баз. Кнопки справа от списка позволяют связать базу данных со слоем карты, изменить параметры базы данных или отключить базу данных. При нажатии кнопки «Связать базу данных» в списке появится база, для которой можно задать следующие параметры: название, файл данных (доступные форматы: Ах-

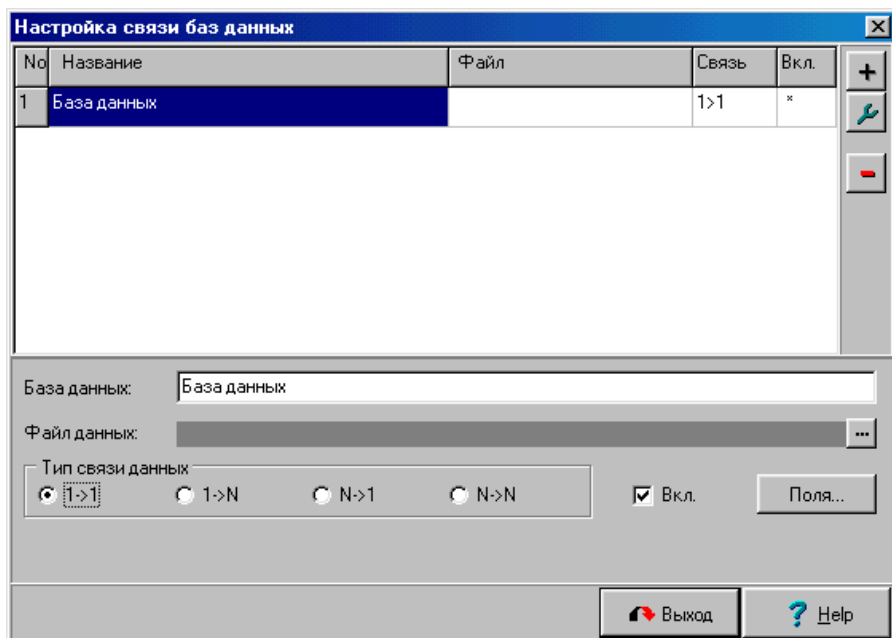


Рис. 21. Настройка связи баз данных



роменко, Paradox, DBF), тип связи (1->1, 1->N, N->1, N->N), а также настроить структуру базы. Все эти параметры задаются в полях ввода в нижней части окна.

При нажатии кнопки «Выход» происходит возврат обратно в менеджер слоев, при этом все параметры связи баз данных со слоем карты сохраняются для дальнейшей работы. В менеджере слоев можно выбрать из списка баз, связанных с данным слоем, ту, которая будет активной.

Как создать новую базу данных

Вызовите окно настройки баз данных (выбрав из меню пункт «Базы данных» или нажав клавишу **F4**). В этом окне нажмите кнопку **+**, и к списку баз данных добавится новая база. При нажатии на кнопку «Поля» откроется окно «Структура таблицы». В этом окне можно создавать новые поля таблицы, копировать их с уже существующих, а также удалять ненужные.

Как настроить формы просмотра и печати данных

Как найти информацию в базе данных

Чтобы найти информацию в базе данных, относящуюся к какому-либо объекту карты, нужно выбрать этот объект и нажать кнопку «Информация по объекту» панели операций. Если какая-либо база данных была связана со слоем, в котором находится этот объект, информация, связанная с ним, будет выведена в окне просмотра баз данных.

Если с данным слоем связано несколько баз, перейти от одной к другой можно при помощи списка баз данных, который находится в верхней части окна просмотра баз данных. Там же можно выбрать форму просмотра данных.

Чтобы найти в базе данных запись по содержанию каких-либо из её полей, нужно нажать кнопку «Найти запись в базе». Появится пустая форма, соответствующая структуре базы. В её полях необходимо ввести значения, для которых производится поиск, и нажать кнопку «Найти запись». Если запись, содержащая заданные значения, будет найдена, она появится в окне просмотра. В ином случае будет выведено сообщение: «Ни одной записи не найдено!»

Значения, по которым проводился поиск, будут сохранены и автоматически заданы при следующей попытке поиска (до выхода из программы). Чтобы быстро очистить поля данных для ввода других значений, нажмите кнопку «Очистить форму», находясь в режиме поиска.



Когда окно просмотра баз данных *открыто*, выбор объектов на карте будет автоматически вызывать отображение в окне просмотра БД соответствующей объекту записи из активной базы данных, связанной со словом объекта. Таким образом, переключаясь между объектами цифровой карты, можно быстро получить связанную с ними информацию, хранимую в базах данных.

Как создать новую запись

Чтобы создать в базе данных новую запись, нужно в окне просмотра баз данных нажать кнопку «Добавить запись». Появится пустая форма, соответствующая структуре базы. В её полях необходимо ввести данные для создаваемой записи и нажать кнопку «Сохранить изменения».

При вводе данных можно использовать так называемое заполнение из бланка (если в бланке содержатся какие-либо значения полей базы, они будут занесены в новую запись при нажатии кнопки «Заполнить из бланка», также см. «Что такое бланк записи»).

Как изменить существующую запись

Чтобы изменить существующую запись в базе данных, нужно открыть окно просмотра баз данных и перейти в нём к нужной записи (вызвав информацию по объекту карты либо при помощи поиска в базе). Когда нужная запись найдена, следует нажать кнопку «Изменить данные». Поля записи станут доступными для редактирования. Закончив редактирование, нужно нажать кнопку «Сохранить изменения». Чтобы отменить внесенные во время последнего сеанса редактирования изменения, нажмите кнопку «Отменить изменения» — запись вернется к своему первоначальному виду.

При редактировании данных можно использовать сохранение бланка и заполнение записи из бланка (это удобно при занесении в БД большого количества однотипной информации). Подробнее см. «Что такое бланк записи».

Как выполнить запрос к базе данных

Чтобы выполнить запрос к одной из баз данных, связанных с открытой цифровой картой, нужно выбрать пункт «Запрос» в подменю «Данные» главного меню программы (горячая клавиша **F5**). На экране появится окно формирования запроса. В этом окне нужно выбрать базу данных из списка баз, связанных со слоями данной карты. Поля выбранной базы будут перечислены в виде списка; из этого списка нужно выбрать те поля, которые будут обрабатываться в запросе. Поле в списке выбирается с помощью мыши, при этом оно выделяется подсветкой. При нажатии клавиши «Вклю-



чить поле в запрос» название поля появляется в списке обрабатываемых полей. Поля в этом списке можно перемещать и удалять.

Для каждого поля данных, обрабатываемого в запросе, задаются настройки: сортировка (по возрастанию/убыванию), различные виды суммирования, отбор записей в зависимости от значения поля и т.д.

Запрос может быть сохранен в файле и загружен из файла (соответствующие кнопки в верхней части окна). Кнопка «Новый запрос» позволяет быстро очистить заданные параметры запроса.

Когда все настройки заданы, нажатие кнопки «Выполнить» в верхней части окна приведет к выполнению запроса. Результаты появятся в окне «Просмотр запроса», отображенные в виде таблицы. Выбрав любую запись в этой таблице, можно перейти к связанному с ней объекту на карте. Результаты запроса можно сохранить в файле и распечатать. До тех пор, пока вы не закроете окно «Просмотр запроса», его можно активизировать клавишей F5. Это может понадобиться, если вам требуется переходить от данных запроса к объектам на карте и обратно. После закрытия окна «Просмотр запроса» клавиша вновь будет вызывать появление окна для формирования запроса.

Как найти объект на плане по записи из БД


Если вам нужно найти объект цифровой карты, связанный с записью базы данных, нужно в окне просмотра баз данных или окне просмотра результатов запроса, находясь на нужной записи (возможно, ранее найденной с помощью функции поиска), нажать кнопку «Найти объект на плане». Если какой-либо объект на карте связан с этой записью, он будет помещен в центр экрана и выделен как текущий.

Что такое бланк записи

Бланк записи базы данных позволяет вводить повторяющиеся значения в полуавтоматическом режиме. Чтобы занести в него данные, нужно в окне просмотра баз данных нажать кнопку «Создать запись» или «Изменить запись», внести необходимые данные в поля записи и нажать кнопку «Сохранить бланк». После этого при создании или изменении записей БД нажатие кнопки «Заполнить из бланка» поместит сохраненные в бланке значения полей базы данных в редактируемую запись. Данная функция помогает быстро вводить большое количество одинаковых либо однотипных значений, внося лишь незначительные изменения при необходимости.

Печать

Печать карты

Чтобы распечатать карту или фрагмент карты, нужно открыть необходимую цифровую карту, переместить зону просмотра в нужную точку и нажать кнопку  «Печать» на панели управления окна просмотра карты.

Откроется окно печати карты (см. рис. 22). Это окно состоит из панели управления, области просмотра карты и области настройки печати.

В панели управления находятся кнопки и поля управления масштабом предварительного просмотра карты и масштабом печати карты, а также кнопки начала печати и выхода из окна.

В области просмотра карты находится изображение фрагмента карты, который будет напечатан.

Зону печати можно изменять, настраивая масштаб (с помощью кнопок «+» и «-» или строки ввода масштаба, а также с помощью тех же функций мыши, что и в окне просмотра, см. «Как увеличить/уменьшить масштаб» и «Как выбрать область просмотра») и расположение печатаемого фрагмента (с помощью клавиш навигации над окном предварительного просмотра или с помощью клавиш мыши).

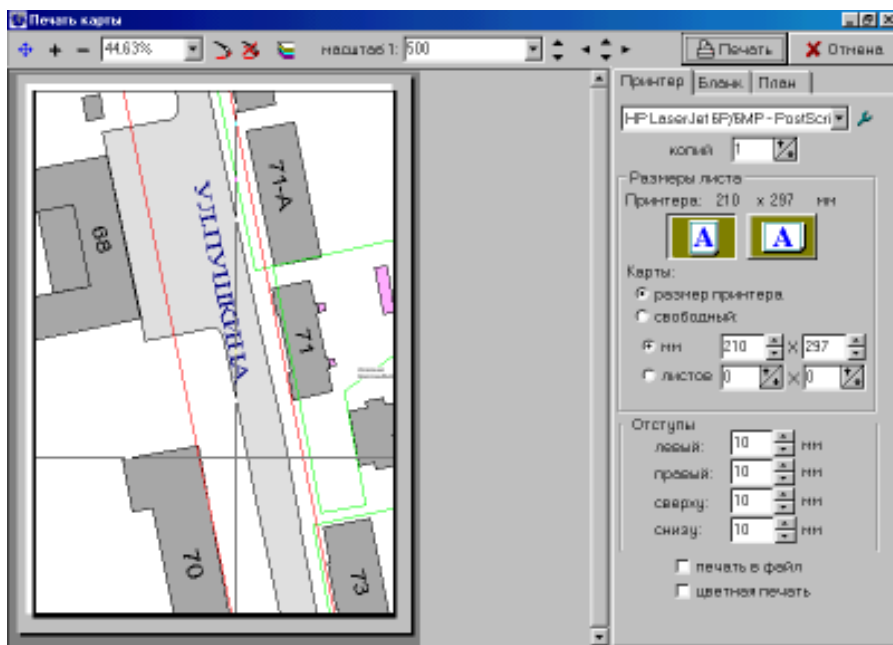


Рис. 22. Окно печати карты



Справа в окне печати находятся панели настройки, организованные в форме «записной книжки».

Панель настройки принтера позволяет выбрать принтер и настроить установку и параметры листа бумаги (размер листа, размер карты, ориентация листа, отступы от края листа). Также можно включить/отключить печать в файл и печать в цвете.

Панель настройки бланка позволяет настроить бланк для печати карты: файл бланков, текущий бланк, рамку, масштаб и поля бланка.

Панель «План» позволяет настроить печать растровой подложки.

Когда все параметры печати настроены, нужно нажать кнопку «Печать» в верхней части окна. Тогда выбранный фрагмент карты будет распечатан на принтере.

Как распечатать большую карту на маленьком принтере

Во многих случаях возникает необходимость распечатать фрагмент карты большего размера, чем позволяет принтер. Для этого нужно вызвать окно печати фрагмента карты (см. «Как распечатать фрагмент карты на принтере»). В окне предварительного просмотра нужно выбрать фрагмент карты, который будет напечатан, а в панели настройки принтера нужно установить переключатель «размер карты» в положение «свободный». После этого можно установить размеры карты. Если они больше размеров листа, стандартных для установленного принтера, карта будет напечатана на нескольких листах. Программа сама разобьет карту на листы и оставит поля для склейки.



Настройка программы

Требования к оборудованию и операционной системе

Для работы программы необходим IBM совместимый компьютер с процессором Pentium 100, объем оперативной памяти 8 Мб (рекомендуется 16 Мб), видеоплата с поддержкой режима 1024x768 при 256 цветах. Манипулятор «мышь» или его аналог обязателен. Для установки файлов программы требуется 10 Мб дисковой памяти. Объем дисковой памяти зависит от размеров обрабатываемых электронных карт. Программа предназначена для работы под управлением операционной системы Microsoft Windows 9x/NT.

Файлы необходимые для запуска программы

Основным файлом программы является файл `map_cad.exe`. Также для работы требуется файл `maphlp.hlp`. Информация о настройках храниться в файле `mapcad.cfg`, при отсутствии данного файла принимаются установки по умолчанию и создается новый файл.

Если программа защищена от копирования электронным ключом HASP, то для работы в системе должен быть установлен драйвер `hasp95.vxd`. Установка драйвера производится с помощью программы `hinstall.exe`, которая входит в комплект поставки.

Если электронный ключ не установлен на данном компьютере, то выдается соответствующее сообщение и дальнейшая работа таких программ прекращается. Кроме того, код ключа должен соответствовать программе, в противном случае выдается сообщение о несоответствии ключа и работа программы прекращается.

Настройки программы MapCAD

Для вызова окна настройки параметров необходимо выбрать пункт главного меню «Настройки/Параметры...». Откроется окно «Настройка параметров» (см. рис. 23).

С помощью данного окна можно указать:

файл таблицы регистрации пользователей;

палитру базовых цветов для режима 256 цветов;

файл стилей, который используется по умолчанию при создании новой карты.

Кроме того можно включить режим работы в локальной сети, а также режим преобразования цветов.

Таблица регистрации пользователей используется программой для по-



иска пользователя во время его регистрации при входе в программу. Данная таблица создается администратором системы с помощью программы UserMgr.exe. Если путь и имя таблицы пользователей не указаны, то MapCAD ищет таблицу пользователей с именем users.bin в том же каталоге, где расположен файл map_cad.exe. К работе с программой допускаются только те пользователи, у которых в менеджере пользователей присутствует разрешенное действие «MapCad». Если в списке доступных действий данное действие отсутствует, то его необходимо создать и добавить всем пользователям или группам, которые должны иметь доступ к данной программе.

Палитра базовых цветов необходима для правильного преобразования цветов при работе в 256 цветном режиме экрана. Данный файл имеет простой текстовый формат и содержит 256 строк, в каждой из которых содержится яркость трех основных цветов для данного цвета. Для создания собственных палитр цветов можно воспользоваться программой palette.exe, которая входит в комплект поставки системы MapCAD. При отсутствии данного файла программа в момент загрузки выдает сообщение об ошибке и продолжает работу, но при этом нарушается правильная передача цветов при построении изображения карты. Если никакое значение не задано (режим по умолчанию), то MapCAD ищет файл map.pal в том же каталоге, где расположен файл map_cad.exe.

Файл стилей по умолчанию не является обязательным. Значение данного поля будет использовано при создании новой карты, но если оно не указано, то возможно указать его из окна настройки параметров карты, а также в окне менеджера слоев.

Флаг **«работа в сети»** включает режим синхронизации файлов при изменении данных другим пользователем. При этом происходит некоторое замедление построения изображения, так как на данную проверку требуется дополнительное время. При работе на компьютере не подключенном к локальной сети данный флаг рекомендуется отключать.

Флаг **«преобразование цветов»** необходим только при работе экрана в 256 цветном режиме, в остальных режи-

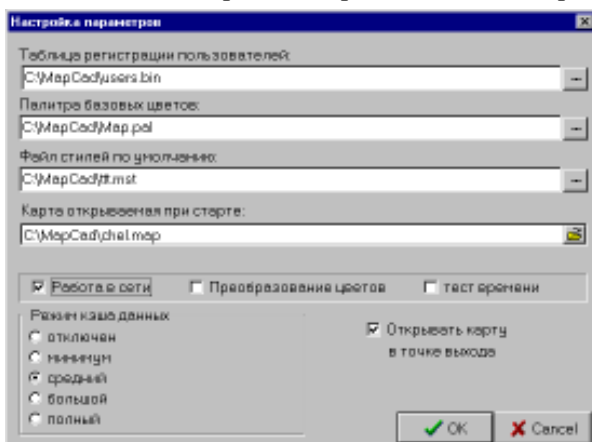


Рис. 23. Настройка параметров



мах данный флаг не оказывает влияния на работу программы. При 256 цветном режиме по умолчанию система Windows выполняет преобразование выбранного цвета путем смешения 16 базовых цветов, при этом увеличивается время построения изображения и ухудшается качество передачи оттенков. При включенном флаге *«преобразование цветов»*, программа MapCAD выполняет преобразование цветов самостоятельно через палитру базовых цветов, что улучшает качество изображения и ускоряет его построение.



Приложения

Приложение 1. Основные команды редактора MarCAD версии 1.5

Переключение режимов:

клавиша 'В', 'в'	— режим выбора объекта, « В ыбор»,
клавиша 'Р', 'р'	— режим выбора фрагмента просмотра, « Р амка»,
клавиша 'К', 'к'	— режим редактирования К онтура,
клавиша 'Л', 'л'	— режим редактирования Л инии,
клавиша 'Т', 'т'	— режим редактирования Т екста,
клавиша 'З', 'з'	— режим редактирования З нака.

Команды общие:

Увеличить	— клавиша PageDown, прав. кн. мыши + Ctrl,
Уменьшить	— клавиша PageUp, прав. кн. мыши + Shift,
Точка курсора в центр окна	— клавиша «Пробел», прав. кн. мыши,
Отбивка контура	— клавиша 'О',
Автоматическая отбивка контура	— клавиша 'о',
Сместить текущую точку вперед	— клавиша «Стрелка вверх»,
Сместить текущую точку назад	— клавиша «Стрелка вниз»,
Текущую точку в центр окна	— клавиша 'С', 'с'.

В режиме редактирования:

Добавить точку	— лев. кн. мыши
Привязать к точке	— лев. кн. мыши + Ctrl,
<i>Автопривязка</i>	
вперед	— клавиша «Стрелка вверх» + Ctrl,
назад	— клавиша «Стрелка вниз» + Ctrl,
Переключить режим	
Вставки/Замены	— клавиша «Insert».

В режиме выбора объекта:

Начало выбора	— лев. кн. мыши,
Подтверждение	— лев. кн. мыши,
Выбрать следующий	— прав. кн. мыши.

В режиме выбора фрагмента:

Первый угол рамки	— лев. кн. мыши,
Второй угол рамки	— лев. кн. мыши,
Отменить ввод рамки	— прав. кн. мыши.



Приложение 2. Состояние окна просмотра карты

Окно просмотра карты может находиться в двух основных состояниях: *Состояние просмотра карты* — просмотр выбранной карты и данных по объектам.

Режимы:

- фрагмента карты,
- выбор объекта.

Возможны:

- просмотр координат выбранного объекта,
- просмотр и изменение данных по выбранному объекту,
- настройка слоев карты.

Состояние редактирования карты — изменение графических объектов на карте и создание новых объектов.

Режимы:

- фрагмента карты,
- выбор объекта,
- редактирование или создание контура,
- редактирование или создание линии,
- редактирование или создание текста,
- редактирование или создание знака.

Возможны:

- просмотр и изменение координат выбранного объекта,
- просмотр и изменение данных по выбранному объекту,
- настройка слоев карты.

Переключение состояния производится нажатием на кнопку на панели управления в окне просмотра карты. Кнопка нажата — состояние редактирования, кнопка отпущена — состояние просмотра.

Если окно просмотра карты находится в состоянии редактирования, то на панели команд появляется дополнительная полоса кнопок для выбора режимов редактирования и создания объектов.

Приложение 3. Основные режимы работы

Выбор фрагмента просмотра — «Рамка»

Вызывается нажатием на кнопку на панели команд, либо нажатием клавиши «Р» на клавиатуре. Позволяет выбрать на карте фрагмент с помощью мыши:

1. первый угол рамки — лев. кн. мыши,
2. второй угол рамки — лев. кн. мыши,

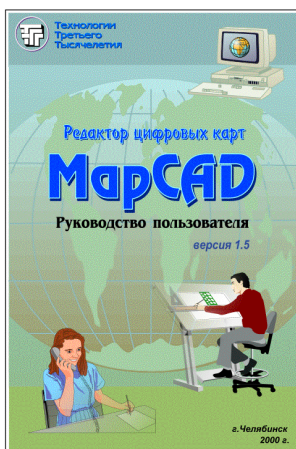


отменить ввод рамки — прав. кн. мыши.

Выбор объекта на карте — «Выбор»

Вызывается нажатием на кнопку на панели команд, либо нажатием клавиши «В» на клавиатуре. Позволяет выбрать объект на карте для просмотра данных по этому объекту, либо для его изменения.

Если в зону выбора попадает несколько объектов, то возле курсора мыши появляется знак вопроса. Для подтверждения выбора выделенного объекта нажмите левую клавишу мыши, для перехода к следующему объекту нажмите правую клавишу мыши. Последний объект в списке выбирается автоматически.



Общество с ограниченной ответственностью

«Технологии третьего тысячелетия»

ИНН 7453038799

Адрес: 454000, г. Челябинск, ул. Воровского, д. 2, к. 215

тел.: (8-351-2) 33-64-64

(8-351-2) 79-69-62 (вечером)