

ПРОГРАММА «ПОЛИСКАН-БАЗИС»









Руководство пользователя

2024

АННОТАЦИЯ

В данном программном документе изложены сведения, необходимые пользователю программы «ПОЛИСКАН-БАЗИС» – универсального модуля, обеспечивающего взаимодействие пользователя и вычислительной среды при обработке и анализе данных лазерного сканирования.

Содержание

1	Назначение программы	8
2	Условия выполнения программы	10
3	Общие сведения	11
3.1	<i>Цифровая карта</i>	11
3.1.1	Основные характеристики карты	11
3.1.1.1	<i>Классификатор</i>	11
3.1.1.2	<i>Тип карты и ее привязка к местности</i>	12
3.1.1.3	<i>Проект и активная (текущая) карта</i>	12
3.1.1.4	<i>Порог (уровень) отображения</i>	13
3.1.1.5	<i>Состав цифровой карты</i>	14
3.1.2	Объекты цифровой карты	14
3.1.3	Характер локализации объекта	15
3.1.3.1	<i>Точечный (векторный) объект</i>	15
3.1.3.2	<i>Линейный объект</i>	15
3.1.3.3	<i>Площадной объект</i>	16
3.1.3.4	<i>Внутренний контур площадного объекта</i>	16
3.1.3.5	<i>Подпись</i>	16
3.1.4	Вид объекта (условный знак)	16
3.1.5	Активный и выбранный объект	17
3.1.6	Цифровая карта во внутреннем формате, слои и уровни карты	17
3.1.7	Структуры представления метрики объектов (картографическое спагетти и цепочно-узловая)	18
3.1.7.1	<i>Картографическое спагетти</i>	18
3.1.7.2	<i>Цепочно-узловая структура</i>	19
3.2	<i>Отбор объектов и создание выборки</i>	19
3.3	<i>Общие правила управления программой</i>	20
3.4	<i>Термины и определения</i>	22
4	Выполнение программы и сообщения оператору	25
4.1	<i>Главное окно программы</i>	25
4.1.1	Информационная строка	25
4.1.2	Функциональное меню	25
4.1.3	Панель инструментов	26
4.2	<i>Окно отображения (редактирования) карты</i>	26
4.2.1	Плановое окно	27
4.2.2	Профильные окна	28
4.2.3	Меню управления отображением	28
4.2.3.1	<i>Приблизить карту</i> 	28
4.2.3.2	<i>Отдалить карту</i> 	28
4.2.3.3	<i>Линейка</i>	29
4.2.3.4	<i>Передвинуть точку</i> 	29
4.2.3.5	<i>Выбрать окно (коридор)</i> 	30
4.2.3.6	<i>Перерисовать окно</i> 	30
4.2.3.7	<i>Предыдущее окно</i> 	30
4.2.3.8	<i>Следующее окно</i> 	30
4.2.3.9	<i>Режимы отображения</i> 	30
4.2.4	Меню режимов отображения	31
4.2.4.1	<i>Все точки</i>	31
4.2.4.2	<i>Матрица</i>	31
4.2.4.3	<i>Размер базовой точки</i>	31
4.2.4.4	<i>Классификатор</i>	31
4.2.4.5	<i>Интенсивность</i>	31
4.2.4.6	<i>Гистограмма</i>	31

4.2.4.7	Контраст по окну.....	33
4.2.4.8	Маршруты.....	33
4.2.4.9	Снимки.....	33
4.2.4.10	$\langle z \rangle = \langle x, y \rangle$	33
4.2.4.11	$\langle x, y \rangle = \langle x, y, z \rangle$	33
4.2.4.12	Профиль.....	34
4.2.4.13	Рельеф.....	34
4.2.4.14	Растр.....	34
4.2.4.15	Ластик.....	34
4.2.5	Операции по работе с коридором.....	35
4.2.5.1	Задать коридор.....	35
4.2.5.2	Вращать коридор.....	36
4.2.5.3	Расширить коридор.....	36
4.2.6	Контекстное меню работы с активным объектом.....	36
4.3	Функциональное меню.....	38
4.3.1	Проект.....	38
4.3.1.1	Очистить.....	38
4.3.1.2	Загрузить.....	38
4.3.1.3	Сохранить как.....	38
4.3.1.4	Редактировать.....	39
4.3.1.5	Сохранить.....	40
4.3.1.6	Рабочая папка.....	40
4.3.1.7	Выход.....	40
4.3.2	Точки.....	41
4.3.2.1	Открыть точки.....	41
4.3.2.2	Закрыть точки.....	41
4.3.2.3	Открыть снимки.....	41
4.3.2.4	Закрыть снимки.....	41
4.3.2.5	Очистить код точек.....	41
4.3.2.6	Земля, растительность.....	41
4.3.2.7	Вырезать фрагмент.....	41
4.3.2.8	Добавить фрагмент.....	41
4.3.2.9	Рассчитать рельеф.....	42
4.3.2.10	Рассчитать покрытие.....	42
4.3.2.11	Сохранить как «asc».....	43
4.3.2.12	Сохранить как «veg».....	43
4.3.2.13	Загрузить «veg».....	43
4.3.3	Карта.....	44
4.3.3.1	Открыть.....	44
4.3.3.2	Сохранить как.....	44
4.3.3.3	Новая карта.....	44
4.3.3.4	Закрыть.....	44
4.3.3.5	Паспорт.....	44
4.3.3.6	Местность.....	48
4.3.3.7	Информация.....	49
4.3.3.8	Проверить.....	52
4.3.3.9	Сжать.....	54
4.3.3.10	Импорт.....	54
4.3.3.11	Экспорт.....	55
4.3.4	Растр.....	56
4.3.4.1	Открыть.....	56
4.3.4.2	Закрыть.....	56
4.3.4.3	Совместить с картой.....	56
4.3.4.4	Векторизатор.....	56
4.3.4.5	Объединить.....	58
4.3.4.6	Фильтровать.....	58
4.3.5	Выборка.....	59

4.3.5.1	Следующий объект	59
4.3.5.2	Предыдущий объект	59
4.3.5.3	Исключить объект	59
4.3.5.4	Очистить выборку	60
4.3.5.5	Выполнить	60
4.3.5.6	Загрузить	61
4.3.5.7	Сохранить как	61
4.3.5.8	Фильтр	61
4.3.5.9	Пакеты	62
4.3.6	Разное	63
4.3.6.1	Копировать фрагмент	63
4.3.6.2	Вставить фрагмент	64
4.3.6.3	Вырезать фрагмент	65
4.3.6.4	Трансформировать	65
4.3.6.5	Восстановить графику	65
4.3.6.6	Упорядочить по слоям	65
4.3.6.7	Перекодировать	65
4.3.6.8	Создать «dbf»	65
4.3.6.9	Загрузить «dbf»	67
4.3.6.10	Классификатор	68
4.3.6.11	Редактор бланков	68
4.3.6.12	Редактор знаков	68
4.3.7	Задачи	69
4.3.8	Окна	69
4.3.8.1	Проект	69
4.3.8.2	Классы	69
4.3.8.3	Снимки	70
4.3.8.4	Маршруты	70
4.3.8.5	Гистограмма	71
4.3.8.6	Закладки	71
4.3.8.7	Линейка	72
4.3.8.8	Стерео	72
4.3.8.9	Профиль	72
4.3.8.10	Инспектор	72
4.3.8.11	Легенда	74
4.3.8.12	Слои	75
4.3.8.13	Выборка	77
4.3.8.14	3D – сцена	87
4.3.8.15	Опорные точки	92
4.3.8.16	Компас	93
4.3.8.17	Таблица	93
4.3.8.18	Протокол	93
4.3.9	Настройка	94
4.3.9.1	Опции	94
4.3.9.2	Инструменты	98
4.3.9.3	Горячие клавиши	99
4.3.9.4	Отображаемые атрибуты	99
4.3.9.5	Подложка	100
4.3.9.6	Объект	101
4.3.9.7	Палитра	102
4.4	Меню - ? (Справка)	103
4.5	Панель инструментов	103
4.5.1	Общие положения	103
4.5.2	Работа с объектами	103
4.5.2.1	Создать простой объект	104
4.5.2.2	Изменить код объекта	104
4.5.2.3	Изменить порог отображения объекта	105

4.5.2.4	Редактировать семантику объекта	106
4.5.2.5	Редактировать текст объекта «подпись»	106
4.5.2.6	Поместить объект в начало слоя.....	106
4.5.2.7	Изменить графику объекта.....	106
4.5.2.8	Переместить объект.....	109
4.5.2.9	Удалить объект.....	109
4.5.2.10	Изменить атрибуты объекта.....	109
4.5.2.11	Вставить дочерний объект.....	110
4.5.2.12	Исключить дочерний объект	110
4.5.2.13	Создание внутреннего контура.....	111
4.5.2.14	Обрезать объект	111
4.5.2.15	Клипировать объект.....	111
4.5.2.16	Создать область на свободный участок.....	111
4.5.2.17	Подтянуть метрику	111
4.5.2.18	Выравнить метрику.....	111
4.5.3	Редактирование метрики.....	112
4.5.3.1	Переместить точку	112
4.5.3.2	Удалить точку.....	112
4.5.3.3	Заменить участок линии	113
4.5.3.4	Удлинить линию	113
4.5.3.5	Укоротить линию.....	113
4.5.3.6	Замкнуть линию	113
4.5.3.7	Развернуть метрику.....	114
4.5.3.8	Разделить две метрики	114
4.5.3.9	Объединить две метрики.....	114
4.5.3.10	Пробежать метрику.....	115
4.5.3.11	Назначить первую точку объекта	115
4.5.4	Дополнительные функции по работе с объектами	115
4.5.4.1	Копировать объект.....	115
4.5.4.2	Повернуть объект	116
4.5.4.3	Зеркально повернуть объект	116
4.5.4.4	Масштабировать объект	116
4.5.4.5	Площадь. Длина объекта	116
4.5.4.6	Фильтровать метрику.....	117
4.5.4.7	Сгладить метрику.....	117
4.5.4.8	Выделить контур.....	117
4.5.4.9	Выделить прямоугольник.....	117
4.5.4.10	Преобразовать в кривую Безье.....	117
4.5.4.11	Построить осевую линию	118
4.5.4.12	Приписать относительную высоту	118
4.5.5	Работа инструментами с выборкой	118
4.5.5.1	Переместить выборку.....	118
4.5.5.2	Копировать выборку	119
4.5.5.3	Повернуть выборку.....	119
4.5.5.4	Зеркально повернуть выборку	119
4.5.5.5	Масштабировать выборку.....	119
4.5.5.6	Взять из выборки дочерние объекты.....	119
4.5.6	Работа инструментами с растром.....	120
4.5.6.1	Добавить точку привязки.....	120
4.5.6.2	Удалить точку привязки.....	120
4.5.6.3	Переместить точку привязки	120
4.5.6.4	Добавить точку привязки по местным координатам.	120
4.5.6.5	Карандаш / ластик.....	120
4.5.7	Работа инструментами с объектами в цепочно-узловой структуре	121
4.5.7.1	Создание узла	121
4.5.7.2	Создание ребра.....	121
4.5.7.3	Создание объекта	122

4.5.7.4	Редактирование контура	122
4.5.7.5	Заменить часть контура	123
4.5.7.6	Продолжить контур	123
4.5.7.7	Удалить часть контура	123
4.5.7.8	Подтянуть узел к узлу, ребру	124
4.5.7.9	Деление ребер и создание узла на пересечении ребер	124
4.5.7.10	Перевод объектов из картографического спая в цепочно-узловую структуру	124

1 Назначение программы

Программа (головной программный модуль программы ALW.EXE) предназначена для обработки точек лазерного сканирования (ТЛС) и создания трехмерных векторных моделей ВЛ, их отображения и редактирования во внутреннем формате DM. Программа функционирует в составе программного комплекса и является управляющей для остальных модулей системы (приложений).

Программа выполняет значительную часть сервисных функций и математической обработки объектов ВЛ, а также обеспечивает работу вспомогательных программных модулей и процедур динамических библиотек.

В состав программного комплекса входит головной программный модуль ALW, редактор классификатора OBJ.EXE, редактор условных знаков VGM.EXE, редактор бланков ввода семантики ID.EXE, файлы динамически подключаемых библиотек (.DLL) – программы решения различных прикладных задач, программный модуль выполнения расчетов и моделирования (LASDB.EXE).

Все программы выполнены в виде отдельных исполняемых модулей и разработаны независимо друг от друга. Обмен информацией между модулями осуществляется через совместно используемые файлы. При необходимости, модули, работающие с классификатором, могут быть вызваны из картографического редактора.

2 Условия выполнения программы

Для работы программы должны использоваться персональные рабочие станции с характеристиками не хуже чем:

- процессор Intel 2,4 ГГц;
- объем оперативной памяти 4 Гб;
- жесткий диск со свободной памятью HDD 10 Гб;
- видеоадаптер с разрешением 1600x900;
- монитор с экраном 22”.

Каждая рабочая станция должна быть снабжена источником бесперебойного питания. В качестве операционной системы может использоваться Windows 7 или выше.

3 Общие сведения

3.1 Цифровая карта

ЦИФРОВАЯ КАРТА - логико-математическое описание в цифровой форме объектов высоковольтных линий и иных земной поверхности и отношений между ними.

В данном документе под цифровой картой (далее - картой) понимаются цифровые данные в векторном формате, описывающие участок местности вдоль линии электропередач и представляющие собой совокупность объектов, расположенных в пределах этого участка (коридор). Все объекты, принадлежащие одной карте, обрабатываются, хранятся и отображаются совместно.

3.1.1 Основные характеристики карты

Граница участка (рамка карты) - определяет участок местности, на который составляется карта. Описывается координатами точек контура карты, формируется при создании карты и не может быть изменена.

Масштаб - аналогичен масштабу традиционных карт, используется для определения размеров условных знаков при отображении и печати карты, формируется при создании карты и может быть изменен.

Классификатор - определяет перечень объектов (типов объектов), которые могут быть внесены в карту, их характеристики и порядок отображения; используется при создании, редактировании и отображении объектов карты; описывается ссылкой на файл классификатора; задается при создании карты и может быть изменён. Замена классификатора может привести к некорректному отображению ранее созданных объектов.

Имя файла - определяет файл, в котором хранится карта, задается при ее создании, но в последствии может быть изменено. Данные, относящиеся к одной карте, хранятся в одном файле, имеющем расширение *.DM.

Паспортные данные - данные по исходному материалу, математической основе и др. Используются для справок и при экспорте в обменные форматы. Задаются и изменяются при создании карты и при редактировании паспорта карты.

3.1.1.1 Классификатор

Классификатор – это перечень объектов, которые может содержать цифровая карта, классифицированных по определенным признакам.

Первым уровнем классификации объектов классификатора служит принадлежность их к определенным слоям карты, например:

- Опоры
- провода
- рельеф,
- гидрография,
- населенные пункты,
- промышленные объекты,
- дорожная сеть,
- растительность
- границы и ограждения,
- подписи.

Внутри основных слоев объекты могут также разделяться на группы по общим признакам, например, слой рельефа включает в себя следующие группы:

- рельеф суши;

- овраги, промоины, обрывы, уступы;
- курганы и бугры.

Структура классификатора может отличаться от приведенной выше и зависит от требований решаемых с помощью карты задач. Пользователь может создать свой классификатор или настроить готовый классификатор в зависимости от конкретных задач с помощью «Редактора классификатора» (программа OBJ.EXE).

Структура классификатора отражается в легенде карты.

3.1.1.2 Тип карты и ее привязка к местности

Координаты всех объектов цифровой карты представлены в двух прямоугольных системах координат – локальной и местной. Локальная система определена внутри карты, а местная определяет координаты объектов на плоской земной поверхности.

По способу связи местной системы координат с поверхностью земного эллипсоида цифровые карты делятся на две группы: "план" и "карта".

«Карта» – цифровая карта, местная система координат которой получена путем проецирования земной поверхности на плоскость по законам определенной проекции, т.е. для каждой точки карты могут быть вычислены географические координаты (широта, долгота).

«План» – цифровая карта, местная система координат которой не имеет связи с земным эллипсоидом (нет географических координат).

Для карты существует понятие номенклатурного листа в соответствии с принятой системой разграфки карт (например, топографические карты).

При создании номенклатурного листа масштаб, количество и геодезические координаты углов карты определяются по номенклатуре автоматически и записываются в карту.

Связь локальной системы координат с местной системой устанавливается с помощью **точек привязки (угловых точек)**, местоположение которых определяет их локальные координаты, а семантика содержит координаты этих точек в местной системе. Если цифровая карта является планом, то прямоугольные координаты местности записаны в характеристиках 901 (X-координата) и 902 (Y- координата). Если цифровая карта является "картой" и привязана к географическим координатам, то значение широты (B) хранится в 91 характеристике, а значение долготы (L) в 92 характеристике. То есть данные номера характеристик зарезервированы, и их желательно не использовать при создании пользовательских классификаторов.

Участок местности, который покрывает карта, ограничивается замкнутой линией, являющейся **рамкой карты**.

Угловые точки и рамка карты формируются при ее создании. Точки привязки являются точечными объектами с кодом 00000000 и размещаются в начале первого слоя. Рамка карты хранится в виде метрики корневого объекта карты и отображается в виде замкнутой черной линии.

Для планов рамка представляет собой четырехугольник с углами, заданными при создании карты. Для номенклатурных листов - это трапеция. Углы четырехугольника или трапеции, как правило, совпадают с угловыми точками привязки. Для номенклатурных листов масштаба 1:200 000 и более мелкого программа автоматически добавляет необходимые точки прогиба в нижнюю и верхнюю стороны контура. Из-за особенностей хранения метрики, программа также может добавлять в контур дополнительные промежуточные точки, лежащие на линиях, соединяющих углы контура.

3.1.1.3 Проект и активная (текущая) карта

В программе могут быть одновременно открыто несколько карт, файлов ТЛС и растровых изображений, которые вместе называются проектом.

Понятие проекта введено в программе для организации одновременной работы со многими картами, а также для обеспечения возможности сохранения нескольких вариантов настройки программы и выбора любого из них в следующих сеансах работы.

Под **проектом** понимается конкретная совокупность карт, растровых изображений, массивов ТЛС загруженных в программу, и набор некоторых параметров программы, которые определяют ее состояние в определенный момент времени. Проект может быть сохранен на диск, а затем загружен в программу. При загрузке проекта восстанавливается то состояние программы, в котором она находилась в момент сохранения этого проекта.

Проект определяет следующие характеристики программы:

- совокупность карт и растров, загруженных в программу;
- характеристики отображения карт, входящих в проект (опции, пороги отображения и др.);
- размеры и положение окна отображения карт (окна редактора);
- цветовые настройки окна редактора (подложка и активный объект);
- масштаб отображения и положение участка проекта, видимого в окне редактора.

В проекте также можно запомнить несколько фрагментов (настроек масштабов отображения и положения участков проекта, видимых в окне редактора), и затем восстанавливать изображение любого из этих фрагментов в окне редактора одной командой.

Программа всегда работает с **текущим проектом**. Перед выключением программа сохраняет текущий проект на диске в специальном файле (alw.###), а при последующем запуске автоматически загружает этот проект и восстанавливает то состояние, в котором она находилась перед последним выключением.

В проекте все карты, загруженные в программу, рассматривается как единая область, имеющая определенные габариты и общую систему координат. Область отображения программы ограничена габаритами проекта. В проекте можно настроить уровни отображения каждой карты, а также запретить редактирование отдельных карт.

Такие операции, как создание новых карт путём вырезания участков из существующих, восстановление графики, построение выборок и другие, могут выполняться одновременно для всего проекта.

При создании новой карты или открытии существующей эта карта автоматически добавляется в текущий проект. При закрытии карты она удаляется из текущего проекта. И, наоборот, при добавлении или удалении карты в текущем проекте она открывается или закрывается в программе.

Все операции по работе с проектом реализуются командами из меню «Проект».

Активной является карта, над которой в данный момент могут выполняться операции, относящиеся как к карте в целом (редактирование паспорта, просмотр информации, закрытие, и др.), так и к отдельным объектам. Остальные карты доступны только для отображения. Имя файла активной карты отображается в заголовке окна редактора. В проекции активной карты отображаются все остальные карты проекта.

Для того, чтобы сделать любую карту активной, достаточно щелкнуть левой кнопкой мыши, когда курсор находится над этой картой, при условии, что включена опция "Все карты". Если эта опция сброшена, то для смены изменения активной карты нужно при нажатой клавише **Alt** щелкнуть левой клавишей мыши, когда курсор находится в площади нужной картой.

3.1.1.4 Порог (уровень) отображения

Порог отображения определяет, с какого масштаба увеличения карты начинает или перестает отображаться на экране определенный объект, слой или карта. Наличие порогов позволяет управлять видом карты при разных увеличениях и избегать перенасыщенности

изображения мелкими или избыточными деталями. Порог может быть назначен для всей карты, входящей в проект, для определенного слоя или для конкретного объекта карты. Далее под объектами понимаются карты, слои и объекты карты.

Пороги измеряются в единицах отношения размеров текущей карты к размерам участка карты, который отобразили бы в окне, развернутом во весь экран, при данном увеличении.

Нулевое значение порога означает, что объект отображается всегда.

Нижний порог отображения показывает, с какого увеличения объект начинает отображаться на экране. Верхний - с какого увеличения объект перестает отображаться. Объекты карты имеют только один - нижний порог.

Если включена опция «Все объекты» в опциях отображения, то пороги отображения игнорируются и все объекты отображаются при любых увеличениях.

3.1.1.5 Состав цифровой карты

Программа хранит и обрабатывает цифровые карты в векторном формате. В этом формате вся информация, относящаяся к одной карте, хранится в одном файле. Единицей хранения информации является объект. Условно данные карты можно разделить на две группы:

паспорт карты – включает описательные данные о карте в целом (проекция, система координат, масштаб, номенклатура и т.п.);

объекты карты – совокупность описаний объектов местности, объединенные в группы (слои) цифровой карты.

3.1.2 Объекты цифровой карты

Основной информационно-логической единицей цифровой карты является объект карты. Объект может соответствовать объекту местности в явном (опора ВЛ, провод, здания, дороги, реки) или неявном виде (например, горизонтали, урезы воды, изобаты).

Объект карты - структурная единица цифровой картографической информации, однозначно характеризующая определенный объект местности.

Описание объекта карты:

- классификационные признаки;
- уникальный идентификатор;
- метрическая информация (координатное описание);
- семантическая информация;
- служебная информация.

Классификационные признаки - классификационный код объекта и его характер локализации, которые позволяют выделить информацию об объекте карты из общего массива данных карты.

Уникальный идентификатор – номер объекта, который хранится в виде характеристики с номером 1000, т.е. данная характеристика не должна использоваться в пользовательских классификаторах;

Метрическая информация - цифровая информация, отражающая в определенной системе координат пространственное положение и геометрическое описание объекта.

Семантическая информация - информация в цифровом или текстовом виде о количественных и качественных характеристиках (свойствах) объектов или явлений.

Служебная информация - дополнительные характеристики, определяющие пространственно-логические связи объекта с другими объектами карты, порядок их отображения, графические атрибуты отображения и др. Она используется программой для управления объектами и картой в целом.

3.1.3 Характер локализации объекта

Порядок метрического описания и способ отображения объекта на карте определяется его характером локализации. Программа поддерживает следующие характеры локализации:

- точечный (векторный);
- линейный;
- площадной;
- подпись

В некоторых местах данного документа вместо характера локализации используется термин «**тип объекта**».

3.1.3.1 Точечный (векторный) объект

Точечный объект - это объект, не выражающийся на местности по длине и ширине в масштабе карты и изображаемый условным знаком с одной точкой привязки, соответствующей положению объекта на местности.

На карте точечный объект изображается **не ориентированным** или **ориентированным (векторным)** условным знаком. Не ориентированный условный знак описывается одной точкой, соответствующей точке привязки; ориентированный (векторный) условный знак - двумя точками, вторая точка (точка направления) используется для задания направления и размера условного знака. Ориентировка условного знака зависит от способа создания объекта.

Кроме того, условный знак может быть масштабируемым, не масштабируемым и частично масштабируемым.

Размер **масштабируемого** условного знака зависит от расстояния между точкой привязки и точкой направления и может быть пропорционально изменен путем перемещения этой точки.

Размер **не масштабируемого** условного знака является фиксированным на карте, т.е. он всегда занимает на карте место, соответствующее на местности его высоте, умноженной на паспортный масштаб карты. При перемещении точки направления изменяется только ориентация не масштабируемого знака, размер остаётся фиксированным.

У **частично масштабируемого** условного знака высота знака фиксирована, а ширина определяется расстоянием между точкой привязки и точкой направления.

Характер масштабируемости знака определяется при его создании в редакторе векторных знаков:

- если в поле «высота» высота знака не указана или указано нулевое значение, то знак будет **масштабируемым**;
- если в поле «высота» указано положительное значение, то знак будет **не масштабируемым**, т.е. его размер на экране будет всегда соответствовать указанному значению высоты в мм;
- если в поле «высота» указано отрицательное значение, то знак будет **частично масштабируемым** и высота знака равна абсолютному значению указанной величины.

Причем и масштабируемый и не масштабируемый знаки изменяют размеры при изменении увеличения карты в окне «Редактор».

Примеры точечных объектов: опора ЛЭП, отметка высоты.

В окне «Объекты» точечный объект имеет тип «знак».

3.1.3.2 Линейный объект

Линейный объект - это объект, не выражающийся на местности в масштабе карты по длине или ширине (т.е. может быть изображен в виде линии).

Такие объекты описываются последовательностью координат точек осевой линии и отображаются на карте в виде линии, имеющей атрибуты: тип линии, цвет и толщина.

В зависимости от задания направления цифрования линейные объекты делятся на две группы:

- с произвольным направлением цифрования;
- с фиксированным направлением цифрования.

Цифрованию в произвольном направлении подлежат объекты, последовательность координат которых не имеет значения при использовании информации (дороги, трубопроводы и т.п.).

Фиксированное направление цифрования имеют объекты, графическое изображение которых на морской карте связано с:

- различием высот местности по сторонам этих объектов (обрывы, насыпи, выемки и т.п.); такие объекты описываются по правилу «большая высота слева»;
- разными высотами концевых точек (например: река); эти объекты описываются по правилу «первая точка имеет большую высоту».

Примеры линейных объектов: провод.

В окне «Объекты» линейный объект имеет тип «линия».

3.1.3.3 Площадной объект

Площадной объект - это объект, выражающийся на местности в масштабе карты по длине и ширине, т.е. может быть изображен в виде замкнутой области.

Площадные объекты описываются последовательностью координат граничных точек области. Они всегда создаются и отображаются при создании замкнутыми (координаты первой и последней точки должны совпадать) в виде закрашенной области. Тип (маска) и цвет закрашки зависит от типа объекта.

Примеры площадных объектов: лес, озеро, строение.

В окне «Объекты» площадной объект имеет тип «область».

Площадной объект может иметь внутренние контура («дырки»)

3.1.3.4 Внутренний контур площадного объекта

Внутренний контур площадного объекта – линия, оконтуривающая внутреннюю незанятую часть площадного объекта («дырка»). По структуре хранения во внутреннем формате является площадным «дочерним» объектом и имеет код основного объекта («родителя»).

3.1.3.5 Подпись

Объект типа «подпись», также именуемый «текстовый объект», имеет векторное представление, состоящее из ломаной линии (как контур линейных объектов), и текстовое представление - набор символов не более 38.

На карте объект типа «подпись» отображается строкой, у которой содержание соответствует набору символов, тип шрифта (величина, наклон, цвет) - выбранному типу текстового объекта, а направление и привязка - векторному представлению (текст на карте размещается вдоль заданной линии).

В окне «Объекты» текстовый объект имеет тип «подпись».

3.1.4 Вид объекта (условный знак)

Под видом объекта в данном документе понимается совокупность классификационного кода и характера локализации объекта. Все объекты данного вида имеют одинаковый условный знак. В каждом классификаторе может присутствовать только один объект данного вида.

Условный знак - это набор и конкретные значения признаков, определяющих изображение объектов одного вида на экране монитора. Набор признаков определяется характером локализации объекта, а значения признаков задаются при добавлении объекта данного вида в классификатор.

Программа позволяет назначить конкретному объекту на карте параметры изображения, отличающиеся от условного знака объектов этого вида, с помощью инструмента «Изменить графику объекта».

3.1.5 Активный и выбранный объект

Активный объект карты (объект, который в данный момент указан мышью и выбран для просмотра или редактирования) выделяется при помощи контура специального цвета и обозначения положения всех точек его метрики. Объект активизируется простым щелчком левой кнопкой мыши на любой точке объекта любым из инструментов, кроме инструмента «NEW».

Также особым цветом контура выделяются объекты, занесенные в выборку (**выбранные объекты**) либо после работы фильтра для отбора объектов в выборку, либо с помощью специальной операции редактирования.

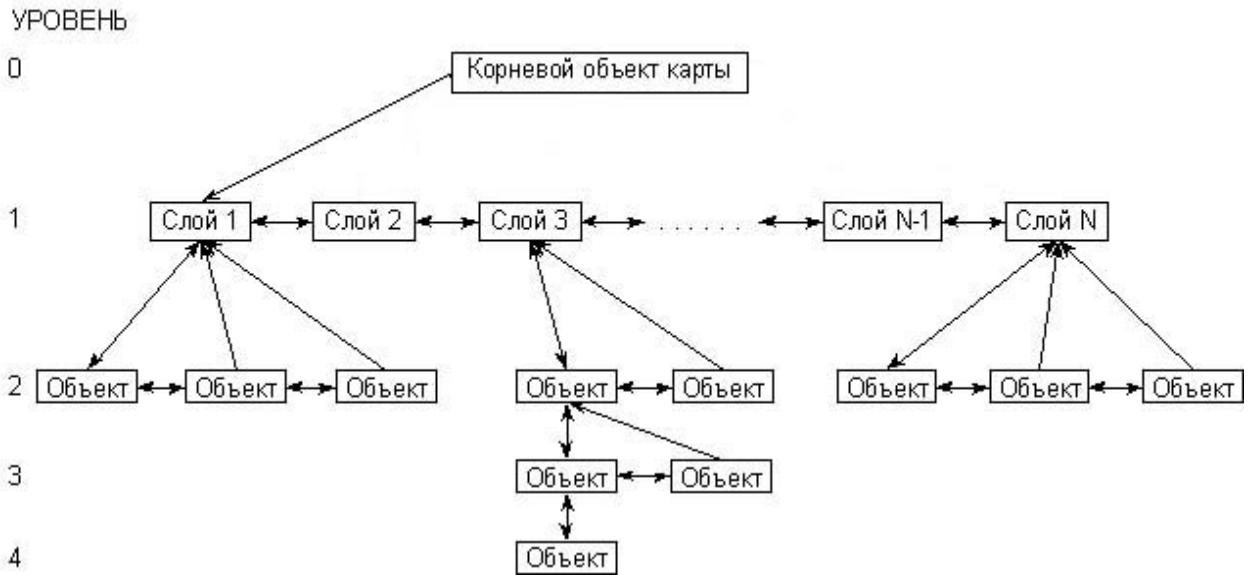
Цвет и толщина линии активного объекта и объекта, выбранного функцией выборки, устанавливаются с помощью команды «Объект» из меню «Настройка».

3.1.6 Цифровая карта во внутреннем формате, слои и уровни карты

Информация об объектах карты во внутреннем формате организована в виде иерархического дерева (см. рисунок ниже). На верхнем **уровне** иерархии (в корне дерева) расположен корневой объект карты - объект с кодом 00000000, метрикой которого является рамка карты, а семантикой – паспортные данные. Это нулевой уровень карты. На первом уровне иерархии располагаются слои - специальные объекты типа «меню», которые являются «родительскими» для остальных объектов и делят их на группы. На втором и следующих уровнях располагаются остальные обычные объекты карты. Каждый объект карты может быть «родительским» для других «дочерних» ему объектов и обязательно принадлежит какому-либо одному слою или "родительскому" объекту.

Под **слоем** в цифровой карте понимается группа объектов, объединенных вместе под "родительским" объектом типа "меню" по какому-либо признаку. Объект может принадлежать только одному слою. Примером могут служить слои (элементы содержания карты) - рельеф, гидрография и др. В данной программе понятие слоя прямо отражается в структуре цифровой карты.

ИЕРАРХИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА КАРТЫ В ФОРМАТЕ DM



Таким образом, для карт слой - это:

- с одной стороны - сгруппированные объекты;
- с другой стороны - специальный объект типа «меню», предназначенный для объединения обычных объектов карты и выполнения некоторых групповых операций над этими объектами.

Слои в карте формата DM не могут пересекаться, т.е. объект может находиться только в одном слое.

Объекты типа «меню» (слои) отличаются от других объектов тем, что они не могут быть изображены в графическом виде, но они видны при просмотре информации о карте в табличном виде.

Стрелками показаны связи объектов в базе данных (возможные переходы от объекта к объекту, которые можно выполнить в меню Инспектора, вызываемого горячей клавишей F5).

Уровень, на котором расположен активный объект (это может быть 2-ой, 3-ий и т.д. уровень), можно увидеть в информационной строке, если нажать на клавишу «V». При этом, если объект расположен на уровне 3 и более, то в строке перед кодом объекта в скобках отобразится цифра, обозначающая текущий уровень.

3.1.7 Структуры представления метрики объектов (картографическое спагетти и цепочно-узловая)

Главной программный модуль поддерживает внутреннее представление метрики объектов в двух структурах: картографическом спагетти и цепочно-узловой.

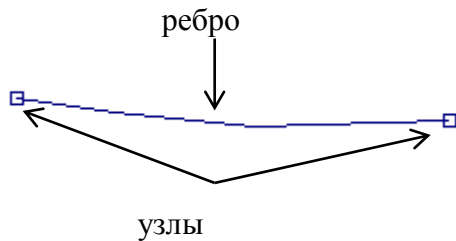
3.1.7.1 Картографическое спагетти

Принцип картографического спагетти состоит том что каждый объект цифровой карты представлен своим метрическим описанием, которое никак не связано с метрикой других объектов. Т.е. удаление объекта приведет к удалению метрики объекта, а ее редактирование не влияет на метрику соседних объектов. В этом случае, если два объекта имеют совмещенную границу на местности – лес и водоем, метрика я у каждого объекта своя (координатное описание дублируется).

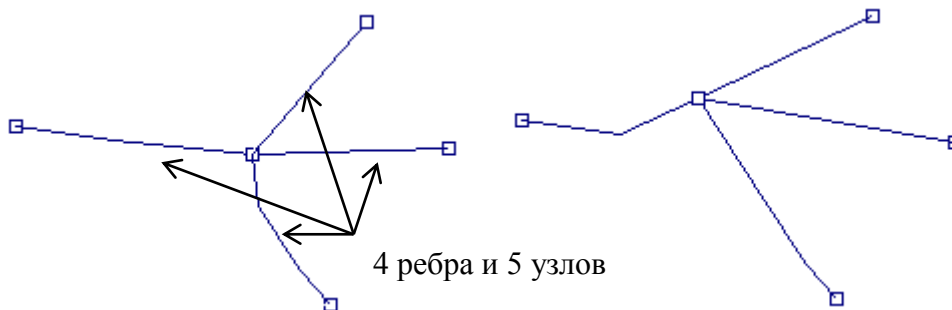
3.1.7.2 Цепочно-узловая структура

В цепочной узловой структуре вместо единой метрики объекта вводится понятие дуг и узлов. Дуга – участок метрики от узла до узла. Узел – точка примыкания дуг. В этом случае одна и та же дуга может являться границей нескольких объектов (леса и водоема) и при этом каждый из объектов ссылается на эту дугу. Метрика хранится один раз и не дублируется.

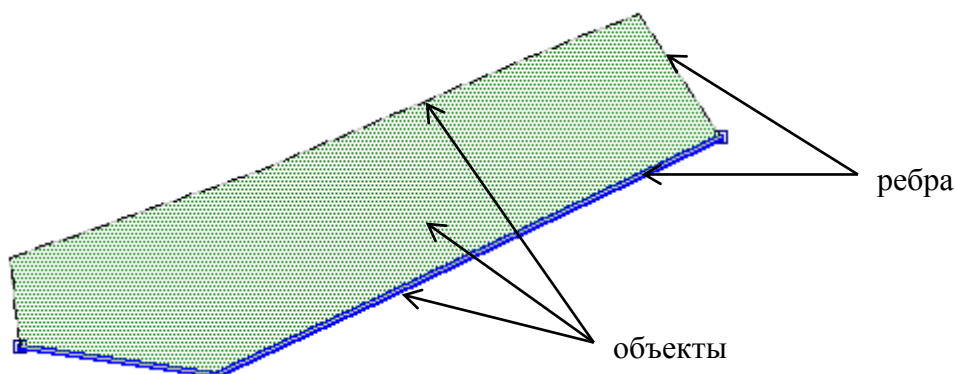
Одно ребро не может иметь более чем два узла:



Несколько ребер могут иметь один общий узел. При перемещении этого узла перемещаются все ребра:



Метрика площадных и линейных объектов состоит не из набора точек, имеющих координаты, как в формате картографического спагетти, а из ссылок на номера ребер и узлов, а уже ребра и узлы несут данные о метрике точек, из которых они состоят. Это означает, что для того, чтобы изменить местоположение объекта необходимо изменить метрику ребра. На одно ребро могут иметь ссылку множество объектов, которые проходят по этому ребру. Поэтому при изменении метрики ребра меняется местоположение всех объектов, идущих по этому ребру.



3.2 Отбор объектов и создание выборки

Выборка - это список объектов карты, отобранных по определенным признакам и объединенных вместе для просмотра или проведения над ними операций обработки.

В отличие от слоя - выборка - это временное объединение объектов, существующее в течение одного сеанса работы до выхода из программы или «очистки выборки». Условия отбора объектов в выборку определяются *фильтром*.

Выборка бывает одинарная и парная.

Одинарная выборка – группа отобранных объектов, каждый из которых отбирался самостоятельно без учета отношений с другими объектами.

Парная выборка – отобранные пары объектов при условии наличия каких-либо отношений (зависимостей) между первым и вторым объектом пары (совпадения кодов, характеристик, пересечения, примыкания, вложенности и т.п.).

Одновременно в программе обрабатывается только одна выборка (одинарная или парная).

Отобранные выборки(списки) могут сохраняться во внешних файлах и в последующем загружаться для просмотра или обработки.

Объекты, занесенные в выборку, выделяются цветом, который определен в настройках: меню «Настройка» команда «Объекты».

Объекты, объединенные в выборку, можно последовательно просмотреть.

Над объектами, занесенными в выборку, можно производить групповые операции - удаление, изменение кода, примыкание к смежным объектам и другие. Большинство из этих операций аналогичны операциям редактирования, выполняемым с помощью инструментов, расположенных на панели инструментов, только выполняются автоматически последовательно для всех объектов выборки.

Для работы с выборкой предназначены команды меню «Выборка» и инструменты из группы «Выборка».

Определим основные понятия, которые необходимы для работы с выборкой.

Фильтр – набор условий для отбора объектов в выборку - коды объектов, типы объектов, геометрические размеры, наличие характеристик с определенными значениями, условия взаимоотношения с другими объектами. После установки условий отбора в фильтре запускается процесс поиска в карте объектов, удовлетворяющих этим условиям. В выборку попадают только те объекты, которые удовлетворяют всем установленным условиям.

DLL-библиотека (набор) – набор команд (программ) для выполнения каких-либо действий над выбранными объектами.

Пакет – набор команд, каждая из которых состоит из операций, выполняющих последовательно определенные действия над объектами карты. Для каждой операции настраивается фильтр для отбора объектов и указывается программа обработки из DLL-библиотеки. Программа обработки для операции может не устанавливаться и в этом случае с помощью операции выполняется только отбор объектов с сохранением выборки.

3.3 Общие правила управления программой

Большинство действий по управлению программой и редактированию карт можно выполнить с помощью мыши. Левая клавиша мыши используется для выбора команд, режимов, объектов, для начала и продолжения выполнения операций редактирования, а правая - для завершения или отмены операций.

Для выбора любого интерфейсного объекта (команды меню, инструмента, пиктограммы слоя или объекта и др.) нужно навести на него курсор и щелкнуть левой клавишей мыши. Везде в данном документе терминами «**выбрать**» или «**указать**» обозначаются именно такие действия.

Для выполнения некоторых операций можно воспользоваться также контекстным меню, появляющимся при нажатии правой клавиши мыши в окне редактора или в окне библиотеки.

Некоторые действия выполняются с помощью горячих клавиш на клавиатуре.

Горячие клавиши

Функция	Наст- ройка	Установка по умолчанию
Функциональные клавиши		
Помощь (информация об активной клавише)		F1
Вкл./выкл. Окна обзора		F2
Вкл./выкл. Синхронизации растра и карты при сдвиге коридора		F3
Вкл./выкл. Закладки		CTRL+F3
Вкл./выкл. Окна линейки		F4
Вкл./выкл. Окна Инспектор		F5
Вкл./выкл. Окна Легенда		F6
Вкл./выкл. Окна Слои		F7
Вкл. Окна Опций		F8
Вкл. Окна Выборка		F9
Переключение между окнами		F10 или (Alt)
Вкл./выкл. Окна Настройки Векторизатора		F11
Вкл./выкл. Режим совмещенного показа растра с картой		F12
Карта и растр		
Переключение активности между картами		Alt+левая клавиша мыши
Перевывод изображения карт в окна редактора		D
Смена растровой подложки, совмещённой с картой		F
Выкл/вкл изображения векторной карты (виден только растр)		H
Получение информации об активном файле растровой подложки		?
Вкл/выкл маркировку точек местности	Да	P
Вкл/выкл заливку областей	Да	O
Точки лазерного сканирования		
Вкл/выкл видимость ТЛС	Да	G
Указать уровень земли в профиле		C
Создать провода по пролетам		CTRL+J
Вращение коридора относительно центра		Page Up, Page Down
Окна		
Вкл. Окна опорных точек	Да	Y
Вкл. Окна бланка семантики объекта	Да	CTRL+I
Вкл. Окно профиля		Ctrl+Z
Вкл. Окна семантики объекта		I
Вкл/выкл стерео режим	Да	S
Объект		
Переход к следующему объекту под курсором		N
Копирование объекта в нижнюю карту	Да	Ctrl+A
Копировать выделенный объект в буфер обмена	Да	Ctrl+C
Вырезать выделенный объект в буфер обмена	Да	Ctrl+X
Вставить объект из буфера	Да	Ctrl+V

Заменить объект содержимым буфера	Да	Ctrl+U
Отобразить в информационной строке уровень расположения активного объекта (начиная с 3 и более)		V
Переместить объект	Да	Ctrl+M
Переместить объект с помощью стрелок		Ctrl+стрелки
Изменить атрибуты объекта	Да	Ctrl+T
Изменить графику объекта	Да	Ctrl+G
Удалить объект		Del
Добавление точки по местным координатам		Ins
Приписать высоту	Да	Ctrl+S
Объект в меню		
Найти первый объект	Да	Ctrl+F
Найти следующий объект в меню	Да	Ctrl+L
Выбрать объект в меню	Да	Ctrl+O
Метрика		
Переключение режима построения линии		~
Редактор метрики	Да	E
Замкнуть метрику	Да	L
Удаление последней точки метрики		Esc
Переключение в режим захвата метрики		Shift
Переключение в режим захвата метрики с создание новых точек		Shift, Shift
Импорт точки метрики от другого объекта	Да	Z
Одновременное перемещение общих точек объектов		Ctrl
Вкл./выкл. режима векторизации		Tab
Обнуление Z-координаты текущей точки при цифровании		X
Вверх точно(перемещение точек в профиле)		1
Вниз точно(перемещение точек в профиле)		2
Вверх грубо(перемещение точек в профиле)		3
Вниз грубо(перемещение точек в профиле)		4
Выборка		
Очистить выборку		Ctrl+R
Исключить объект из выборки		Ctrl+E
Переход по выборке вперед		Q
Переход по выборке назад		W
Экран		
Запомнить текущее состояние экрана		CTRL+F3
Вернуться к запомненному состоянию экрана		Shift+F3
Запомнить текущее состояние экрана		Shift+X
Возврат к предыдущему состоянию экрана		X
Увеличение масштаба в 2 раза		“+”
Уменьшение масштаба в 2 раза		“-“
Сдвиг центра окна редактора в местоположение маркера мыши		ПРОБЕЛ

3.4 Термины и определения

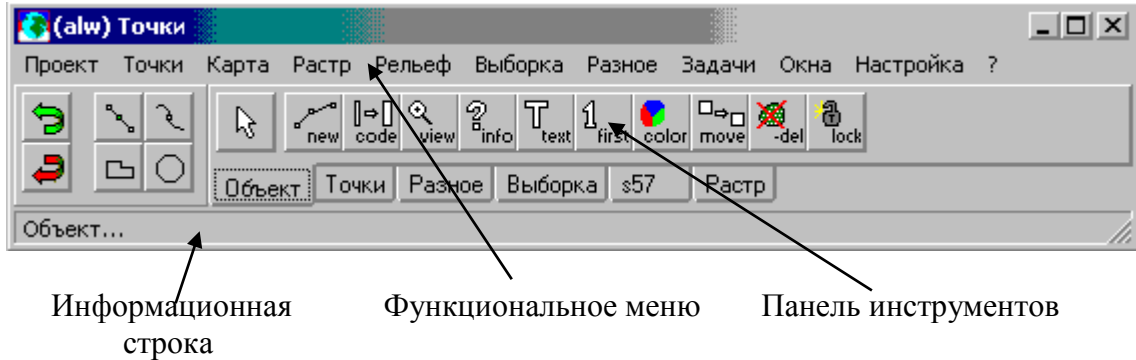
Библиотека	Набор программ, подключаемых для работы с выборкой объектов
Внутренний контур	Не занятая внутренняя часть площадного объекта цифровой карты

<i>Выборка</i>	Объекты, выбранные на карте по определенным условиям метрики, семантики, взаимоотношения с другими объектами.
<i>Дочерний объект</i>	Объект цифровой карты, подчиненный другому объекту (родительскому)
<i>Классификатор</i>	Специальным образом классифицированный список видов объектов, которые может содержать цифровая карта
<i>Метрика</i>	Совокупность последовательно расположенных координированных точек пространственного положения объекта цифровой карты (векторное представление)
<i>Набор</i>	Набор библиотек
<i>Объект цифровой карты</i>	Структурная единица цифровой карты, как правило, отражающая информацию о каком-либо объекте местности
<i>Пакет</i>	Набор программ из различных библиотек, с сохраненными настройками фильтра и настроек программ
<i>Растр</i>	Отсканированное изображение исходного материала, фотоснимок, представленные в различных графических форматах
<i>Семантика</i>	Совокупность атрибутов (свойств) объекта цифровой карты
<i>Тип объекта цифровой карты</i>	Вид пространственного распространения объекта цифровой карты. Типы объектов – линейный, площадной, точечный, векторный, текстовый, специальные типы.
<i>Топологическое согласование объектов</i>	Правила цифрования метрики объектов, при которых смежные объекты имеют совпадающие координаты точек метрики в местах смыкания их границ (точек)
<i>Фильтр</i>	Условия отбора объектов в выборку
<i>Характер локализации</i>	То же, что тип объекта цифровой карты
<i>Цифровая карта</i>	Цифровые данные в векторном формате, описывающие определенный участок местности и представляющие собой совокупность объектов, расположенных в пределах этого участка. База данных, содержащая объекты с метрикой и семантикой

4 Выполнение программы и сообщения оператору

4.1 Главное окно программы

При запуске головного программного модуля на экране появляется окно:



Если в предыдущем сеансе были загружены какие-либо карты, то может появляться окно отображения карты (окно «Редактор»). Все окна картографического редактора являются независимыми при размещении их на экране монитора.

Кроме основного окна и окна отображения карты могут быть открыты следующие окна:

- окно обзора;
- окно закладок;
- окно библиотеки стандартных объектов;
- окно линейки;
- окно инспектора объектов;
- окно легенды классификатора;
- окно отображения и редактирования слоёв;
- окно выборки.

В главном окне, имеющем заголовок «(dm) Цифровая карта», размещены функциональное меню, многостраничное поле панели инструментов и информационная строка.

4.1.1 Информационная строка

В информационной строке, расположенной в нижней части основного окна, отображается информация о характере выполняемой функции или информация о текущем активном объекте. Она является подсказкой для действий при работе с объектом.

4.1.2 Функциональное меню

Функциональное меню содержит следующие разделы:

Проект	- работа с проектом;
Точки	- работа с точками лазерного сканирования;
Карта	- работа с файлами карт
Растр	- работа с растровыми изображениями фотоснимков
Выборка	- работа с выборками объектов;
Разное	- дополнительные функции.
Задачи	- вызов приложений
Окна	- вызов дополнительных окон редактора;
Настройка	- окно настроек опций программы
?	- справка о программе

С помощью команд меню, содержащихся в разделах, выполняется работа с картой.

4.1.3 Панель инструментов

На панели инструментов размещены три группы кнопок, предназначенных для выполнения команд и переключения режимов работы.

Первая группа содержит кнопки, выполняющие общие для программы команды:



- отмена операций редактирования и удаления объектов;



- возврат отмененных операций редактирования и удаления объектов.

Вторая группа содержит кнопки для выбора режима создания контуров:



- свободное указание точек объекта (режим полилинии);



- создание метрики способом кривых Безье;



- создание прямоугольных контуров;



- создание контуров в виде окружностей (эллипсов).

Третья группа содержит кнопки инструментов, предназначенных для обработки объектов карты. Они сгруппированы по разделам, представленным в виде страниц (вкладок) в многостраничном поле. Для перехода к нужной странице нужно щелкнуть мышью по соответствующему ярлыку внизу многостраничного поля.

Первоначально в многостраничном поле кнопок инструментов представлены следующие разделы (закладки):

Объект - обработка объектов целиком;


Точки - редактирование метрики объектов;

Разное - дополнительные функции по работе с объектами;

Выборка - добавление/удаление объектов в выборку и выполнение операций редактирования объектов в составе выборки;

Растр - работа с точками привязки карты к растру

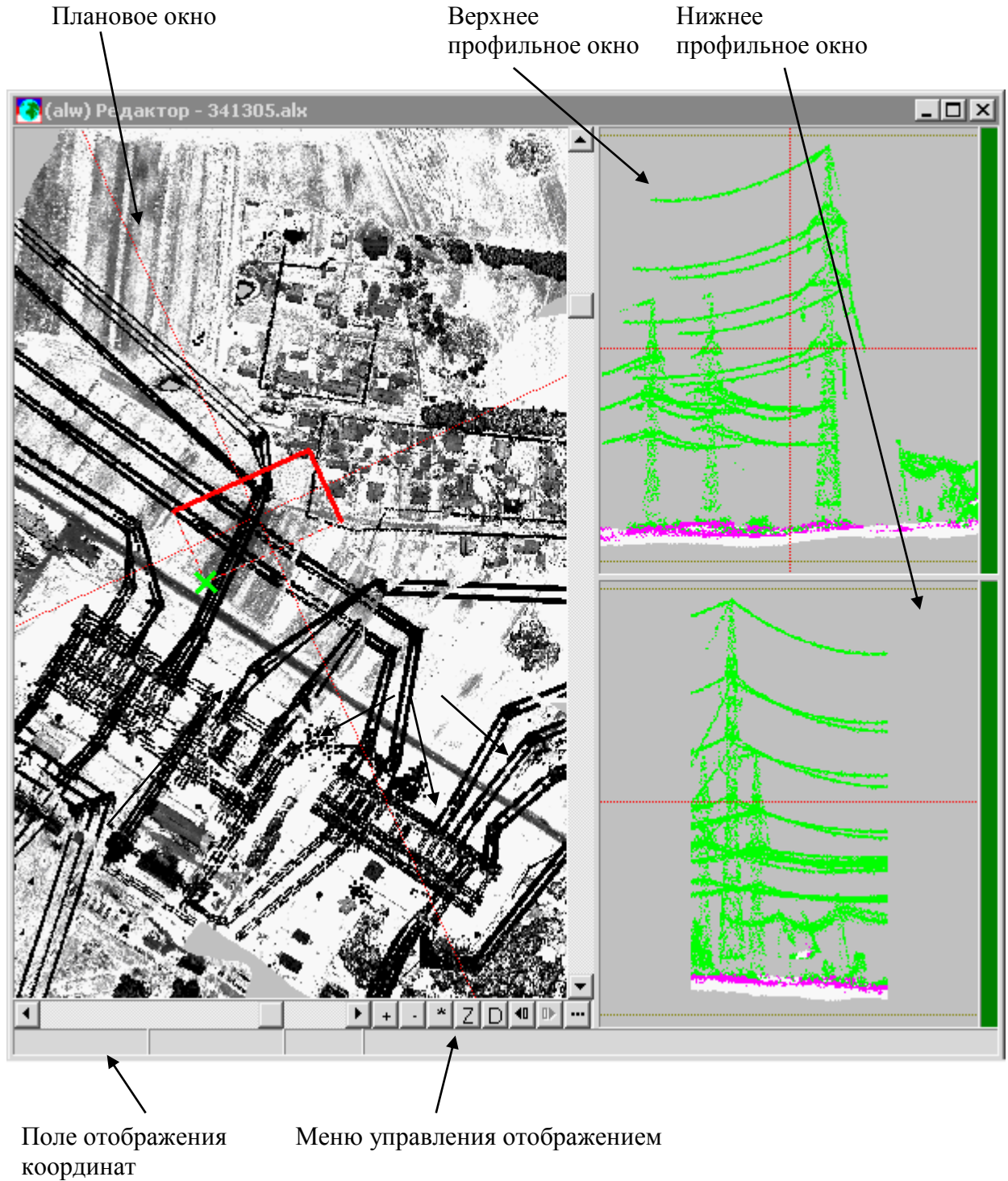
Состав закладок и инструментов по редактированию в них изменяется с помощью поля «Инструменты» меню «Настройки».

В каждом разделе находится кнопка для выбора объекта без выполнения каких-либо операций .

4.2 Окно отображения (редактирования) карты

Окно отображения карты (окно «Редактор») состоит из трех частей и служит для отображения карты, точек лазерного сканирования с возможностью изменения масштаба, угла обзора и передвижения по карте. Также в этом окне осуществляются непосредственные действия по созданию, выбору и редактированию объектов.

Окно редактора состоит из трех связанных между собой окон и имеет следующий вид:



4.2.1 Плановое окно

Предназначено для отображения ТЛС, цифровой карты, растрового изображения (снимков) в плане (вид сверху).

Скроллинг изображения в окне выполняется с помощью полей, расположенных в правой и нижней частях окна, или путем нажатия на клавишу «Пробел». При этом окно сдвинется таким образом, что его центр переместится в то положение, где в момент нажатия находился маркер мыши. Для увеличения и уменьшения изображения в окне можно воспользоваться клавишами «+» и «-» соответственно.

4.2.2 Профильные окна

Профильные окна предназначены для отображения ТЛС и объектов цифровой карты "в профиль" (вид сбоку), т.е. они показывают вертикальный срез изображения в двух перпендикулярных плоскостях. Каждое окно (верхнее и нижнее) показывает срез в своей плоскости, направление которого задается в плановом окне.

В данных окнах можно изменять Z- координату точек любых объектов карты и перемещать точки вдоль своей плоскости среза. Изменение Z-координаты в одном из окон автоматически приводит к изменению изображения в другом профильном окне.

Для масштабирования изображения используются клавиши «+» и «-» аналогично плановому окну. Кроме того, для выделения (увеличения) требуемого фрагмента изображения можно воспользоваться клавишей «W», после нажатия на которую маркер мыши принимает форму, позволяющую выделить прямоугольную область, удерживая нажатой левую клавишу мыши. Если изображение в окнах увеличено, то справа появляются поля скроллинга, позволяющие перемещать окно в вертикальной плоскости. Для смещения окон в горизонтальной плоскости необходимо разместить маркер мыши в правой или левой части окна и нажать на клавишу «Пробел» - окно сдвинется в соответствующую сторону.

Профильные окна отображают ТЛС, попавшие в указанный в плановом окне Коридор (см. п.п. 4.2.3.5 и 4.3.5)

4.2.3 Меню управления отображением

4.2.3.1 Приблизить карту

После нажатия на кнопку происходит переход в режим задания прямоугольного фрагмента, который следует увеличить до размеров всего окна. При этом курсор мыши в окне отображения изображается крестиком с прямоугольником. Задание прямоугольника окна может происходить двумя способами:

- интерфейс в стиле «Windows»;
- интерфейс в стиле «DOS».

Стиль определяется в опциях отображения (в меню «Настройка» команда «Опции» флажок «<dos> интерфейс»).

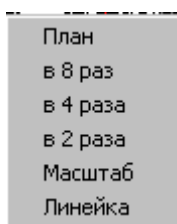
При использовании первого способа для указания прямоугольника необходимо нажать **левую** клавишу мыши и, не отпуская её, перетаскивать курсор. При этом происходит растягивание прямоугольника. После достижения необходимого размера следует отпустить клавишу для фиксации прямоугольника.

При использовании второго способа для указания прямоугольника необходимо щелкнуть левой клавишей мыши в месте расположения первого угла, а затем передвигать курсор при отпущенной клавише. При этом происходит растягивание прямоугольника. После достижения необходимого размера следует щелкнуть либо **левой** клавишей мыши для фиксации прямоугольника, либо **правой** - для отмены операции.

После фиксации фрагмента, программа увеличивает заданный фрагмент до размеров окна.

4.2.3.2 Отдалить карту

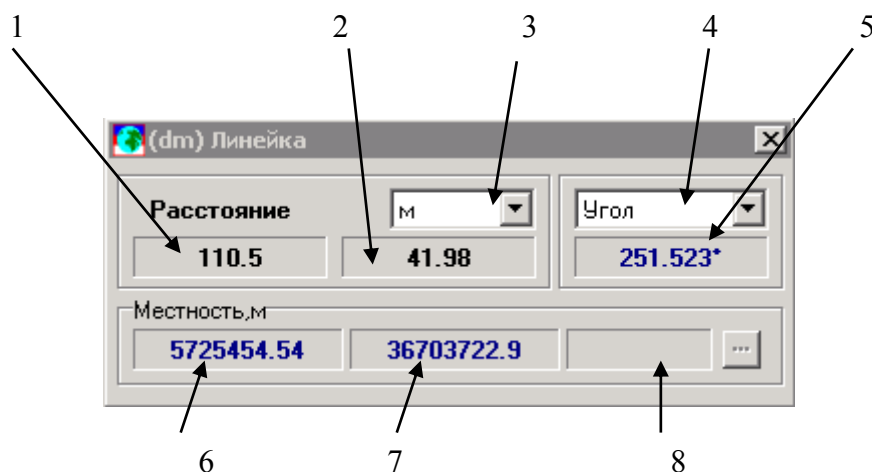
После нажатия на кнопку возникает меню со следующими командами:



- переход к самому мелкому масштабу (показ всего проекта);
- уменьшение масштаба от текущего в 8 раз;
- уменьшение масштаба в 4 раза;
- уменьшение масштаба в 2 раза;
- выбор масштаба изображения из списка фиксированных масштабов
- отображение окна линейки.

4.2.3.3 Линейка

После выбора команды «Линейка» появится окно:



Курсор принимает форму перекрестия для выполнения измерений длин.

Линейка позволяет получить информацию об указанной точке и измерить расстояния с помощью рисуемой в этом режиме линии. Линию следует рисовать линию так же, как при создании нового объекта.

При этом в окне отображаются (см. рисунок):

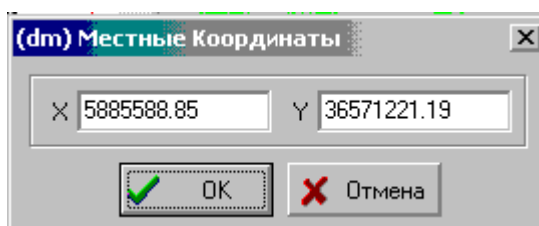
1. - длина всей линии измерения (нарастающим итогом)
2. - расстояние до последней поставленной точки линии до текущего положения маркера мыши
3. – единица измерения расстояния (метры местности или мм в плане)
4. – единица угловых измерений (угол, азимут)
5. - азимут текущего направления линии измерения расстояния
6. – X - координата точки положения курсора мыши
7. – Y - координата точки положения курсора мыши
8. – абсолютная высота (Z-координата) точки положения маркера при условии, что открыт файл рельефа (*.REL или *.RLZ) или сделана привязка рельефа. Если привязка рельефа сделана, а высота не видна, то тогда нужно открыть соответствующий файл рельефа, пользуясь командой «Открыть...» из меню «Растр»

4.2.3.4 Передвинуть точку

После нажатия на кнопку происходит переход в режим перемещения изображения в окне редактора, и маркер приобретает форму «руки».

Подведите курсор в виде руки к точке на карте, нажмите на левую клавишу мыши и, зафиксировав положение нажатия, перемещайте курсор по экрану. Завершение операции сдвига выполняется отпуском клавиши.

Выделив данную кнопку и нажав клавишу “С”, можно производить перемещение окна отображения, указывая координаты его центра в появившемся меню:




Выход из режима происходит по нажатию правой клавиши мыши.

4.2.3.5 Выбрать окно (коридор)

После нажатия на кнопку маркер мыши приобретает форму прямоугольника, с помощью которого можно указать прямоугольник (коридор) для отображения внутреннего пространства коридора в профильных окнах.

Для чего указать мышью первую точку и отпустить кнопку. Растянуть появившийся вектор на требуемую длину коридора. Нажать и отпустить левую клавишу мыши, т.е. зафиксировать длину коридора. Перемещая мыш, растянуть коридор на требуемую ширину и зафиксировать его нажатием левой клавиши мыши. Другие операции по работе с коридором описаны ниже в п.

4.2.3.6 Перерисовать окно

Для перерисовки окна отображения следует указать на клавишу , в результате произойдет полная перерисовка карты в окне отображения. Команда обычно выполняется после изменения некоторых опций отображения или после операций редактирования, когда при редактировании одного объекта его изображение накладывается на другой объект.

4.2.3.7 Предыдущее окно

При нажатии на данную кнопку в плановом окне отображается предыдущее окно.

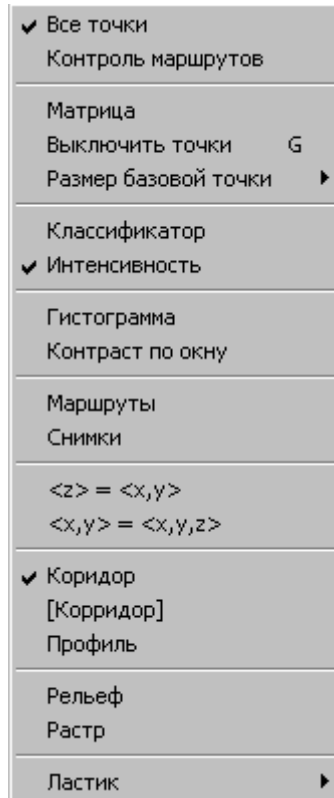
4.2.3.8 Следующее окно

При нажатии на данную кнопку в плановом окне отображается окно, из которого был переход в предыдущее окно.

4.2.3.9 Режимы отображения

При нажатии на данную кнопку появляется меню установки режимов отображения.

4.2.4 Меню режимов отображения



4.2.4.1 Все точки

Использовать для отображения часть массива ТЛС, содержащую все точки.

4.2.4.2 Матрица

Использовать для отображения часть массива ТЛС, содержащую только регуляризированные точки (представленные регулярной матрицей). В профильных окнах всегда отображаются только матричные точки.

4.2.4.3 Размер базовой точки

В появляющемся меню можно выбрать один из размеров отображения точек (от 1 до 4 пикселей). Увеличение размера точки иногда повышает дешифровочные свойства изображения.

4.2.4.4 Классификатор

Каждая точка отображается цветом, соответствующим ее классу (коду) – земля/не земля/растительность/строение/ провод и т.п.. Цвет точек, соответствующий тому или иному классу, устанавливается в окне «Классы», отобразить которое можно через меню «Окна» - «Классы» (описание см. ниже).

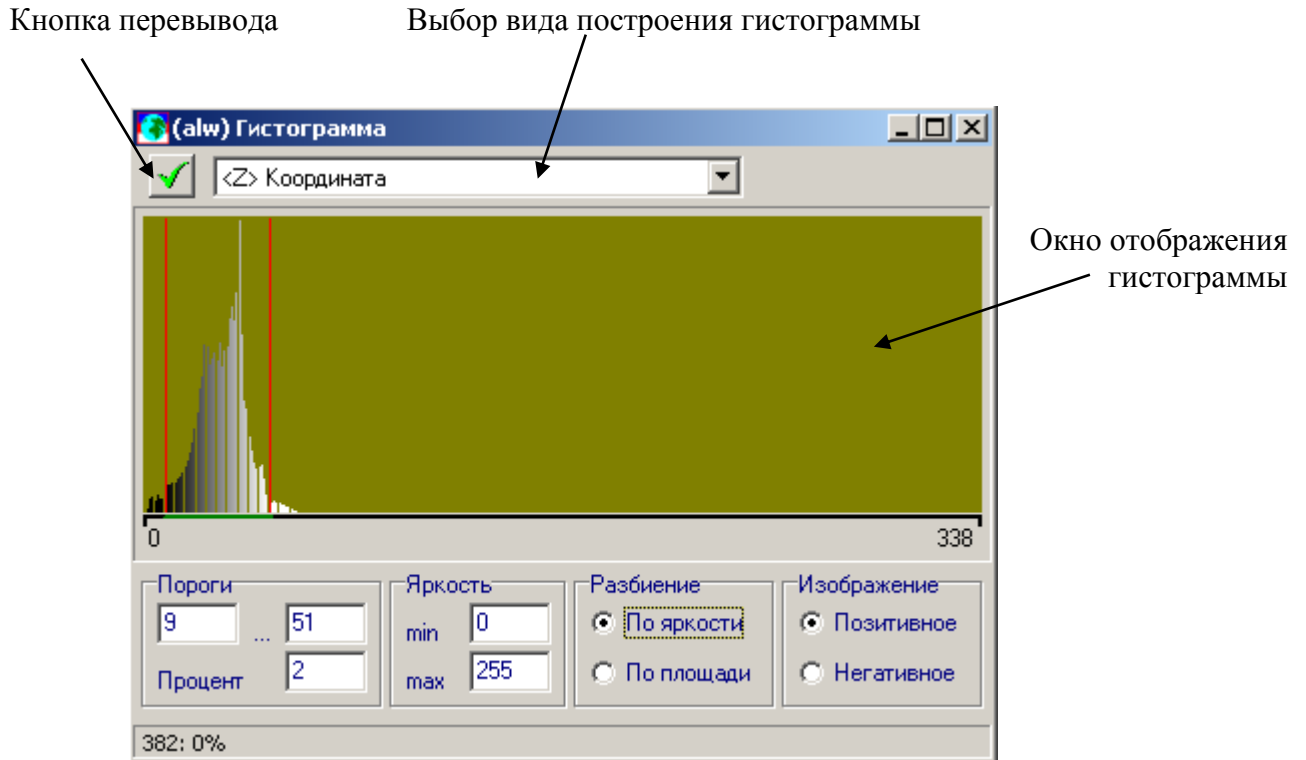
4.2.4.5 Интенсивность

Каждая точка отображается уровнем серого (от белого до черного), соответствующего значению интенсивности отраженного сигнала от объекта местности в данной точке. В таком режиме отображение похоже на изображение фотоснимка местности. Настроить изображение в данном режиме можно в окне «Гистограмма».

4.2.4.6 Гистограмма

Окно «Гистограмма» предназначено для просмотра гистограммы (распределения) ТЛС по «Z»-координате или по «Интенсивности», а также для настройки изображения ТЛС в плановом окне в зависимости от значений Z-координаты или Интенсивности.

Окно имеет вид и состоит из следующих полей:



Описание полей:

Кнопка перевывода

При нажатии на данную кнопку в плановом окне перевыведется изображение с учетом текущих настроек в окне «Гистограмма»

Выбор вида построения гистограммы

В данном поле можно выбрать вид информации, по которой строится гистограмма – «Z» - координата или «Интенсивность»

Окно отображения гистограммы

В данном поле отображается гистограмма, т.е. закон распределения точек лазерного сканирования в зависимости от значений их «Z»-координаты или уровня интенсивности отраженного сигнала. По горизонтальной оси отображается значение либо «Z»-координаты от 0 до максимального значения в пределах данного файла ALX, либо значение интенсивности отраженного сигнала в диапазоне от 0 до 1023. По вертикальной оси откладывается количество точек имеющих данное значение «Z»-координаты или интенсивности.

Сама гистограмма отображается уровнем серого (от белого до черного), соответствующего значению «Z»-координаты или интенсивности отраженного сигнала от объекта местности в данной точке. Уровень оттенка устанавливается расположенными ниже настройками «Яркость», «Разбиение», «Изображение».

В поле гистограммы отображаются две вертикальные красные линии, задающие левую и правую границу диапазона интерполяции изображения. Т.е. между данными границами расположен диапазон значений «Z»-координаты или интенсивности, внутри которого происходит интерполяция цвета точек по уровню серого в плановом окне.

Точки, для которых «Z»-координата или интенсивность имеет значение меньше, чем левая красная линия, отображаются черным цветом в плановом окне, имеющие большее значение, чем правая красная линия отображаются белым цветом.

Положение данных красных линий можно менять указанием мыши. Если при этом нажать левую клавишу мыши - установится положение левой красной линии, нажатием правой клавиши мыши устанавливается правая красная линия.

Пороги

Данная группа полей предназначена для управления границами (порогами) области интерполяции и содержит три значения. Два первых отражают текущие значения «Z»-координаты или интенсивности левой и правой границ диапазона интерполяции (красные линии). Вводя числовые значения в данные поля можно изменять соответственно положение левой или правой границы.

Нижнее поле с названием «Процент» предназначено для одновременной установки левой и правой границ в такое положение, при котором правая и левая границы диапазона интерполяции отсекают указанный процент точек. Т.е., если указано значение 4, это означает, слева и справа от диапазона оставлено по 4% точек, т.е. интерполяция выполняется для 92% точек.

На практике рекомендуется устанавливать значение процента в пределах от 3 до 6.

Яркость

Данная группа состоит из двух полей – «min» и «max», которые устанавливают соответственно минимальное и максимальное значения уровня серого для интерполяции. Если заданы значения от 0 до 255, то интерполяция выполняется от чисто белого цвета до полностью черного.

Разбиение

Данное поле принимает одно из двух значений и определяет режим интерполяции:

«По яркости» - интерполяция выполняется только по значению «Z»-координаты или интенсивности без учета пространственного распределения точек.

«По площади» - данная интерполяция учитывает пространственное распределение точек по площади изображения.

Изображение

Данное поле принимает одно из двух значений:

«Позитивное» - не выполняется инверсии уровня серого

«Негативное» - выполняется инверсия (негатив) уровня серого.

4.2.4.7 Контраст по окну

При включении данного режима контрастность отображения ТЛС рассчитывается только на основе точек, отображаемых в плановом окне. При выключенном режиме контрастность изображения определяется путем анализа всех точек, находящихся в файле ТЛС.

4.2.4.8 Маршруты

При включении данного режима в плановом окне отображаются осевые линии маршрутов создания ТЛС.

4.2.4.9 Снимки

При включении данного режима в плановом окне отображаются рамки ортофотоснимков.

4.2.4.10 <z> = <x,y>

При включении данного режима вертикальный масштаб в профильных окнах равен горизонтальному.

4.2.4.11 <x,y> = <x,y,z>

При включении данного режима масштабы изображения в плановом и профильных окнах равны.

4.2.4.12 Профиль

Включение/выключение режима профиля

4.2.4.13 Рельеф

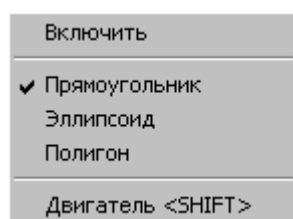
Использовать матрицу рельефа при работе в 3D-окне.

4.2.4.14 Растр

Включить режим синхронизации отображения фотоснимков (растра) с изображением в плановом окне.

4.2.4.15 Ластик

Данный режим используется для ручной перекодировки точек лазерного сканирования с использованием следующего меню:



Включить – включить режим перекодировки ТЛС («ластик»)

Прямоугольник – установить форму «ластика» в виде прямоугольника

Эллипсоид – установить форму «ластика» в виде эллипсоида

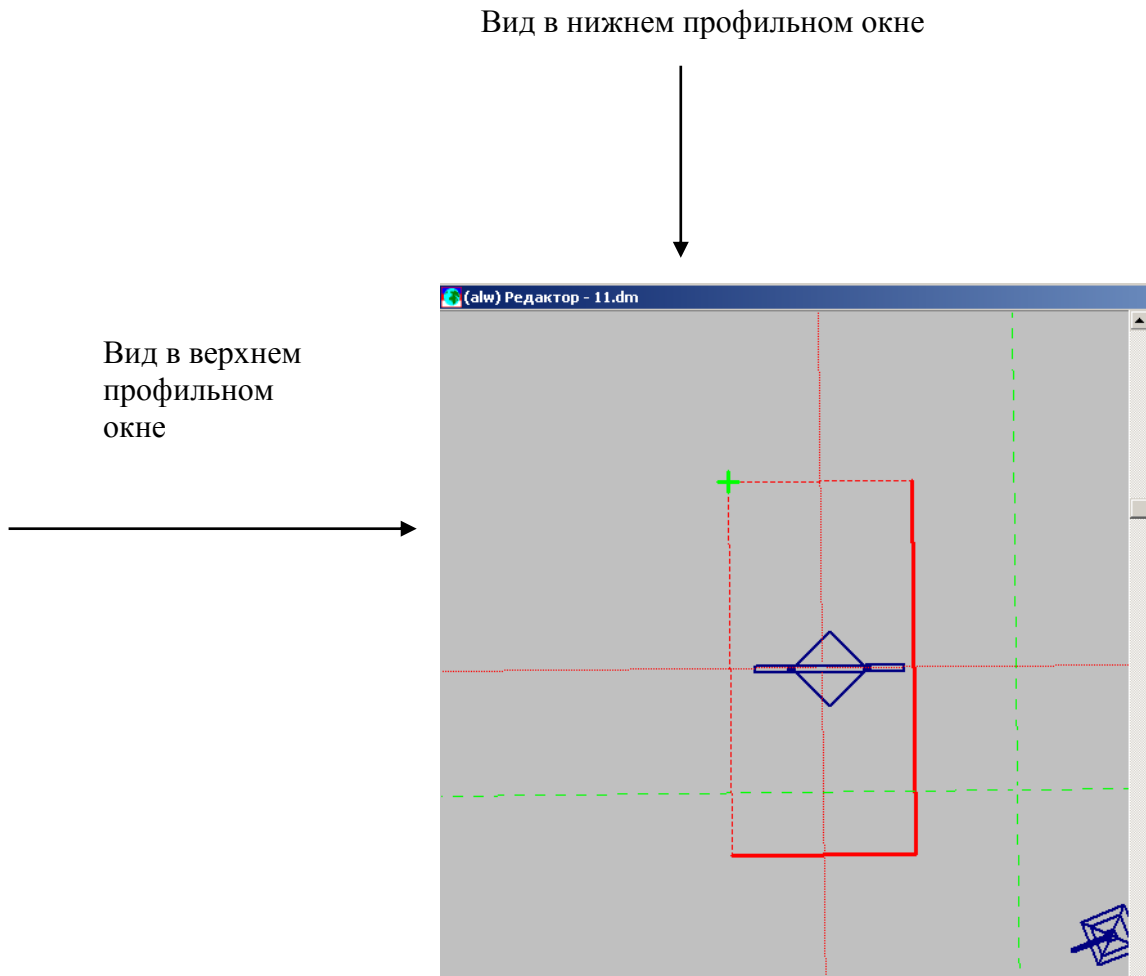
Полигон – в качестве области «ластика» используется задаваемый пользователем полигон

Двигатель «SHIFT» - возможность перемещать второй маршрут, если есть перепад по высоте или в плане.

Установить размеры ластика в плане и профильных окнах при помощи мыши, растягивая или сужая границу ластика.левой кнопкой мыши осуществляется перемещение ластика в окнах, при этом точки, попавшие в габариты ластика, окрашиваются в другой цвет, установленный в настройках. По правой кнопке мыши осуществляется перекодировка точек. Точки кодируются в активный слой, установленный в Опции - Классы.

4.2.5 Операции по работе с коридором

Прямоугольная область, вырезающая в плане часть изображения ТЛС и цифровой карты для отображения вертикального среза в профильных окнах. Область коридора отображается в плановом окне в виде прямоугольника:



Две стороны прямоугольника отображаются пунктирной линией и задают вид в профильных окнах, как показано на рисунке. Отображение в профильных окнах выполняется по следующему правилу: «Если встать на зеленый крест и смотреть внутрь коридора, то правая сторона – вид в верхнем окне, левая – в нижнем профильном окне».

Для входа в режим управления коридором необходимо нажать на кнопку «Z» меню управления плановым окном:



Маркер мыши примет специальную форму (крест с прямоугольной рамкой) и программа перейдет в режим управления коридором.

В данном режиме в плановом окне с помощью мыши можно:

4.2.5.1 Задать коридор

Указать мышью первую точку и отпустить кнопку. Растянуть появившийся вектор на требуемую длину коридора. Нажать и отпустить левую клавишу мыши – зафиксировать длину коридора. Перемещая мышью, растянуть коридор на требуемую ширину и зафиксировать его нажатием левой клавиши мыши.

4.2.5.2 Вращать коридор

Переместить мышь в любую угловую точку коридора. Маркер примет форму квадрата с изогнутой стрелкой. Нажать и отпустить левую клавишу мыши. Перемещение мыши приводит к повороту коридора относительно противоположного угла. Нажатие левой клавиши фиксирует положение коридора и приводит к выходу из режима его вращения.

Для вращения коридора можно также воспользоваться горячими клавишами: PgUp и PgDn, которые обеспечивают вращение коридора относительно центра.

4.2.5.3 Расширить коридор

Для расширения коридора переместить мышь на одну из сторон коридора – маркер примет форму перекрещивающихся стрелок. В этот момент можно нажать и отпустить левую клавишу мыши. Дальнейшие перемещения мыши приведут к изменению размера коридора. Фиксируется размер коридора нажатием левой клавиши мыши.

Для выхода из режима управления коридором необходимо нажать правую клавишу мыши.

4.2.6 Контекстное меню работы с активным объектом

После активизации (выбора) объекта при нажатии правой клавиши мыши появляется контекстное меню с перечислением возможных действий над активным объектом (рядом указаны горячие клавиши для выполнения этих действий).

Следующий	N
Предъявить	▶
Соединить опоры вдоль линии...	
Фильтровать провод	
Выравнивать провод	
Копировать	Ctrl+C
Вырезать	Ctrl+X
Вставить	Ctrl+V
Заменить	Ctrl+U
Выбрать в меню	Ctrl+O
Переместить	Ctrl+M
Семантика	Ctrl+I
Атрибуты	Ctrl+T
Графика	Ctrl+G
Удалить	Del
Найти первый...	Ctrl+F
Найти следующий...	Ctrl+L
Классифицировать точки	

Следующий - перейти (выбрать) к следующему объекту под курсором.

Предъявить – при нажатии появляется меню, которое предоставляет ряд операций по предъявлению объекта.

Объект	-	предъявляет весь объект;
Первую точку	-	предъявляет первую точку объекта;
Последнюю точку	-	предъявляет последнюю точку объекта;
Крайние точки	-	предъявляет первую и последнюю точку одновременно;
Самопересечение	-	вычисляет и предъявляет точку самопересечения объекта.

Соединить опоры вдоль линии – выполняется создание объекта «Линия электропередач» по опорам


Фильтровать провод – выполняется фильтрация провода после векторизации

Выравнивать провод - выполняется привязка провода к точкам подвеса

Копировать - копировать объект в буфер обмена.

Вырезать - поместить объект в буфер, удалив его при этом из карты. При вырезке объекта выдается запрос на подтверждение.


Вставить - вставить объект из буфера обмена. Данная команда является доступной, если в буфере находится объект. После вставки объекта программа переходит в режим перемещения объекта, а после нажатия на правую клавишу мыши - в режим поворота,

аналогично инструменту  из группы. Для фиксации положения объекта дважды щёлкните по правой клавише мыши.

Заменить - заменить выбранный объект объектом из буфера. Далее работа с объектом аналогична команде «Вставить».


Выбрать в меню – в окне легенды активным становится пиктограмма активного объекта

Переместить - переместить объект, аналогично инструменту  из группы.

Семантика - редактирование семантики выбранного объекта, аналогично инструменту .

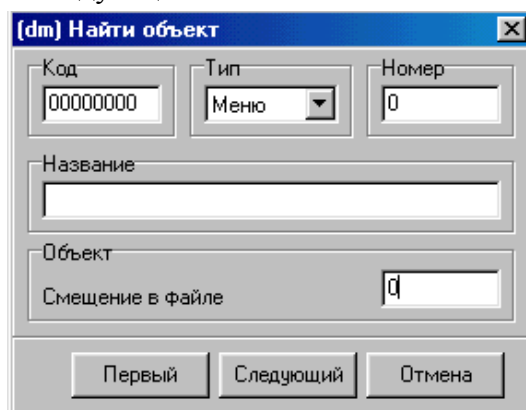
Атрибуты - изменение атрибутов объекта, аналогично инструменту .

Графика – изменить цвет объекта

Удалить - удалить выбранный объект, аналогично инструменту .

Следующие действия не относятся к активному объекту.

Найти первый – найти первый объект по указанным признакам. При выборе данной команды появляется следующее окно:



В окне указать необходимые параметры поиска - код, номер (индекс), название. В поле «Объект» можно указать смещение данного объекта в файле, эта функция используется программистами при отладки своих приложений.

Найти следующий – найти следующий объект с указанным описанием.

Классифицировать точки – выполняется классификация точек для активного объекта в соответствии с параметрами настройки, установленными в окне «Настройка» - «Классификатор».

4.3 Функциональное меню

4.3.1 Проект

В меню «Проект» входят следующие команды:

Очистить...	➤ очистка текущего проекта;
Загрузить...	➤ загрузка сохраненного проекта;
Сохранить как...	➤ сохранение проекта с указанием имени;
Редактировать...	➤ редактирование проекта;
Сохранить	➤ сохранение открытого командой «загрузить» проекта;
Рабочая папка...	➤ выбор рабочей папки;
Выход Alt+X	➤ выход из программы.

4.3.1.1 Очистить

Команда предназначена для очистки текущего проекта. После выбора данной команды появляется диалог на подтверждение. Текущий проект закрывается, предполагая, что Вы будете загружать следующий или новый проект.

4.3.1.2 Загрузить

Для загрузки сохраненного ранее проекта используется команда «**Загрузить...**». После выбора данной команды появляется стандартный диалог открытия файлов. В списке содержатся только файлы с расширением *.PRJ.

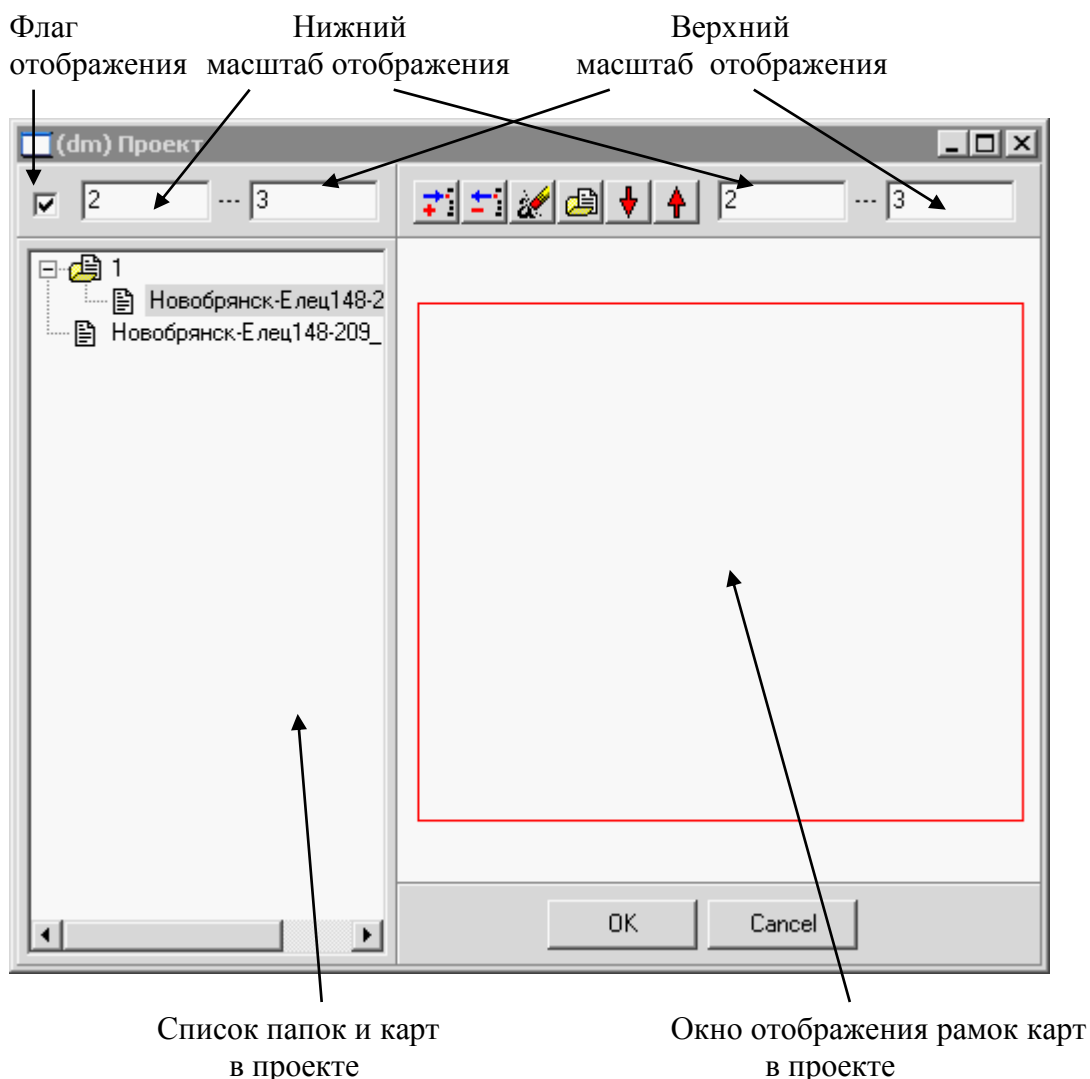
4.3.1.3 Сохранить как

После выбора команды появляется стандартный диалог сохранения файла с расширением *.PRJ.

Необходимо указать имя сохраняемого файла проекта.

4.3.1.4 Редактировать

После выбора команды появится диалоговое окно для создания и редактирования загруженного проекта:



Флаг отображения –






Включение/выключение флага отображения карты или папки (у активной карты нельзя выключить флаг отображения карты);

Нижний масштаб отображения -

Данное число устанавливает нижний масштаб (порог), с которого начинает отображаться данная карта в проекте. Порог измеряется в единицах отношения общего размера проекта к размеру текущего окна отображения. Нулевое значение означает, что карта всегда отображается.

Верхний масштаб отображения –

Данное число устанавливает верхний масштаб, после которого прекращается отображаться данная карта в проекте.

-  - добавить карту в проект
-  - удалить карту/папку в проект
-  - очистить проект
-  - создать папку в проекте
-  - переместить карту вниз в проекте

 - переместить карту вверх в проекте

Кнопка очистки проекта аналогична команде «Новый...» из меню «Проект», но очистка проекта происходит без подтверждения.

Для завершения работы с проектом следует нажать кнопку «ОК» или системную кнопку закрытия окна.

4.3.1.5 Сохранить

Если был ранее загружен проект командой «Загрузить», то после выбора команды «Сохранить» вся текущая информация о проекте будет сохранена в загруженном файле проекта. Если проект не загружался – действие команда аналогично команде «Сохранить как».

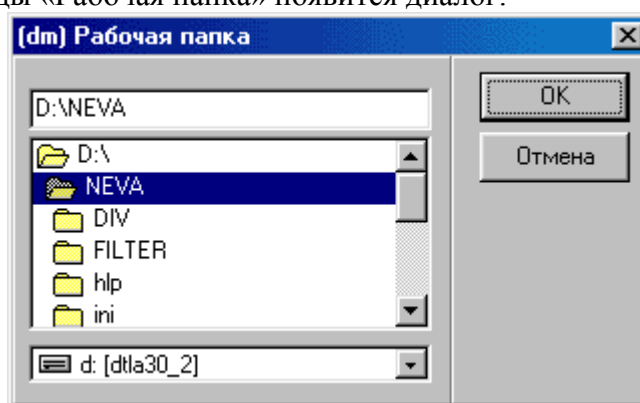
4.3.1.6 Рабочая папка

Команда предназначена для назначения для работы необходимой рабочей папки. Необходимость в использовании данной возможности возникает тогда, когда на одном рабочем месте с одной версией программы выполняются работы с цифровыми картами различных классификаторов по различным технологиям. В этом случае в общих папках хранятся используемые различными технологиями файлы, что может приводить к некоторым неудобствам (общие имена файлов фильтров, классификаторов и т.п.).

«Рабочая папка» - это каталог, создаваемый для удобства работы с картами разных масштабов, классификаторов и технологий. Он может иметь любое имя и местоположение и должен обязательно содержать следующие подкаталоги:

- подкаталог **\bin** – содержит только файлы пакетов данной технологии;
- подкаталог **\obj** - содержит файлы классификатора и шрифтов для данной карты;
- подкаталог **\dbf** – содержит файлы характеристик перечислимого типа данного классификатора;
- подкаталог **\filter** – содержит все файлы настроенных фильтров для данной технологии;
- подкаталог **\ini** – содержит все файлы настройки, необходимые для работы пакетов.

После вызова команды «Рабочая папка» появится диалог:



После выбора необходимого каталога нажмите кнопку «ОК».

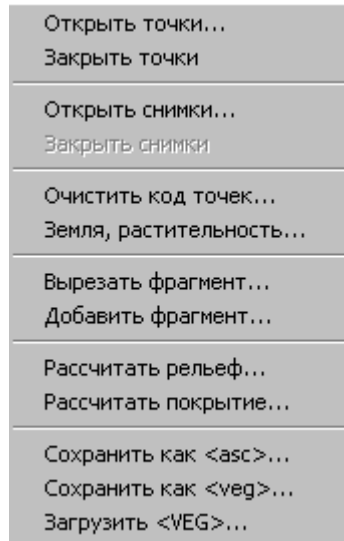
По умолчанию в качестве рабочей папки устанавливается каталог размещения головного программного модуля. В случае установки иного каталога для рабочей папки все перечисленные выше каталоги не используются головным программным модулем, кроме каталога BIN, из которого используются только программные приложения.

4.3.1.7 Выход

Команда предназначена для завершения работы программы. Все изменения сохраняются. Выход можно осуществить также путем нажатия клавиш **Alt+X**.

4.3.2 Точки

В меню «Точки» входят следующие команды:



4.3.2.1 Открыть точки

Открыть файл точек лазерного сканирования.

4.3.2.2 Заккрыть точки

Заккрыть текущий файл ТЛС

4.3.2.3 Открыть снимки

Открыть файл описания аэрофотоснимков (*.cdt или *.txt)

4.3.2.4 Заккрыть снимки

Заккрыть файл описания аэрофотоснимков.

4.3.2.5 Очистить код точек

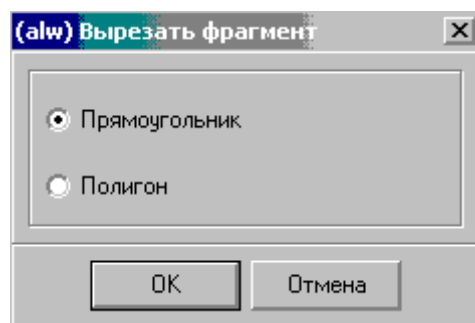
Очистить установленный в зависимости от кода точек их цвет.

4.3.2.6 Земля, растительность

Выполнить классификацию ТЛС на «земля/растительность». Классификация выполняется с использованием созданная ранее матрицы рельефа (файл *.RLZ).

4.3.2.7 Вырезать фрагмент

Вырезается фрагмент ТЛС после запроса на указание формы области вырезания:

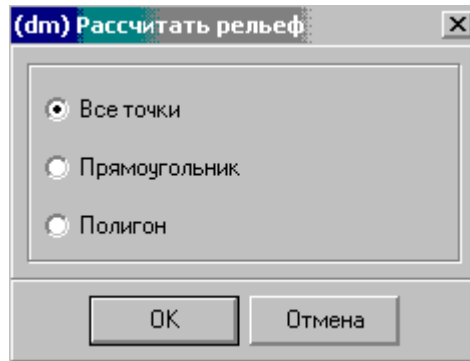


4.3.2.8 Добавить фрагмент

Выполняется вставка фрагмента ТЛС, находящегося во внешнем файле, в текущий файл ТЛС.

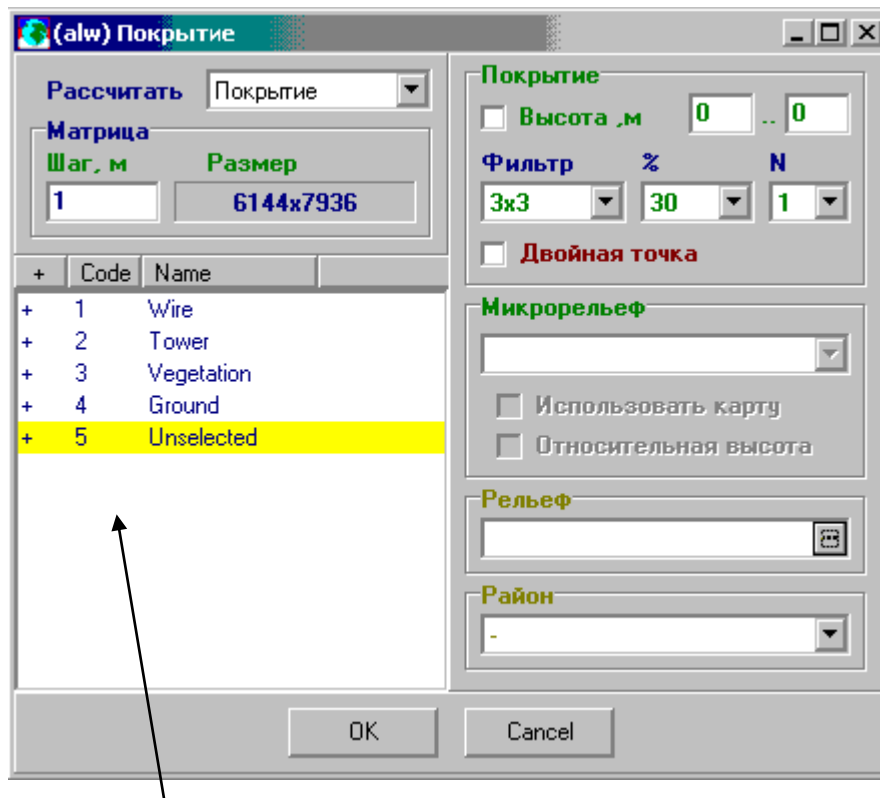
4.3.2.9 Рассчитать рельеф

Выполняется создание матрицы рельефа (файл *.RLZ) после запроса на указание области расчета рельефа:



4.3.2.10 Рассчитать покрытие

Выполняется создание бинарного растрового файла, соответствующего определенному «срезу» точек лазерного сканирования. Параметры настройки операции расчета покрытия устанавливаются в предлагаемом меню:



Поле указания классов ТЛС

Меню состоит из поля указания классов ТЛС, которые следует использовать для расчета покрытия и следующих групп параметров:

Рассчитать

Выбирается один из трех режимов расчета:

- *Покрытие*

Выполняется расчет покрытия по значениям кодов точек

- *Микрорельеф*
Выполняется расчет микрорельефа
- *Интенсивность*
Выполняется расчет покрытия по значениям интенсивности для точек

Поле указания классов ТЛС

В данном поле в левом столбце устанавливается «+» для тех классов точек, по которым рассчитывается покрытие (например, для расчета покрытия леса «+» устанавливается для класса Vegetation).

Матрица

В данном поле задается в метрах шаг регулярной матрицы для формирования растрового файла покрытия. После выбора шага матрицы в правом поле отображается размер в пикселах создаваемого растрового файла.

Покрытие – набор параметров для создаваемого покрытия

Высота – диапазон значений высот точек, «попадающих» в покрытие (например, от 2 до 30 метров для растительности)

Фильтр – размер ячейки анализа смежных точек для выбора среднего значения высоты.

% - пороговое значение в процентах точек анализируемых классов для принятия решения о принадлежности ячейки к покрытию.

N - количество последовательных проходов

Двойная точка – использование «двойной точки» при расчетах

Микрорельеф - Блок параметров для расчета покрытия по микрорельефу.

Рельеф – поле выбора файла матрицы рельефа, участвующего в расчетах покрытия

Район – поле выбора одного из двух режимов расчета покрытия – по указанному прямоугольнику или полигону.

4.3.2.11 *Сохранить как «asc»*

Выполняется преобразование указываемого файла матрицы из формата *.RLZ в текстовый формат.

4.3.2.12 *Сохранить как «veg»*

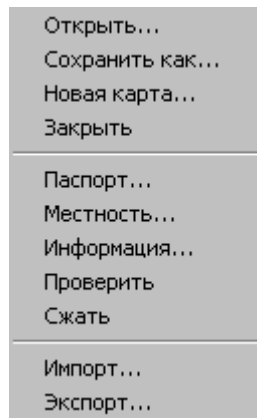
Выполняется преобразование указываемого файла матрицы из формата *.RLZ в формат *.VEG.

4.3.2.13 *Загрузить «veg»*

Выполняется преобразование матрицы растительности из формата *.VEG в формат *.RLZ.

4.3.3 Карта

В меню «Карта» входят следующие команды:



4.3.3.1 Открыть

Команда предназначена для загрузки в проект файла карты.

После выбора команды появится стандартный диалог открытия файлов под заголовком «Открыть карту». В списке содержатся только файлы с расширением *.DM.

Работа с данным диалогом аналогична работе с диалогом по загрузке сохранённого проекта.

4.3.3.2 Сохранить как

Команда предназначена для сохранения текущего файла карты под другим именем или в другой директории.

После выбора команды появится стандартный диалог сохранения файла. В списке содержатся только файлы с расширением *.DM.

Работа с данным диалогом аналогична работе с диалогом сохранения проекта.

4.3.3.3 Новая карта

Команда предназначена для создания новой цифровой карты по текущему открытому файлу ТЛС.

4.3.3.4 Закреть

Команда предназначена для закрытия текущей (активной) карты и ее исключения из проекта. В случае, если текущая карта является единственной картой в проекте, то происходит также закрытие окна отображения карт и всех других окон, связанных с картой.

4.3.3.5 Паспорт

Команда предназначена для редактирования паспортных данных карты.

После выбора данной команды появится диалог «Паспорт карты» со страницами:

- Местность
- Проекция
- Высота
- Разное
- Печать

Местность

На данной странице указывается следующая паспортная информация:

Номенклатура - установка одного из стандартных вариантов кодирования номенклатурных листов карт.

Масштаб - установка масштаба карты.

Классификатор - выбор и установка имени используемого классификатора. Имя классификатора выбирается из имеющихся классификаторов в директории ОВЛ.

В остальных полях заносится справочная паспортная информация специальных видов цифровых карт (топографические, морские и т.п.)

Проекция

The screenshot shows the 'Projection' tab of the '(dm) Passport map - 22.dwg' dialog. It contains several sections for configuring map projection and coordinates:

- Coordinate System:** A dropdown menu set to 'Rectangular coordinates' (Прямоугольные координаты).
- Orientation Elements:** A grid of input fields for dX , dY , dZ , wX , wY , wZ , and a 'Scale' field.
- Projection:** A dropdown menu currently showing a dash (-).
- Parameters:** A grid of input fields for $k0$, $F1$, $x0$, $y0$, $L0$, $B1$, and $B2$.

Buttons for 'Да' (Yes) and 'Отмена' (Cancel) are located on the right side.

В полях данной страницы указываются параметры описания проекции и системы координат карты.

Высота

The screenshot shows the 'Height' tab of the '(dm) Passport map - 22.dwg' dialog. It contains several sections for configuring map height and magnetic declination:

- Z-coordinate:** A dropdown menu for 'Unit of measurement' (Единица измерения) set to 'sm'.
- Height System:** A dropdown menu for 'Height system' (Система высот) set to 'Baltic system' (Балтийская система).
- Zero Depth:** A dropdown menu for 'Zero depth' (Ноль глубин) set to 'Average sea level' (средний уровень моря).
- Zero Height:** A dropdown menu for 'Zero height' (Ноль высот) set to 'Average low water level' (средний уровень малой воды).
- Relief Section Height:** An input field for 'Relief section height, m' (Высота сечения рельефа, м) set to 0.
- Magnetic Declination:** A section with input fields for magnetic declination components, 'Annual change' (Годовое изменение), 'Meridian convergence' (Сближение меридианов), and 'Year of measurement' (Год Измерения).

Buttons for 'Да' (Yes) and 'Отмена' (Cancel) are located on the right side.

На данной странице представлены параметры описания абсолютных высот данной карты и группа параметров, описывающих магнитное склонение карты.

Разное

Страница содержит следующие параметры:

Доступ

Включение режима “Только чтение” означает запрет на все операции редактирования данной карты. Флажок “Только чтение” можно снять только при вводе пароля, если он был указан ранее при установке данного режима (правое поле).

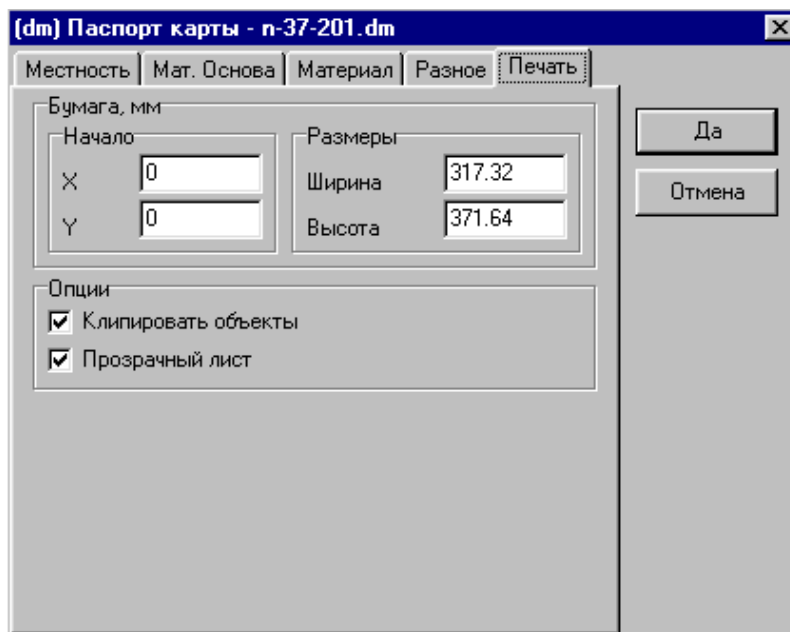
Индекс

“Максимальный номер” в разделе “Индекс” – максимальный номер идентификатора (номер) объектов данной карты. Используется программой как максимальное значение для присвоения индексов объектам при их создании. Значение индекса у каждого объекта хранится в характеристике с номером 1000.

Сетка

Набор параметров, описывающих географическую (координатную) сетку, отображаемую на карте.

Печать



На данной странице устанавливаются параметры, используемые при печати карты:

Бумага - описание размеров карты в виде бумажного листа и ее положение в "бумажном" проекте.

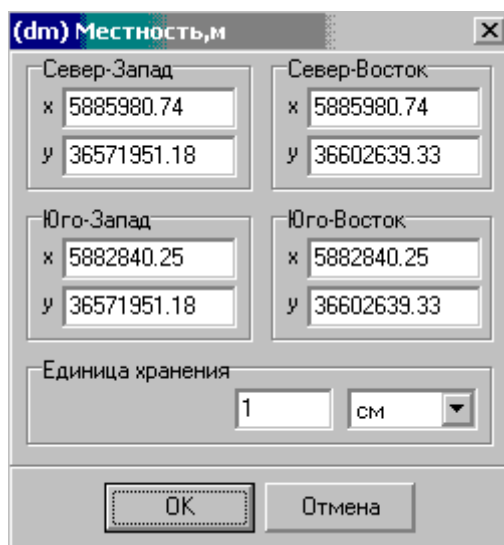
Начало - смещение в миллиметрах левого нижнего угла карты относительно левого нижнего угла "бумажного" проекта.

Размеры - размеры карты в миллиметрах.

Опции - параметры управления подготовкой карты для создания графического файла печати.

4.3.3.6 Местность

Данная команда предназначена для просмотра и редактирования координат местности, хранящихся в качестве атрибутов угловых точек карты.



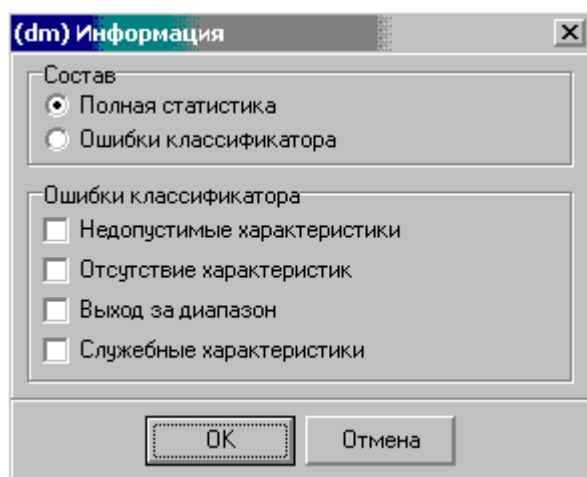
Координаты угловых точек - четыре пары координат угловых точек карты

Единица хранения - единица на местности, соответствующая единицы хранения карты во внутренней (локальной) системе координат.

4.3.3.7 Информация

Команда предназначена для получения статистической информации об объектах карты - о количестве объектов в каждом слое, количестве объектов каждого вида (код + характер локализации), количестве объектов каждого типа (характер локализации).

При вводе команды появится запрос:



Полная статистика – получение всей информации об объектах, присутствующих на карте.

Ошибки классификатора - информация о характере ошибок.

Назначение полей запроса ошибок классификатора:

Недопустимые характеристики – характеристики, не описанные в классификаторе.

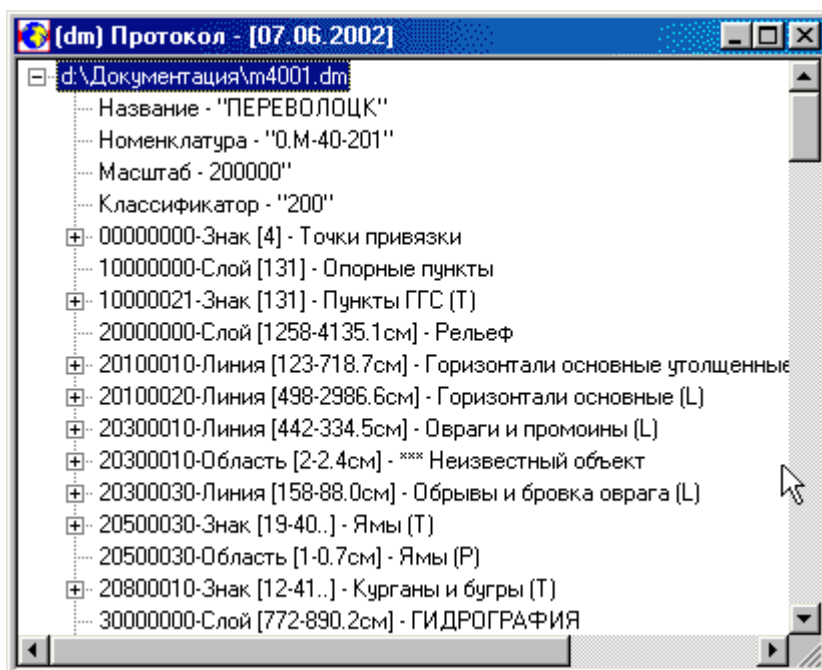
Отсутствие характеристик – отсутствие у объектов обязательных характеристик.

Выход за диапазон – выход значений характеристик за диапазон, указанный в классификаторе для числовых характеристик.

Служебные характеристики – информация об объектах, имеющих специальные характеристики

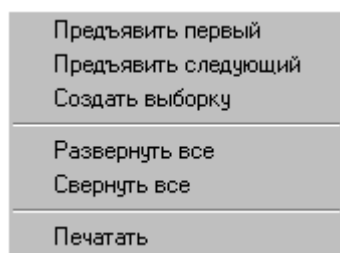
Полная статистика

Полная статистика показывается в виде древовидной структуры:



По каждому пункту даётся следующая информация: код, тип, количество объектов данного вида (данного типа или в данном слое). Информация о характеристиках объекта разворачиваются после указания на поле «+».

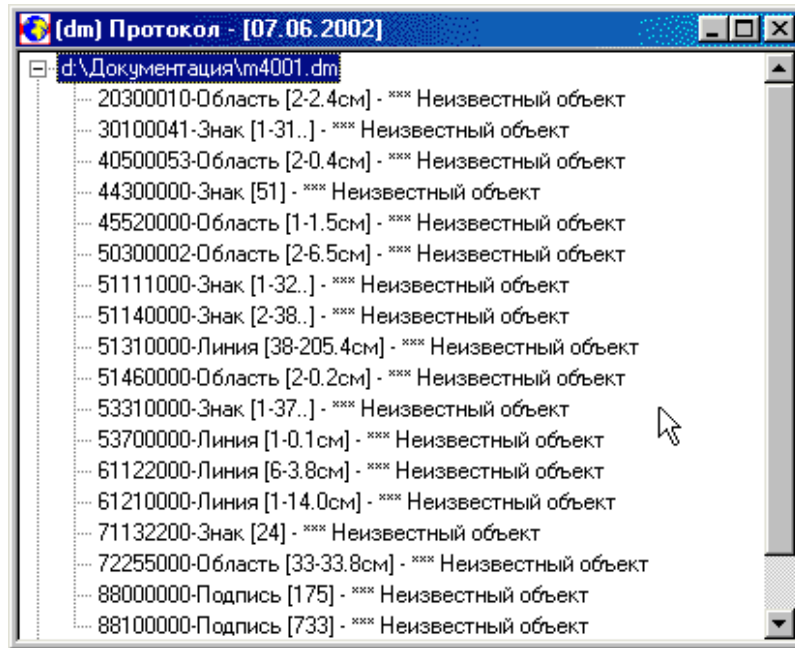
При нажатии правой клавиши мыши в окне таблицы информации появляется контекстное меню с перечислением допустимых операций над выделенной строкой:



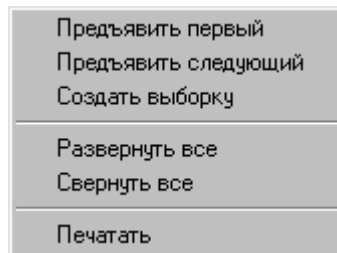
- предъявить первый объект выбранной группы;
- предъявить следующий объект из выбранной группы;
- создать выборку всех объектов одного кода;
- развернуть список все характеристики объектов;
- свернуть древовидную структуру
- печать статистическую информацию

Ошибки классификатора

После выбора строки «Ошибки классификатора» появляется окно:



Для просмотра объекта необходимо выбрать его в строке и нажать правую кнопку, выбрав в контекстном меню «Предъявить первый», «Предъявить следующий» или «Собрать выборку»:



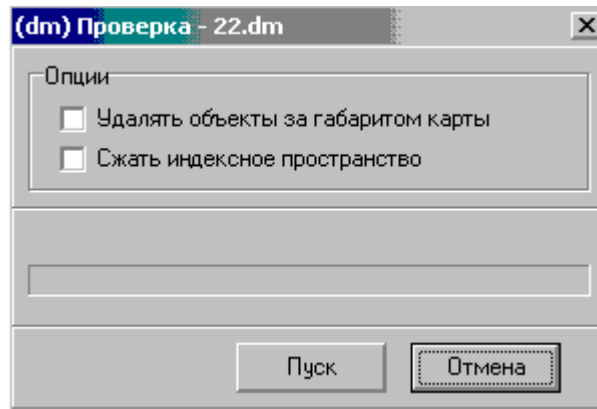
Если с ошибками классификатора выбрать опции «Недопустимые характеристики», «Отсутствие характеристик», «Выход за диапазон», тогда программа предъявляет ошибки в виде протокола:

ID	ОБЪЕКТ	MSG
		*** m4001
DM-00069636	71200021-3	Недопустимая характеристика - 63
DM-00069832	71200020-3	Недопустимая характеристика - 63
DM-00069924	71200020-3	Недопустимая характеристика - 63
DM-00070020	71200020-3	Недопустимая характеристика - 63
DM-00070108	71200020-3	Недопустимая характеристика - 63

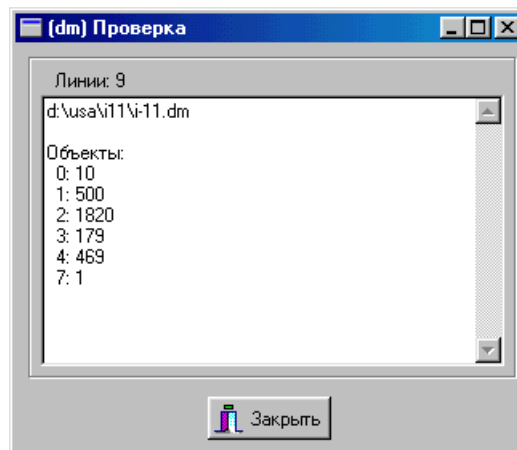
Для просмотра объекта необходимо выбрать его в строке двойным щелчком: объект отображается в выбранном или рассчитанном для него масштабе.

4.3.3.8 Проверить

В случае сбоев компьютера могут возникать некорректности в структуре файла карты. Команда предназначена для проверки корректности структуры файла карты. После выбора команды появляется запрос на выполнение операций при проверке карты:

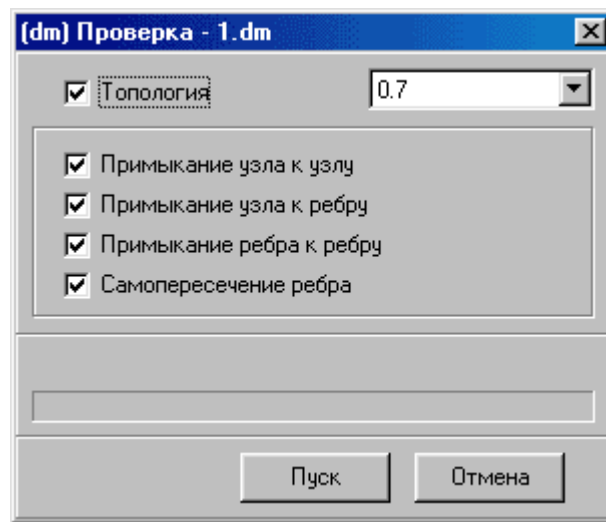


После выполнения проверки появляется информационное окно, содержащее статистические данные по объектам карты и результаты проверки:

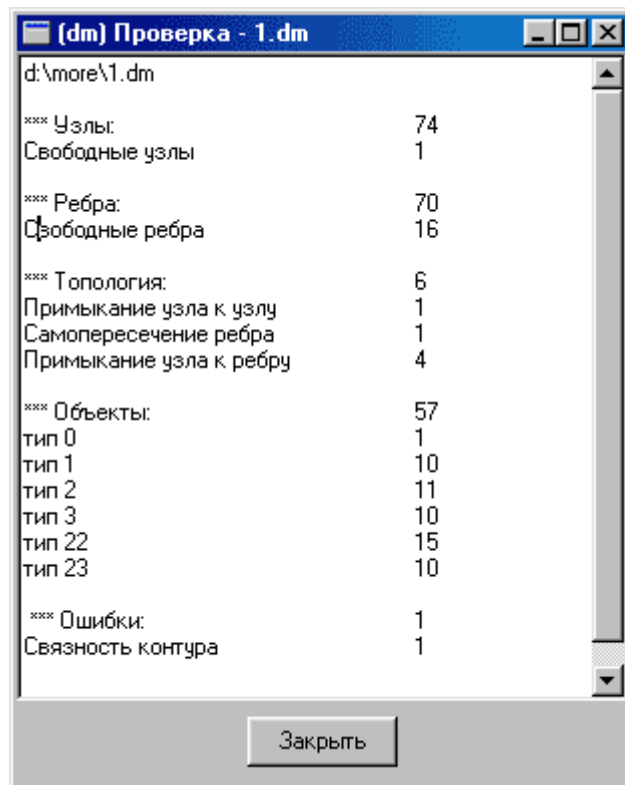


Представлен пример окна для случая отсутствия ошибок в карте. Если обнаружены ошибки в структуре данных, то отображается список ошибок. Никаких действий по устранению ошибок предпринимать не надо – программа устраняет эти ошибки в ходе проверки.

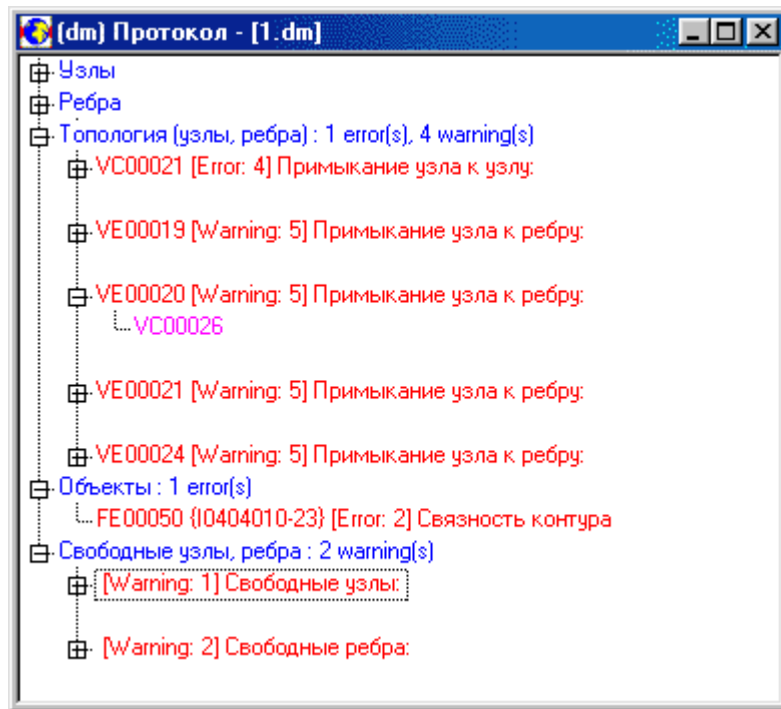
Если карта имеет внутреннее представление метрики объектов в виде цепочно-узловой структуры, то после выполнения команды появляется окно, в котором выбираются виды проверок:



После выполнения проверок программы выдает протокол проверки:



После закрытия этого окна появляется протокол, который связан с объектами карт: достаточно дважды нажать на сообщение и программа предьявляет узел или ребро на карте:



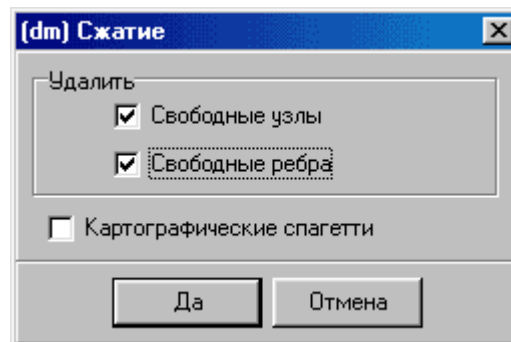
Протокол можно также вызвать командой **Протокол** из меню **Окна**. Протокол имеет, имя аналогичное имени карты и расширение *.ANL.

4.3.3.9 Сжать

Команда предназначена для упорядочивания карты после операций редактирования.

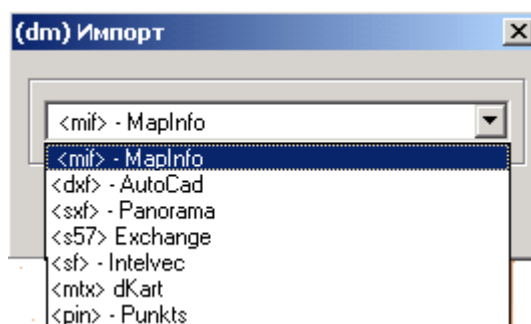
Размер файла обычно уменьшается. Время вывода на экран и время доступа к объектам карты также уменьшается.

В случае цифрования объектов в цепочно-узловой структуре данная команда используется для удаления свободных узлов и ребер:



4.3.3.10 Импорт

Команда предназначена для импорта цифровых карт из различных форматов. После выбора команды на экране появляется меню с возможностью выбора формата импортируемого файла:



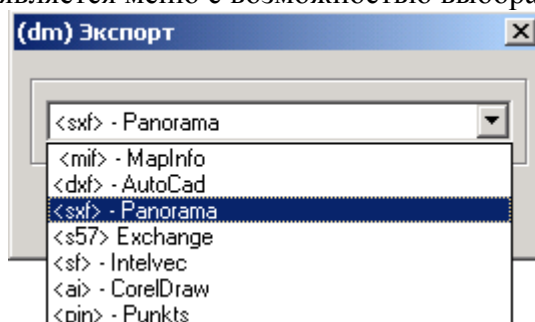
Форматы импортируемых файлов:

- MIF - обменный формат MapInfo
- DXF - обменный формат Autocad
- SXF - обменный формат системы 'Панорама'
- S57 – стандарт для электронных морских карт
- SF – формат системы IntelVec
- MTX – формат системы dKart
- PIN – обменный формат геодезических приборов

В списке следует выбрать тип необходимого конвертера и затем нажать кнопку «ОК». После этого появится стандартный диалог открытия файла под заголовком, соответствующим типу выбранного конвертера, от которого зависит порядок дальнейшей работы. Порядок дальнейшей работы зависит от типа выбранного конвертера. Особенности импорта файлов различных форматов находятся в Руководстве пользователя.

4.3.3.11 Экспорт

Команда предназначена для экспорта карт из рабочего формата в обменные. После выбора команды на экране появляется меню с возможностью выбора формата экспорта:



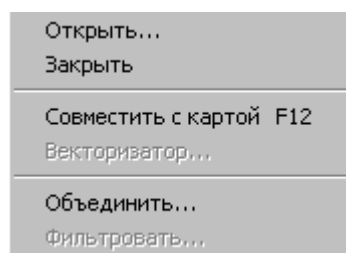
Форматы экспорта:

- MIF - обменный формат MapInfo
- DXF - обменный формат Autocad
- SXF - обменный формат системы 'Панорама'
- S57 – стандарт для электронных морских карт
- SF – формат системы IntelVec
- AI – формат Adobe Illustrator
- PIN – обменный формат геодезических приборов

В списке следует выбрать тип необходимого конвертера и затем нажать кнопку «ОК». После этого появится стандартный диалог сохранения файла под заголовком, соответствующим типу выбранного конвертера.

4.3.4 Растр

В меню «Растр» входят следующие команды:



4.3.4.1 Открыть

Команда предназначена для загрузки растрового файла в проект.

После выбора команды появится стандартный диалог открытия файлов под заголовком «Открыть растр». В списке типа файла необходимо выбрать файл с выбранным расширением.

После открытия растрового файла он отображается в отдельном окне, если ранее он не был совмещен с картой.

4.3.4.2 Закрыть

После выбора команды происходит закрытие текущего растра.

4.3.4.3 Совместить с картой

Команда предназначена для совмещения растра с картой.

Команда становится активной после осуществления операции привязки растра к карте.

Выбор данной команды при совмещенном растре с картой производит обратное действие: растр и карта станут отображаться в разных окнах.

4.3.4.4 Векторизатор

Команда предназначена для настройки параметров полуавтоматической и автоматической векторизации.

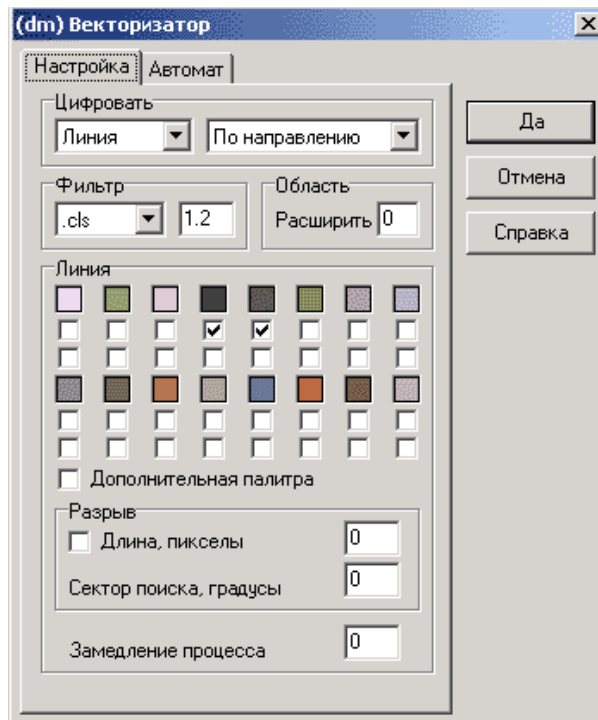
Внимание - векторизатор работает только с 16-цветным растром, представленным во внутреннем TIF- формате.

Векторизатор настраивается на:

- векторизацию по определенным цветам, причем имеется возможность подключать дополнительную палитру;
- расширение для площадных объектов области векторизации на определенную величину;
- установление величины разрыва линии, которое будет игнорировать векторизатор при цифровании;
- установление сектора поиска разорванной линии;
- замедление процесса цифрования.

После выбора команды на экране появляется меню, состоящее из двух страниц: «Настройка» и «Автомат».

Страница «Настройка»



Устанавливает параметры для полуавтоматической векторизации в процессе создания линейного или площадного объекта с помощью следующих полей:

Цифровать

Линия, Область – выбор типа векторизуемого объекта.

По направлению – в месте начала векторизации линии указывать первую и вторую точку в направлении, в котором надо векторизовать объект.

Слева – справа – в месте начала векторизации первая точка указывается слева от линии вторая – перпендикулярно справа (не отпуская кнопку мыши).

Фильтр

- .cls – выполнять фильтрацию точек метрики при векторизации
- выполнять сглаживание точек метрики при векторизации
- gest – выполнять преобразование контура оцифрованной области в прямоугольник после завершения векторизации объекта
- числовое значение – порог фильтрации или сглаживании точек (определяется экспериментально – находится приблизительно в пределах от 0.1 до 1.0)

Область расширить – расширить область после векторизации площадного объекта на заданное количество пикселей от границы объекта на растре.

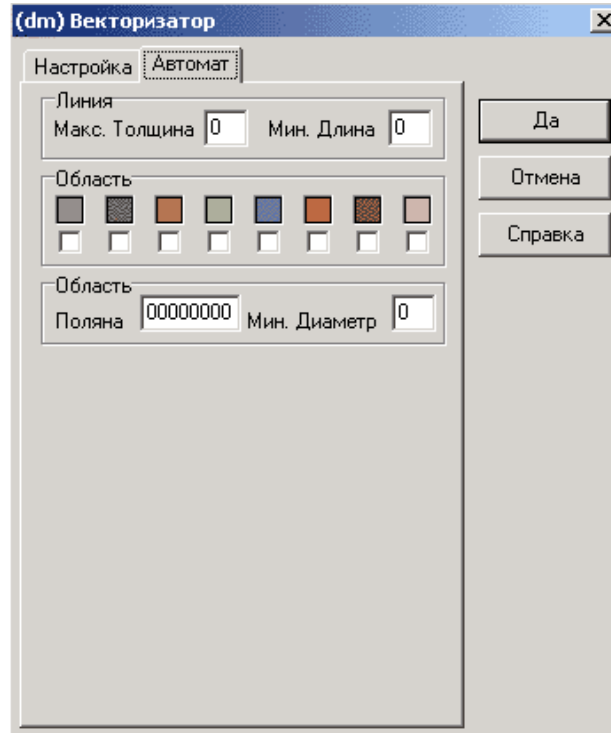
Линия – поля указания цветов основной и дополнительной палитры, по которым будет векторизоваться объект. Верхний ряд полей – основная палитра, нижний – дополнительная. При включенной опции «Дополнительная палитра» указывают цвета в нижнем ряду. Дополнительная палитра начинает работать тогда, когда векторизатор не видит основных цветов.


- ✓ *Эту опцию удобно использовать тогда, когда цифруемый объект изменяет свой цвет в зависимости от того, на какой объект накладывается (например, горизонталь по лесу). Но при включенной дополнительной палитре следует особенно следить за векторизатором, т.к. велика вероятность перескакивания векторизатора на другие объекты.*

Разрыв - установить длину разрыва в пикселях и сектор поиска в градусах для автоматического преодоления разрывов линии в растровом изображении.

Замедление процесса – установит скорость замедления процесса векторизации для обеспечения возможности визуального контроля. Измеряется величина в относительной величине и подбирается опытным путем.

Страница «Автомат»



 Устанавливает параметры для автоматической векторизации объектов инструментом (страница инструментов «Растр»).

Линия – параметры распознавания и векторизации линий

Максимальная толщина, Минимальная длина - в миллиметрах указываются толщина и длина линий для распознавания.

Область

В линейке цвета устанавливаются цвета растровых областей для векторизации площадных объектов.

Поляна – код объекта для векторизации «дырок» в площадных объектах.

Минимальный диаметр – фильтр отсеивания мелких пятен при векторизации областей.

4.3.4.5 Объединить

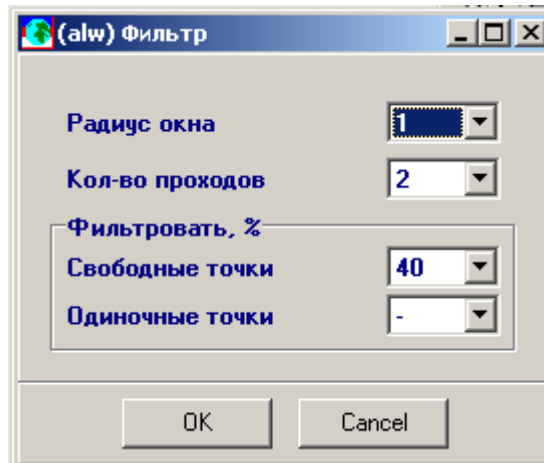
Команда предназначена для объединения нескольких ортофотоснимков (растров) в общую группу под общим именем в виде файла с расширением *.FOT.

В появившемся запросе на указание имени файла выделить все снимки, нажать кнопку Открыть.

Сохранить файл *.fot. Файл создается для конкретной директории, при загрузке снимков на другом компьютере, создать файл fot заново.

4.3.4.6 Фильтровать

Команда предназначена для фильтрации текущего растра.



Радиус окна - в пикселах относительно анализируемого пиксела. (Например, 1-это 8 пикселей вокруг анализируемого пиксела).

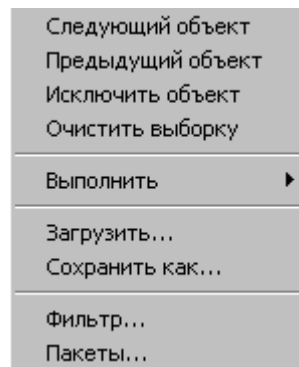
Количество - последовательных проходов

Свободные точки – дырки в покрытии

Одиночные точки - точки покрытия (лес)

4.3.5 Выборка

При указании на поле выборка появляется меню, содержащее команды для создания и обработки выборок объектов:



Если нет выбранных объектов, то активной является только команда «Фильтр».

4.3.5.1 Следующий объект

Команда предназначена для последовательного показа всех объектов выборки.

Масштаб показа выбирается автоматически и зависит от габаритов объекта.

Команда также выполняется при нажатии клавиши **Q**

4.3.5.2 Предыдущий объект.

Команда предназначена для показа предыдущего объекта выборки;

Масштаб показа выбирается автоматически и зависит от габаритов объекта.

Команда также выполняется при нажатии клавиши **W**

4.3.5.3 Исключить объект

Исключает выделенный объект из выборки;

4.3.5.4 Очистить выборку

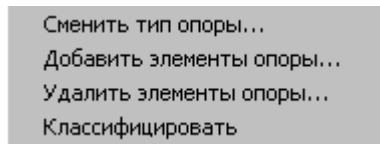
Команда предназначена для очистки выборки.

После выполнения операции опять становятся не активными все команды работы с выборками, кроме команды «Фильтр».

Команда также выполняется при нажатии клавиш **Ctrl + R**.

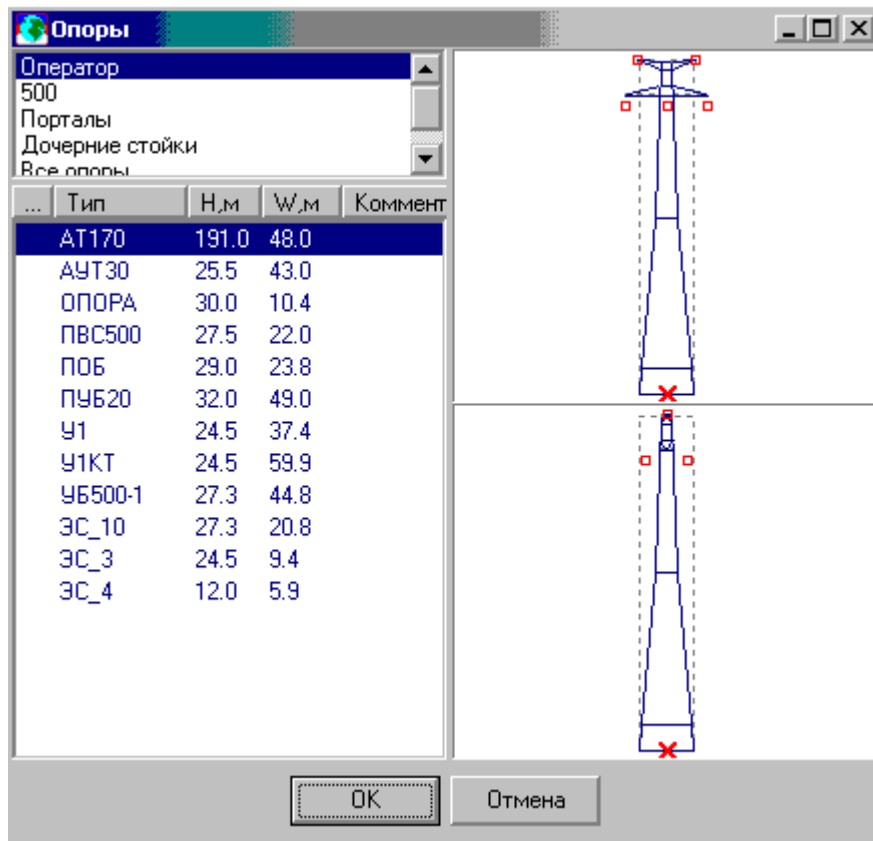
4.3.5.5 Выполнить


При нажатии появляется таблица с рядом операций, которые можно произвести над объектами выборки:



Сменить тип опоры

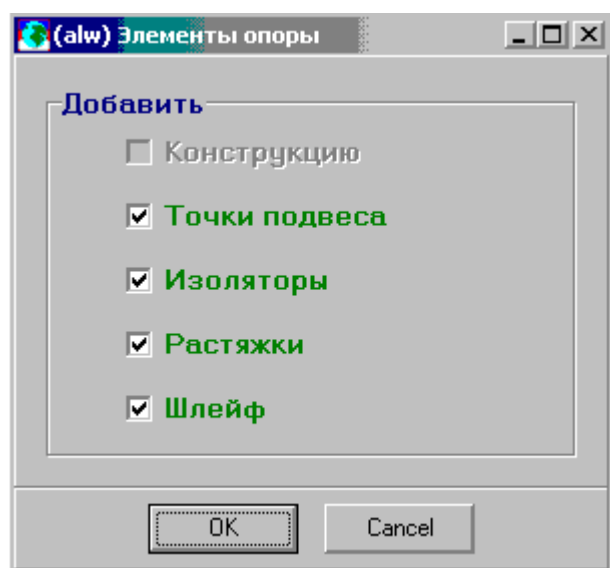
Команда предназначена для изменения типов опор, собранных предварительно в выборку. Новый тип опоры указывается в появляющемся диалоге:



Команда выполняется аналогично инструменту «Изменить код объекта» 

Добавить элементы опоры

Команда предназначена для добавления в выбранные опоры элементов, указываемых в появляющемся меню:

Удалить элементы опоры

Команда предназначена для удаления в выбранных опорах указанных элементов.

Классифицировать

Команда предназначена для классификации объектов, занесённых в выборку в соответствии с параметрами классификации, настроенными в окне «Настройка» - «Классификатор».

4.3.5.6 *Загрузить...*

Команда предназначена для загрузки существующих выборок.

После команды появляется стандартный диалог открытия файла. После загрузки объекты выборки показываются в окне «Выборка».

4.3.5.7 *Сохранить как...*

Команда предназначена для сохранения текущей выборки под своим именем.

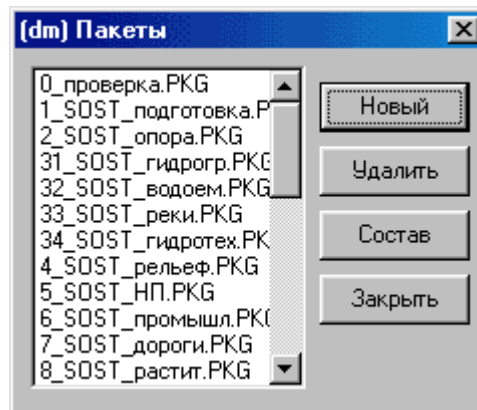
4.3.5.8 *Фильтр*

Команда предназначена для редактирования параметров фильтра, по которому отбираются объекты в выборку.

После выбора команды появится диалог редактирования параметров фильтра выборки, где следует указать типы объектов, которые будут попадать в выборку, и их отношения (см. описание меню «Окна»).

4.3.5.9 Пакеты

Команда предназначена для создания и редактирования пакетов. После выбора команды появится окно:

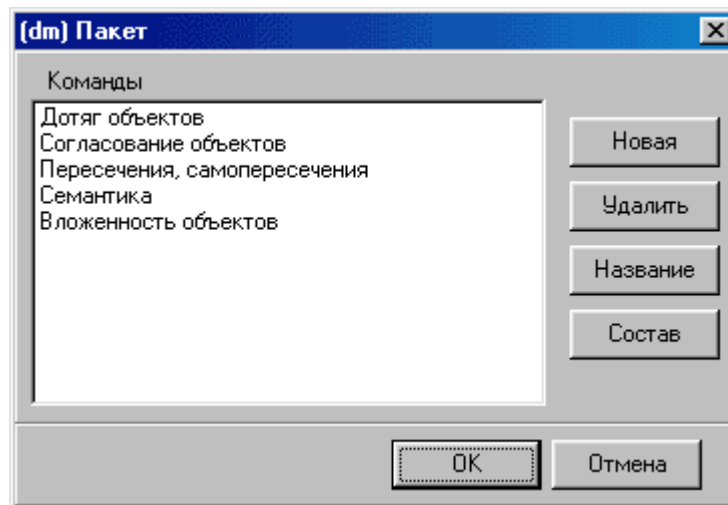


- «Новый» - создать новый пакет
- «Удалить» - удалить существующий пакет
- «Состав» - просмотреть или редактировать состав пакета
- «Заккрыть» - выход и сохранение результатов редактирования


При нажатии на кнопку «Новый» программа переходит в стандартное окно Windows для задания имени пакета.

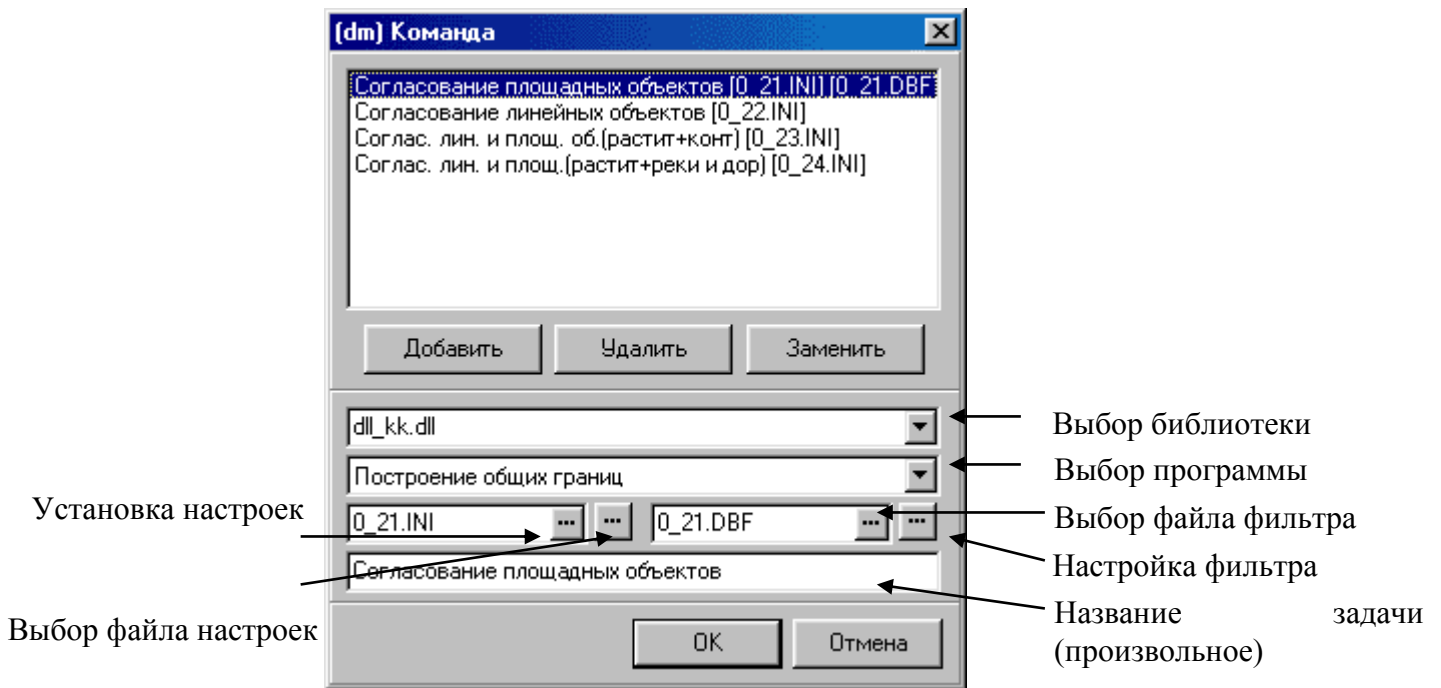
При нажатии на кнопку «Удалить» удаляется выбранный пакет.

С помощью клавиши «Состав» появляется окно, позволяющее редактировать состав пакета:



- «Новая» - ввод имени новой команды пакетного режима (при выборе возникает окно редактирования имени команды, такое же, как при нажатии на кнопку «Название»);
- «Название» - изменение названия существующей команды;
- «Удалить» - удаление из состава пакета выбранной команды;
- «Состав» - редактирование состава текущей команды.

После нажатия на клавишу «Состав» на экран выводится окно редактирования команды, которое позволяет собирать различные программы, указывать путь к файлам различных настроек и фильтрам. Такое же окно появляется при нажатии на кнопку «Редактирование параметров» , когда Вы находитесь в режиме «пакета» в окне «Выборка»:



Клавишу «Добавить» следует нажимать для добавления настроенной операции в список операций данной команды.

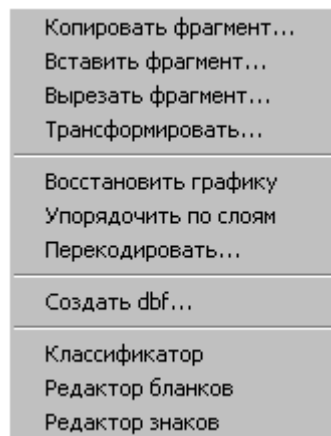
Клавишу «Заменить» следует нажимать всякий раз, когда изменилось значение любого из полей настройки данной операции.

Для завершения и сохранения отредактированных команд нажмите «ОК», если нужно выйти из режима без сохранения – «Отмена».

При выходе из режима редактирования состава пакета - «ОК» и режима пакета – «Заккрыть».

4.3.6 Разное

В меню «Разное» входят следующие команды:

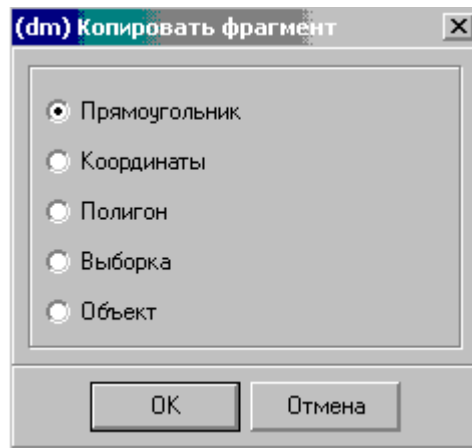


4.3.6.1 Копировать фрагмент

Команда предназначена для создания карты, которая будет содержать все объекты проекта, попадающие внутрь прямоугольника, указанного оператором.

Объекты, которые находятся на границе прямоугольника, обрезаются по этой границе. Объекты из слоёв, которые не являются активными, не копируются.

После выбора данной команды появится диалоговое окно выбора вида фрагмента:



Прямоугольник; Координаты - опции предназначены для создания карты, которая будет содержать все объекты проекта, попадающие внутрь прямоугольника, указанного оператором. Объекты, которые находятся на границе прямоугольника, обрезаются по этой границе. Объекты из слоёв, которые не являются активными, не копируются. В первом случае прямоугольник задается при помощи мыши, при этом курсор принимает форму крестика с прямоугольником, после чего нужно указать на карте требуемый фрагмент. Во втором случае область задается при помощи точных координат.

Полигон - опция предназначена для занесения во фрагмент выделенного полигона со всеми попадающими в него объектами. Полигон задается при помощи мыши, при этом курсор принимает форму крестика.

Выборка - опция предназначена для занесения во фрагмент объектов текущей выборки.

Объект - опция предназначена для занесения во фрагмент объектов, попадающих в площадь указанного площадного объекта.

Для создания карты-вырезки следует выбрать одну из опций и нажать кнопку «Да». Затем выберите в окне отображения карт соответствующий фрагмент или объект, после этого появится стандартный диалог сохранения файлов типа *.DM. Работа с диалогом аналогична работе с диалогом по сохранению карт.

4.3.6.2 Вставить фрагмент

Команда предназначена для вставки объектов из внешней карты в текущую карту.

После выбора команды появится стандартный диалог открытия файлов типа *.DM.

После выбора карты, если нажать кнопку «Да», все объекты из активных слоёв указанной карты скопируются в текущую карту. Слои, которых нет в текущей карте, а присутствуют в выбранной, будут созданы в текущей. Если добавляемая карта шире текущей, то появится запрос на расширение границ текущей карты. Если разрешить расширение, то в текущей карте будут размещены все объекты добавляемой карты, однако карта не изменит своей рамки и положения угловых точек.

Если же на запрос о расширении ответить отказом, то вставляемая карта будет обрезана по границе текущей карты. Данный прием широко используется для вырезки из карты необходимого участка.

4.3.6.3 *Вырезать фрагмент*

Команда «Вырезать фрагмент» предназначена для удаления из текущей карты указанного фрагмента. Действие отличается от команды «Копировать фрагмент» тем, что создаваемая карта не будет содержать объектов внутри указанного фрагмента.

4.3.6.4 *Трансформировать*

При выборе команды на экран выводится стандартное окно для выбора файла **.LNK**, который имеет текстовый формат и содержит параметры преобразования.

После выполнения команды происходит преобразование формата плана-карты в формат номенклатурного листа.

4.3.6.5 *Восстановить графику*

Команда предназначена для приведения параметров отображения объектов в соответствие с классификатором. Команда выполняется на текущей карте, если не активна опция «Все карты», а если активна, то по всем картам проекта. Команда обычно выполняется в случае изменения параметров отображения в классификаторе. В тех случаях, если в карте оказались объекты с кодами, которых нет в классификаторе, то их параметры отображения не меняются, и по ним выдается информация.

4.3.6.6 *Упорядочить по слоям*

Переносит объекты карты в слои соответствующие их коду. В редакторе объектов каждому объекту назначены два первых символа кода слоя, в который он помещается при выполнении данной операции или при создании объекта. Объекты, для которых такого слоя не находится, помещаются в первый слой карты.

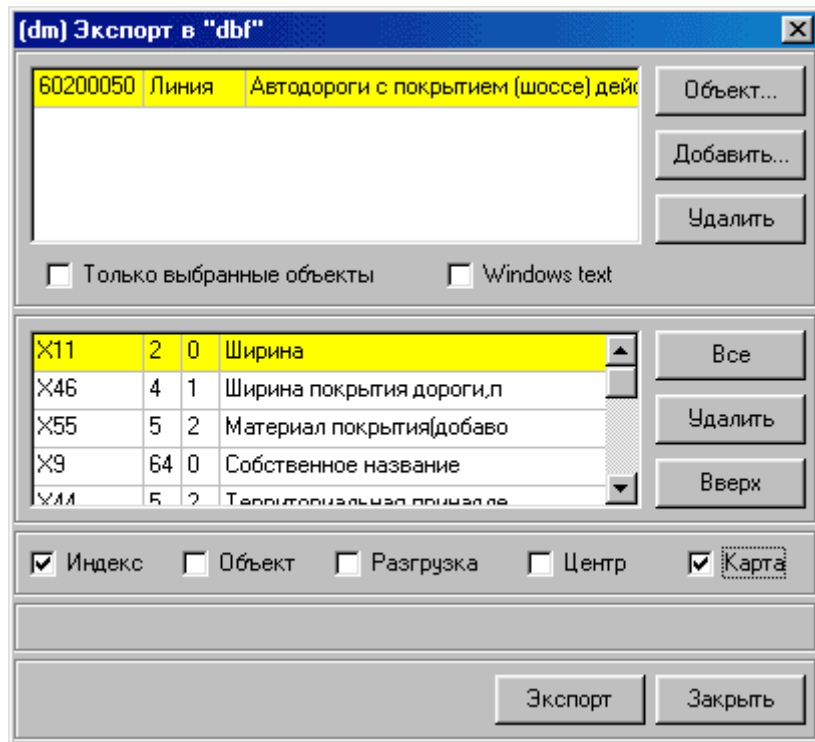
4.3.6.7 *Перекодировать*

Присваивает объектам коды в соответствии с таблицей перекодировок. После выбора команды выводится окно с запросом имени файла.

Перекодирование происходит сразу после указания имени. Создать таблицу можно в Редакторе классификатора или любой стандартной программе, а просмотреть ее можно, выбрав в меню «Окна» команды «Таблица».

4.3.6.8 *Создать «dbf»*

Команда предназначена для создания баз данных (БД) по объектам проекта в формате DBF. При выборе данной команды возникает диалог выбора типов объектов, по которым будет создаваться база данных:



Верхний список предназначен для типов объектов. Кнопки «Добавить» и «Удалить» - для редактирования списка. С помощью кнопки «Объект» можно определить типы объектов, которые будут попадать в выборку.

Нижний список предназначен для редактирования полей записи базы данных (характеристик, выгружаемых в базу данных). При первом создании базы данных по какому-либо типу объектов, а также после указания кнопки «Все» в данном списке будут содержаться все характеристики первого объекта верхнего списка. Для редактирования списка полей имеются кнопки «Удалить» для удаления поля и кнопка «Вверх» для изменения порядка расположения полей.

Также имеются флажки, определяющие перечень создаваемых полей:

Индекс – помещает идентификационный номер объекта на карте.

Объект - в БД добавляются поля по всем атрибутам объекта (тип, код, порог отображения, графика, габариты, количество точек метрики, текст подписи, ссылка на родителя);

Разгрузка - из объектов карты будут удаляться характеристики, по которым создаётся база данных;

Центр - в БД создается поле с координатами центра габаритной рамки объекта (если установлен флажок «Объект» - это поле не создается);

Карта - в БД создаются поля, содержащие имя карты и смещение объекта в файле карты.

После заполнения списков и нажатия на кнопку «Экспорт» появляется стандартный диалог сохранения файлов с заголовком «Создать «dbf» файл». Следует указать имя создаваемого файла, после чего база данных будет создана.

Для просмотра данной базы данных используется команда «Таблица» в меню «Окна»:

ID	X11	X46	X55	X9
2406	12	8	9	
2475	8	6	9	
2492	12	6		
2494	10	6		
2495	8	6		
2513	8	6	9	

Если база данных создавалась с включенным полем «Карта» - при просмотре данной таблицы можно в окне отображения карты перейти на изображения конкретного объекта. Для этого достаточно двойным щелчком «мыши» указать на интересующую строку таблицы.

4.3.6.9 Загрузить «dbf»

Команда предназначена для загрузки объектов из базы данных в карту. Загружаться могут только точечные объекты. При выборе команды появляется стандартное окно для выбора файла .dbf. После выбора появится следующее окно:

Файл
D:\Работа\Home\2.dbf

Объект
00000000 Знак Объект

Столбцы
Y2
MF_POS
MF_CNT
TEXT
PARENT
X4
O_POSX
O_POSY
O_PPS
B
L

Код
CODE

X
B

Y
L

Семантика
4-single



Координаты
Геодезические

[B.L]
Доли градуса

Характеристика
4 single

OK Отмена

➤ Окно «Файл» - показывает имя загруженного файла базы данных

- Окно «Объект» - содержит, (если это необходимо), код объекта, который будет присвоен включаемому в карту объекту вместо кода в поле «Код».
- Окно «Столбцы» - содержит имена столбцов базы данных.
- Кнопка  помещает в поле «Код» имя столбца базы данных, содержащего код объекта, который будет присвоен включаемому в карту объекту.
- Кнопка  помещает в поле «В» и «L» имена столбцов базы данных, содержащие координаты центров объектов.
- В поле «Семантика» можно добавлять столбцы базы, содержащие семантические характеристики объектов, предварительно указав для них номера и выбрав тип в поле «Характеристика».
- Поле «Координаты» позволяет выбрать прямоугольные или геодезические координаты.
- Поле «Углы» задает точность в долях градуса или миллисекундах.

4.3.6.10 Классификатор

Команда предназначена для вызова программы **OBJ.EXE** - редактора классификатора. Причём, в редакторе уже будет загружен классификатор текущей карты, а если в меню объектов был выбран какой-либо объект, то он будет активным в окне отображения объектов редактора классификатора.

4.3.6.11 Редактор бланков

Команда предназначена для вызова программы **ID.EXE** - редактора бланков. Причём, в редакторе уже будет загружен файл бланков классификатора текущей карты, а если в меню объектов был выбран какой-либо объект, то его бланк будет активным в окне отображения бланков.

4.3.6.12 Редактор знаков

Команда предназначена для вызова программы **VGM.EXE** - редактора знаков. Причём, в редакторе уже будет загружен файл знаков классификатора текущей карты, а если в меню объектов был выбран какой-либо объект типа «знак», то его знак будет активным в окне отображения знаков.

4.3.7 Задачи

С помощью данного меню выполняется запуск задачи выполнения расчетов и моделирования (см. отдельное описание)..

4.3.8 Окна

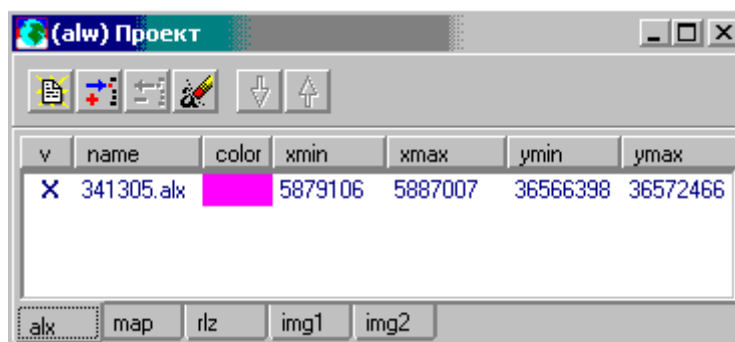
С помощью данного меню можно отобразить следующие окна (в скобках указаны горячие клавиши отображения окон):

Проект	
Классы	
Снимки	
Маршруты	
Гистограмма	
Закладки	Ctrl+F3
Линейка	F4
Инспектор	F5
Проводник	Ctrl+F5
Легенда	F6
Слой	F7
Выборка	F9
(3d) Сцена	
Опорные точки	
Компас	
Таблица...	
Протокол...	

Если окно уже открыто, то его название помечается галочкой.

4.3.8.1 Проект

Окно проект предназначено для описания используемых в проекте данных.



Окно имеет функциональное меню, расположенное сверху и состоит из 5 разделов (закладок):

Alx – описание открытых файлов ТЛСМ

Map – описание открытых векторных карт

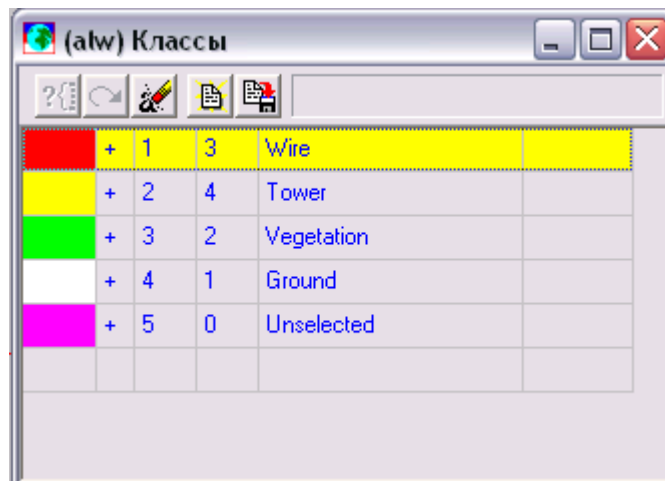
Rlz – описание открытых файлов матриц рельефа и растительности

Img1 – описание открытых растровых файлов

Img2 - описание открытых растровых файлов

4.3.8.2 Классы

Окно «Классы» предназначено для управления цветами отображения и кодами ТЛС:



Данное окно содержит таблицу, каждая строка которой описывает один из классов ТЛС:

+	1	3	Wire
---	---	---	------

Столбцы таблицы слева направо имеют следующие значения:

+ - определяет цвет отображения точек данного класса (двойное нажатие на данное поле приводит к появлению палитры для выбора цвета точек данного кода).


+ - предназначен для включения/выключения видимости точек данного класса

1 - содержит текущий класс точек (код)

3 - содержит новый класс точек для режима перекодирования

Wire - название данного класса точек


Управляющие кнопки:

 - собрать текущую статистику по файлу ТЛС

 - выполнить перекодировку ТЛС

 - очистить коды точек для перекодировки

 - загрузить сохраненные перекодировки

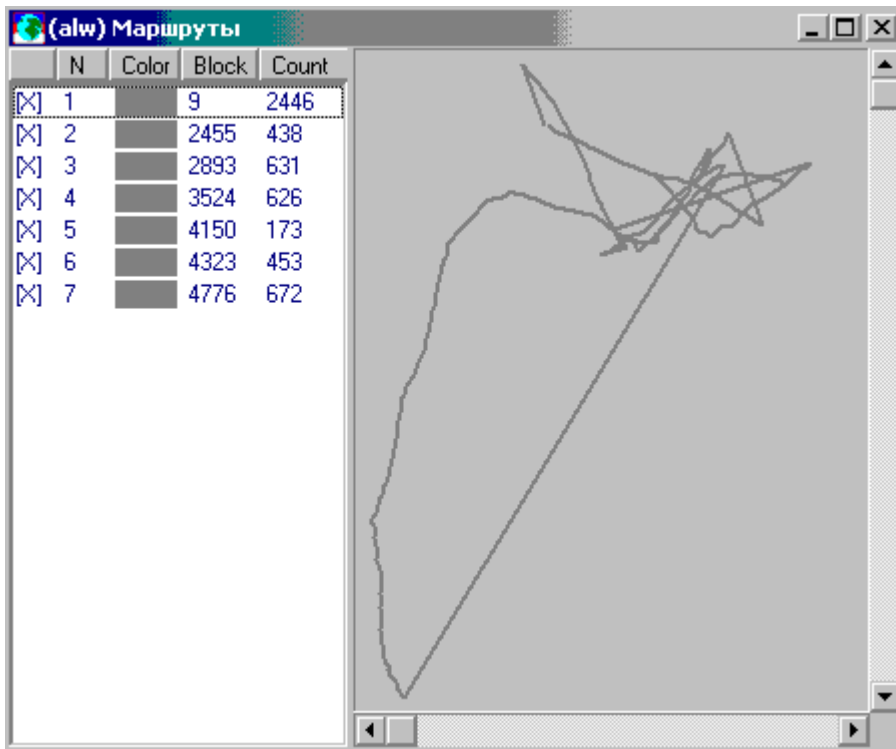
 - сохранить текущие перекодировки

4.3.8.3 Снимки

Окно отображения аэрофотоснимков

4.3.8.4 Маршруты

Окно отображения всех маршрутов, расположенных в файле ТЛС. Для каждого маршрута можно установить свой цвет отображения.

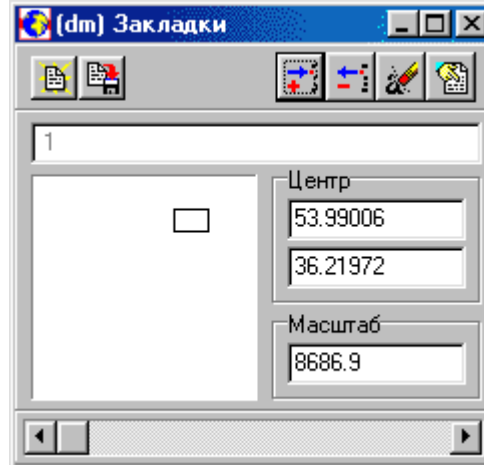


4.3.8.5 Гистограмма

Окно отображения гистограммы (см. п. 4.2.4.6)

4.3.8.6 Закладки

Окно «Закладки» предназначено для работы со списком фрагментов изображения проекта.








Под фрагментами понимаются сохранённые значения координат центра окна отображения и масштаб отображения. На данном окне расположены следующие элементы:

- окно имени фрагмента в общем списке
- окно показа положения фрагмента на фоне проекта;
- координаты центра фрагмента;
- масштаб отображения фрагмента;
- поле скроллинга, предназначенное для перемещения по фрагментам;

Функциональные кнопки:

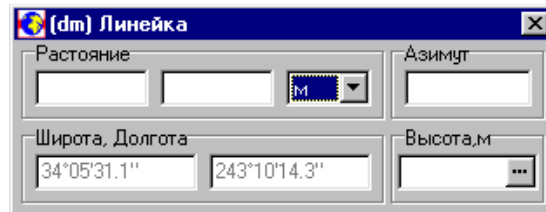


- сохранить текущее изображение окна редактора в перечне фрагментов

-  - удалить текущий фрагмент из списка
-  - очистить список фрагментов
-  - показать фрагмент в окне отображения
-  - сохранить закладки во внешнем файле формата .VTP;
-  - загрузить закладки из внешнего файла.

4.3.8.7 *Линейка*

После выбора строки «Линейка» появится окно линейки:



и курсор примет форму перекрестия.

Подробное описание работы с линейкой см. в разделе «Линейка» главы «Краткое описание интерфейса программы».

4.3.8.8 *Стерео*

Данная команда предназначена для работы со стереоизображением.

4.3.8.9 *Профиль*

Команда предназначена для вызова окна «Профиль», в котором будет отображаться профиль местности выделенного объекта при включенном стерео режиме.



4.3.8.10 *Инспектор*

Команда предназначена для вызова окна «Инспектор», в котором можно просмотреть и изменить параметры выбранного объекта.



Инспектор предназначен для подробного исследования внутренней структуры карты, просмотра и изменения характеристик объектов в цифровом виде.

Если окно уже открыто, то команда помечается галочкой.

В данном окне подробно описываются все характеристики объекта: номер, код, тип, название, координаты, определяющие габаритные размеры объекта, количество точек в объекте. Также в окне можно выйти на редактирование:


- координат точек объекта - окно «Метрика» - с помощью кнопки ;
- графического изображения объекта - окно «Кисть» - с помощью кнопки ;
- атрибутов объекта – закладка Атрибуты;
-

Сняв, галки в окошках Метрика, Семантика, Удалить, Атрибуты Вы запрещаете соответственно: изменять метрику, изменять семантику, удалять объект, изменять атрибуты объекта;

- можно посмотреть объект на экране – кнопкой ;
- можно удалить объект кнопкой .

В нижней части окна инспектора выводится список всех объектов, которые находятся в различных слоях листа в той точке, где Вы выбрали объект. Т.е. Вы можете перейти на любой из данных объектов для просмотра и редактирования объекта.

С помощью четырех кнопок со стрелками можно передвигаться по дереву карты с объекта на объект. Активность кнопок показывает возможные направления движения по дереву объектов. Объект, с которым инспектор работает в данный момент, далее называется активным объектом.

Если у объекта есть информационный бланк, то при нажатии на кнопку  появляется информационный бланк, в котором можно редактировать характеристики объекта.

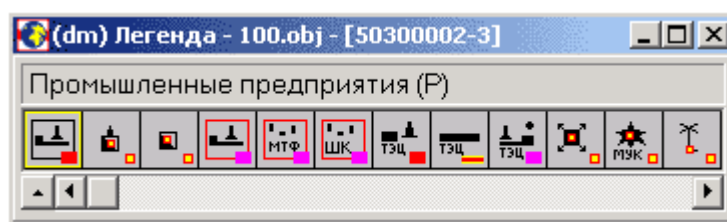
4.3.8.11 Легенда


Команда предназначена для вызова окна меню классификатора «Легенды», в котором можно просмотреть классификатор, назначенный для активной карты, и выбрать в нём вид объекта или слой для работы.

В легенде отражается классификатор карты. Все объекты, существующие в классификаторе, можно выбрать в легенде. Окно «Легенда» содержит пиктограммы слоев, подслоев и объектов карты:

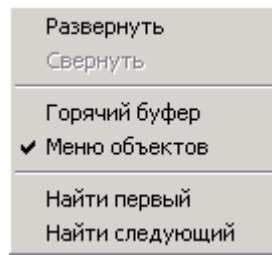


Перемещение по легенде производится двойным щелчком по пиктограмме, если Вы хотите перейти внутрь слоя до конкретного объекта. Выбранная пиктограмма и объект показывается в желтой рамочке. В заголовке окна содержится информация об имени классификатора (100.obj) и коде объекта или слоя, пиктограмма которого является выбранной. В верхней информационной строке отображается название пиктограммы слоя и объекта. Название слоя отображается заглавными буквами, название объекта – строчными буквами. В названии объекта в скобках указывается тип объекта (Р - площадной, L – линейный, Т – точечный), тип объекта также можно узнать из обозначения в нижнем правом углу пиктограммы, причем цвет значка площадного объекта обозначает: выводится данный объект на печать или он является неотображаемым объектом (красный – объект выводится на печать, розовый – неотображаемый объект).



Для выхода из одного слоя и перехода в другой или выхода на «горячий буфер» используется кнопка . «Горячий буфер» представляет собой список 16 последних объектов оцифрованных на данной карте, и используется для удобства цифрования, если цифруемые в данный момент объекты расположены в разных слоях. Пиктограммы в «горячем буфере» постоянно движутся, т.к. на первое место всегда встает пиктограмма последнего оцифрованного объекта.

Для поиска объекта в легенде используется контекстное меню, вызывающееся нажатием правой кнопки мыши в поле окна «Легенда»:

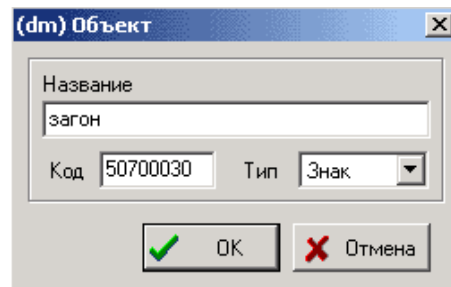


Развернуть – представляет классификатор в списочном (иерархичном) виде;

Свернуть – возвращает классификатор в обычный вид легенды;

Горячий буфер – переход в «горячий буфер»;

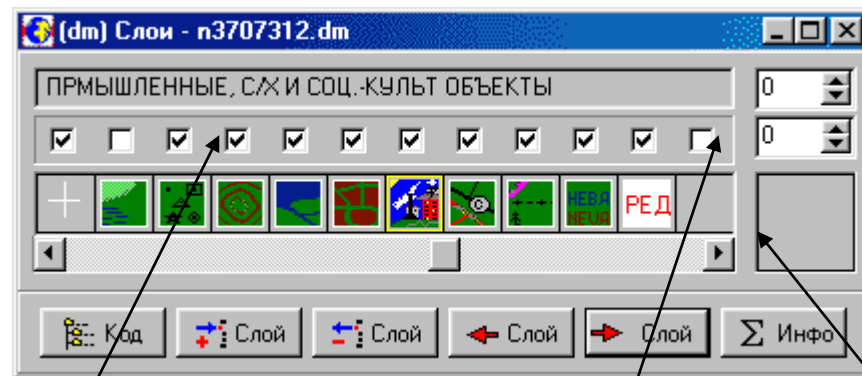
Найти первый – вызывает окно для поиска объекта по названию объекта или его коду и типу:



Найти следующий – поиск объекта по названию или первому слову названия в случае, когда таких объектов несколько (например, загон – площадной, загон – векторный).

4.3.8.12 Слои

Окно предназначено для управления слоями карты:



Флажки отображения

Уровни видимости

Активный слой

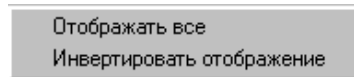
В заголовке окна после слова «Слои» отображается имя текущей карты.

Окно слоёв содержит следующие поля:

- информационная строка с названием выбранного слоя;
- строка флажков для отображения и редактирования видимости слоёв;
- поле отображения и редактирования уровней видимости выбранного слоя;
- поле отображения пиктограмм слоёв карты;
- поле активного слоя;
- строка функциональных кнопок.



С помощью флажков отображения слоёв можно выключить или включить видимость слоя. Если флажок над пиктограммой слоя помечен, слой является видимым.



При нажатии на правую клавишу мыши появляется контекстное меню, которое позволяет отображать все слои карты или проинвертировать флажки отображения слоев.






В окне отображения и редактирования уровней видимости слоёв отображается нижний и верхний уровень отображения выбранного слоя. Уровни измеряются в единицах отношения размеров габаритов карты к размерам карты, которая отобразилась бы при окне отображения карты во весь экран. Нулевое значение означает, что слои отображаются всегда.


Один из слоёв карты может быть активным. Это значит, что добавление новых объектов будет происходить только в этот слой, и выбрать можно только объект из этого слоя. Для того чтобы сделать слой активным, следует выбрать этот слой в окне отображения пиктограмм слоёв и выбрать его еще раз. При этом пиктограмма этого слоя отобразится в поле активного слоя (с правой стороны окна). Чтобы отключить активность слоя, следует щелкнуть на его пиктограмме в окошке активного слоя, при этом окно активного слоя станет пустым или сделать двойной щелчок на пиктограмме другого слоя, который, естественно, станет активным. Когда активный слой отсутствует для выбора доступны все объекты карты, а добавление новых объектов в слои идёт согласно установкам классификатора.

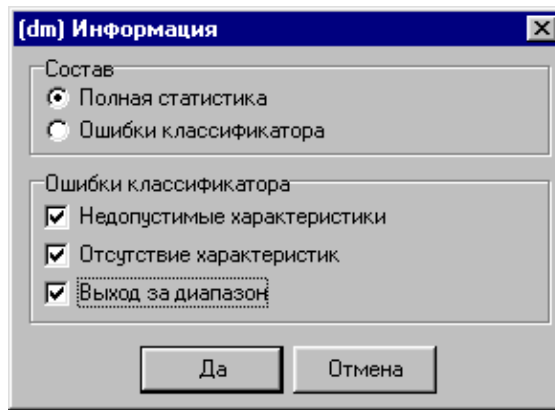
Кнопка  Код предназначена для смены кода текущего слоя. Для смены кода следует вызвать окно «Объекты» и выбрать в нем пиктограмму, соответствующую новому коду (объект должен иметь тип «меню»), и затем нажать кнопку  Код. В окне отображения пиктограмм заменится пиктограмма текущего слоя.

Кнопка  Слой предназначена для добавления нового слоя после текущего слоя. Для добавления нового слоя следует вызвать окно «Объекты» и выбрать в нем пиктограмму, соответствующую новому слою (объект должен быть типа «меню»), и затем указать кнопку  Слой. В окне отображения пиктограмм появится пиктограмма нового слоя, и этот слой станет текущим.

Кнопка  Слой предназначена для удаления текущего слоя. После нажатия на эту кнопку текущий слой удалится из карты. Все слои при создании карты получают атрибут – «Не удалять», поэтому данное окно не доступно. Снятие запрета на удаление слоя производится с помощью «Инспектора» (F5).

Кнопки  Слой и  Слой предназначены для замены местами слоёв карты. После нажатия на кнопку «слой влево» текущий слой поменяется местами с левее стоящим слоем, а после нажатия на кнопку «слой вправо» текущий слой поменяется местами с правее стоящим слоем.

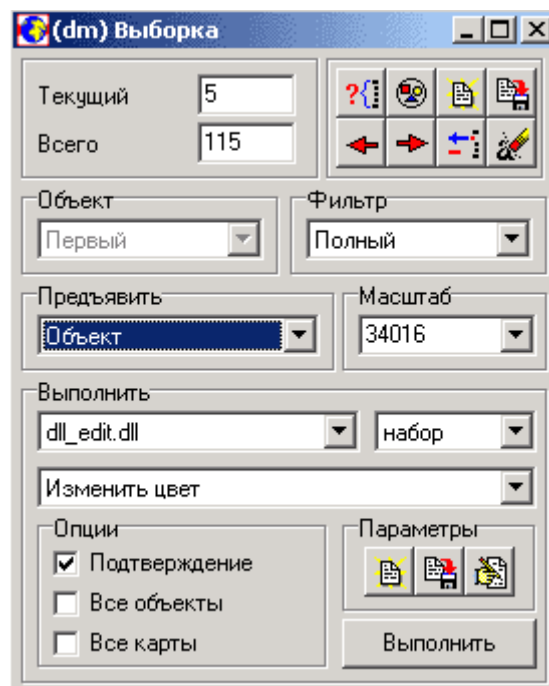
Кнопка  Инфо предназначена для получения информации о текущем слое: о количестве объектов в текущем слое, количестве объектов каждого вида (код + характер локализации). После нажатия на данную кнопку появится диалог «Информация», в котором можно выбрать состав получаемой информации о слоях.



4.3.8.13 Выборка

Команда вызывает окно «Выборка». Это же окно вызывается горячей клавишей F9.

- выйти на настройку фильтров;
- сохранить сделанную выборку;
- загрузить сохраненную ранее выборку;
- выбрать определенные наборы и пакеты;
- установить параметры настроек для конкретных команд;
- работать с пакетами, выбирая в них нужные команды;
- редактировать пакеты;
- переходить с объекта на объект по объектам, выбранным в выборку;
- устанавливать выбор вида точек объектов, которые предъявляются пользователю.



С помощью группы кнопок в верхней части окна можно произвести следующие действия:

1. открыть фильтр;
2. применить фильтр;
3. загрузить выборку (формат .sel);
4. сохранить фильтр (в формате .sel);
5. показать предыдущий объект;

6. показать следующий объект;
7. удалить объект из выборки;
8. очистить выборку.

В поле «Текущий» объект указывается номер текущего объекта из выборки.

В поле «Всего» объектов указано количество объектов в выборке.

Поле «Объект» активно при условии парной выборки, когда в фильтре - отношение указано на выбор обоих объектов из двух фильтров, удовлетворяющих заданным условиям. При активном поле доступно предъявление первого или второго объекта, которые попали по условию из первого или второго фильтра соответственно.

Поле «Фильтр» позволяет перейти в режим редактирования фильтра отбора объектов в выборку (описание см. ниже).

Поле «Предъявить» позволяет выбрать нам вид предъявляемого объекта:

- объект;
- первую точку;
- последнюю точку;
- крайние точки;
- пересечение;
- самопересечение.

Поле «Масштаб» позволяет нам выбрать масштаб изображения, в котором будет предъявлен выбранный объект.



Поле «Выполнить» позволяет выбрать нам набор или пакет, с которым мы хотим работать. Ниже, из выпадающего списка, мы можем выбрать необходимую команду из соответствующего набора или пакета.

«Опции»:

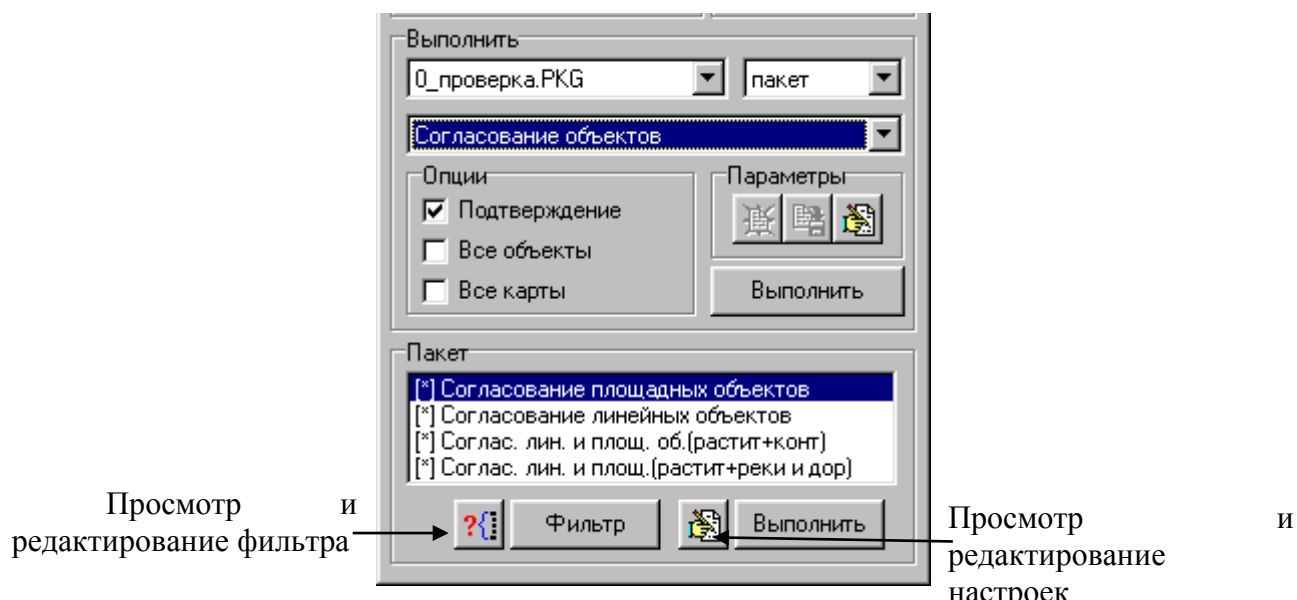
- **«Подтверждение»** - означает, что для выбранного объекта после нажатия кнопки «Выполнить» будет запрошено разрешение на выполнение операции;
- **«Все объекты»** - означает, что выполнение операции будет производиться для всех объектов, выбранных выборкой. Если при этом останется подключенной опция «Подтверждение», то перед выполнением команды для каждого из объектов будет запрошено подтверждение.
- **«Все карты»** - означает выполнение команды для всех карт, открытых в данный момент и объекты из которых попали в выборку.

В разделе «Параметры» можно установить параметры выполнения команд, если таковые имеются. В случае, когда настройки на выполнение команд отсутствуют, то кнопка

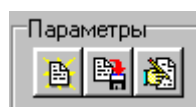


становится неактивной. Установленные параметры можно сохранить в файле настроек (.ini) с помощью кнопки . Сохраненные параметры настроек можно загрузить с помощью кнопки .

При выборе пакета вид нижней части окна меняется: появляется раздел «Пакет», в котором описаны все задачи, заданные в пакете для выбранной команды. Выбор команды находится в выплывающем окне над разделом «Параметры».



Ниже имени пакета отобразится первая команда данного пакета и станет активной группа кнопок «Параметры»



Назначение кнопок указывается в появляющемся окошке подсказок при наведении указателя на кнопку: «Загрузить», «Сохранить», «Редактировать» команды пакета.

Ниже отобразится список операций данной команды. Ниже списка операций содержатся кнопки редактирования фильтра и параметров операции, активизированной в списке.

Окно содержит две кнопки «Выполнить».

Верхняя кнопка служит для последовательного запуска всех операций данной команды. При этом выполняются включенные операции. Признаком включенной операции является наличие символа (*) слева от имени операции. Включение/выключение производится двойным нажатием «мыши» при указании на имя операции.

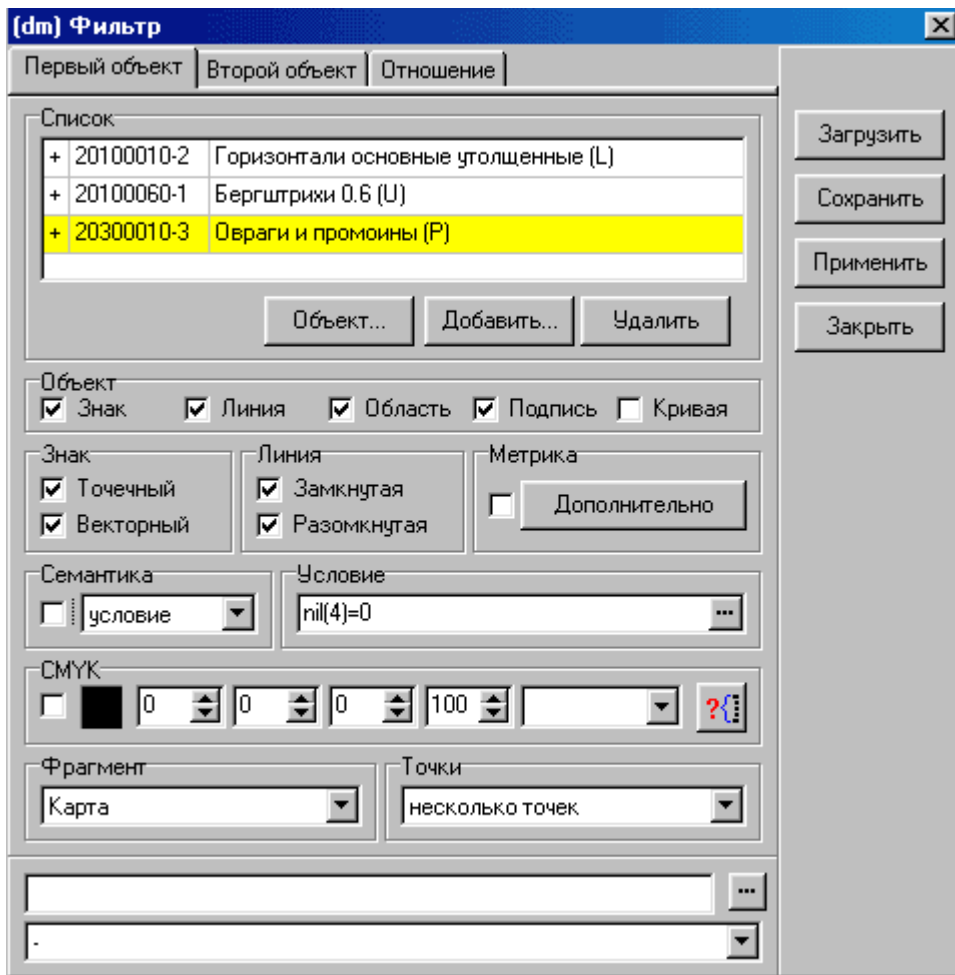
Нижняя кнопка «Выполнить» предназначена для выполнения только активизированной операции.

Операция выполняется в два этапа. Для автоматического выполнения операций над всеми объектами необходимо, чтобы флаг «Все объекты» был включен. В противном случае нажатие кнопки «Выполнить» приведет к выполнению операции над одним (текущим) объектом выборки. Если включен флаг «Подтверждение», то перед каждым выполнением операции текущий объект выборки будет предъявлен на экране и появится запрос на выполнение операции обработки над ним.

Редактирование фильтра отбора объектов в выборку

Для группового добавления объектов в выборку можно задать фильтрацию объектов с помощью команды «Фильтр» из меню «Выборка». После этого в выборку будут добавляться только объекты, попадающие в заданный регион и удовлетворяющие условиям фильтра. Объекты могут фильтроваться по характеру локализации, классификационному коду, значениям семантических характеристик и другим признакам.

Диалог редактирования параметров фильтра выборки:

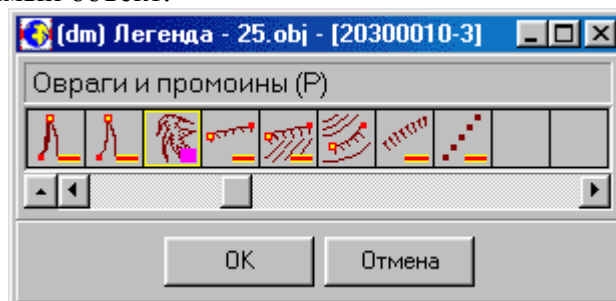


Верхняя группа кнопок позволяет настроить фильтр для **Первой** и **Второй** одинарной выборки и **Отношения** между ними для создания парной выборки.

Создание списка объектов

В поле «Список» при нажатии кнопки «**Первый объект**» или «**Второй объект**» представлены коды объектов, которые попадут в выборку.

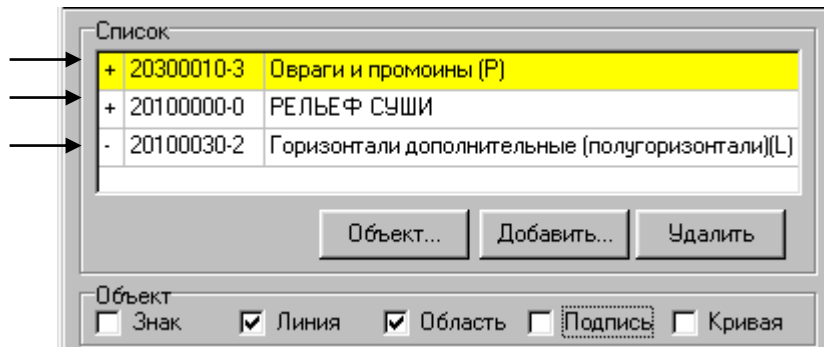
Для того чтобы добавить объект в список кодов, следует нажать кнопку «**Добавить...**», а затем в появившемся меню объектов, аналогичному окну «Легенда» следует выбрать необходимый объект:



Объект появится в списке объектов с классификационным кодом, названием объекта, указанием на тип локализации (1).

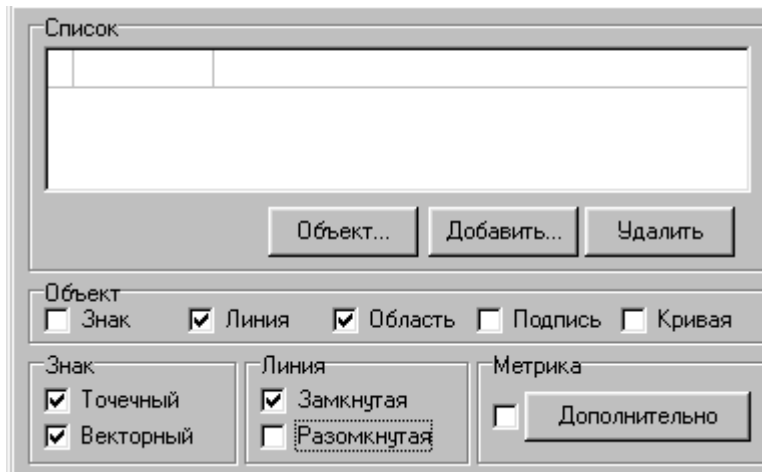
В список можно добавлять не только конкретные коды объектов, но и слои с объектами, для этого на нужном слое или подслое надо нажать кнопку «Ок», слои в списке представлены заглавными буквами (2).

Можно исключить объект из списка, указав перед объектом знак «минус» - двойным щелчком на знаке «плюс», таким же двойным щелчком можно вернуть «минус» на «плюс» (3).

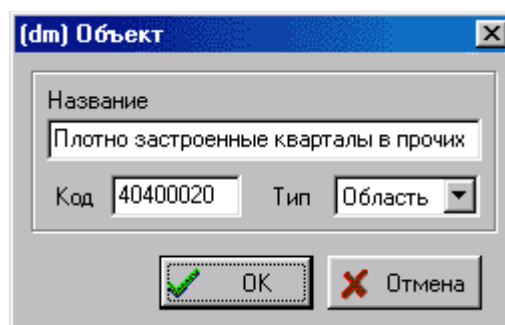


В данном примере в фильтр будут собираться площадные овраги и промоины, все линейные и площадные объекты из слоя «Рельеф суши», за исключением горизонталей дополнительных (полугоризонталей).

Если окно со списком будет пустое, то фильтр будет выбирать все объекты на листе, удовлетворяющие по условиям типа локализации объектов, условиям метрики и семантики. Например, в данном случае с выборку попадут все площадные и замкнутые линейные объекты на листе:



Кнопка «*Объект...*» предназначена для добавления объекта в список с указанием названия объекта, его кода и типа. Если при этом в окне редактора карты выделен какой-либо объект, то при нажатии кнопки «*Объект...*» в появившемся диалоговом окне будут присутствовать название, код и тип выбранного объекта.



Для того чтобы удалить объект из списка, следует указать объект в списке и нажать кнопку «*Удалить*».

Условия поиска объектов по особенностям метрики

В группе **Объект** можно определить типы объектов, которые будут попадать в выборку: знак, линия, область и подпись. Флажок, находящийся рядом с типами объектов означает, будут ли данные типы объектов включены в выборку.

В группе **Линия** можно определить, какие линии будут попадать в выборку - замкнутые, разомкнутые или оба типа.

В группе **Знак** можно определить, какие знаки будут попадать в выборку точечные или векторные или оба типа.

В поле **Метрика**, при нажатии кнопки «Дополнительно», появляется следующее окно, которое позволяет выставить условия отбора объекта по особенностям метрики. Условия вступают в силу при стоящей галочке в поле «Метрика».

Здесь имеются следующие опции:

Количество точек – активная опция означает, что в фильтр будут попадать объекты с указанным количеством точек метрики.

Разомкнута - активная опция означает, что в фильтр будут попадать те линейные объекты, которые разомкнуты на указанное количество метров местности или мм плана.

Расстояние до рамки - активная опция означает, что в фильтр будут попадать объекты, которые отстоят от рамки листа карты на указанное количество метров или мм. В поле «Точки» дополнительно можно указать, по каким точкам объектов будет рассчитываться расстояние до рамки.

Длина - активная опция означает, что в фильтр будут попадать объекты, длина которых (для линейных объектов) или периметр которых (для площадных объектов) соответствует заданному условию.

Площадь - активная опция означает, что в фильтр будут попадать те площадные объекты, площадь которых соответствует заданному условию.

Площадь по модулю - активная опция означает, что в фильтр будут попадать те площадные объекты, площадь по модулю которых соответствует условию, заданному в опции «Площадь».

Самопересечение – активная опция означает, что в фильтр будут попадать объекты, которые пересекаются сами с собой.

А также поле «*Единица измерения*», в котором Вы можете указать один из параметров, либо «Местность, м» либо «Бумага, мм» для вычисления всех вышеперечисленных параметров.

В полях функций можно выбрать >, <, =, (Больше, меньше, равно. Значение ... означает от минимального до максимального значений, указанных в полях справа).

После этого можно сохранить заданные параметры, нажав кнопку «Да», или не сохранять, нажав кнопку «Отмена».

Условия поиска объектов по особенностям семантики

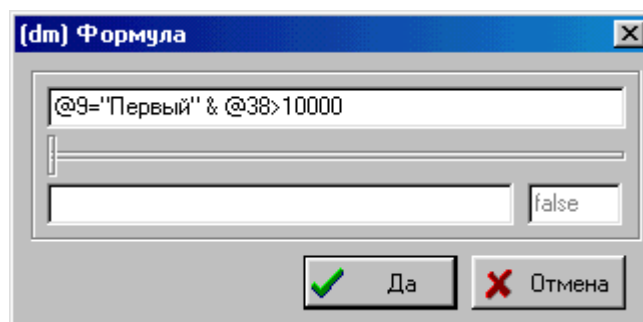
В поле *Семантика* можно указать условия поиска объектов по особенностям семантики:

- отсутствие;
- наличие;
- условие.

Флажок, находящийся в данном поле, в активном состоянии означает, что поле будет использоваться фильтром.

В поле *Условие* можно указать условие на характеристики включаемых объектов. Если условие задано, то в выборку будут включены только те объекты, характеристики которых удовлетворяют этому условию. Для того чтобы его задать, необходимо указать на поле редактора условия.

После этого появится диалог:



В данном диалоге в верхней строчке можно задать формулу условия по следующим правилам:

Логическое выражение.

Логическое выражение содержит операторы и операнды. Если результат выражения равен "1", то это значит "да".

Операторы.

1. Арифметические операторы:

- "+" - сложить;
- "-" - вычесть;
- "*" - умножить;
- "/" - разделить;
- "%" – модуль остатка от деления.

2. Логические операторы:

- "&" - логическая операция "И"
- "!" - логическая операция "ИЛИ"

3. Операторы сравнения:

">" - больше
 "<" - меньше
 ">=" - больше или равно
 "<=" - меньше или равно
 "=" - равно
 "<>" - не равно

Операнды.

В качестве операндов могут быть константы, функции, переменные.

1. Константы:

числа - 10, 12.24
 строки - "Москва" (текстовые строки должны быть заключены в кавычки)

2. Функции:

sin - синус
 cos - косинус
 exp - экспонента
 ln - натуральный логарифм
 nil(n) = 1 – отсутствие характеристики (n – номер характеристики)
 nil(n) = 0 – наличие характеристики

3. Переменные:

Признаком переменной служит символ "@", за которым следует либо номер характеристики [1..1023], либо буквы:

"S" - площадь объекта
 "L" - длина объекта
 "N" - количество точек у объекта
 "C" - количество дочерних объектов
 "U" - уровень положения объекта в дереве базы данных (0- корень карты, 1-слои, 2-объекты слоев, 3 – «дети» объектов слоя и т.д.).

Если выражение правильное, то в правой нижней строчке появится значение этого выражения true или false в случае, если у объекта задано значение характеристики по умолчанию.

Если выражение ошибочно, то в левой нижней строчке появится сообщение "ошибка".

После этого можно сохранить заданное условие, нажав кнопку «Да» или не сохранять, нажав кнопку «Отмена».

Примеры.

Выбрать объекты, имеющие характеристики 5 = 1 и 6 = 5: **@5=1 & @6 = 5.**

Выбрать объекты, у которых нет 4 характеристики: **nil(4) = 1** (например, для поиска горизонталей и точек высот, на которых отсутствует данная характеристика).

Выбрать все дочерние объекты с кодами, указанными в списке: **@U=3.**

Выбрать все подписи «МТФ»: **@9="МТФ".**

Условия поиска объектов по особенностям местонахождения

В поле **Фрагмент** можно указать область, в которой будет проводиться фильтрация. Областью может являться прямоугольник, круг, полигон, объект, а также вся карта.

При выборе всей карты фильтрация будет проводиться по всей карте.

- Прямоугольник - на экране появляется окно с запросом на указание области. После чего надо выделить на цифровой карте прямоугольник (область), который будет обрабатываться.
- Круг – аналогично.
- Полигон – аналогично.
- Объект – занесение во фрагмент конкретного объекта.

В поле **«Точки» Фильтра** можно указать, как объекты будут включаться в выборку в случае указания области:

- все точки - в выборку будут включены только те объекты, все точки которых попали в указанную область
- несколько точек - в выборку будут включены все объекты, у которых хотя бы несколько точек попали в указанную область;
- пересечение – в выборку будут включены те объекты, которые пересекли указанную область;
- нет точек - в выборку будут включены только те объекты, у которых ни одна точка не попала в указанную область;
- – в выборку попадут все объекты.

Условия поиска объектов по взаимоотношению между объектами (двойная выборка)

(dm) Фильтр

Первый объект | Второй объект | Отношение

Выборка: Оба объекта

Объект:

· Код · Индекс

· Тип · Родитель - Ребенок

Семантика: Равна 9 180 Да

Метрика: Совмещение метрическое Да

Каждая метрическая точка первого объекта совпадает с какой-либо метрической точкой второго объекта.

Полигон:

 Знак Подпись

Точность: 0 0 мм

Принадлежность:

 Внутренний контур

Примыкание, точка: Первая

Отношение

Загрузить
Сохранить
Применить
Закрыть

Для поиска объектов по взаимоотношению между собой необходимо сделать настройку фильтров на первый и второй объект и указать отношение между объектами первой и второй выборки в закладке «**Отношение**»:

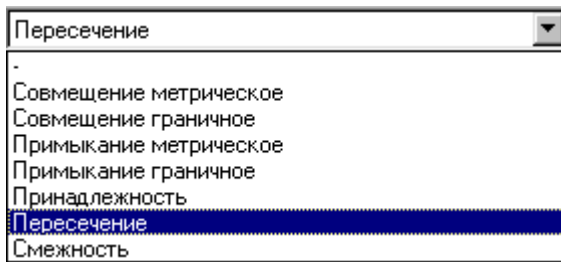
На основе устанавливаемого фильтра создается выборка, поэтому следует указать, сколько объектов (первый, второй или оба) помещать в выборку.

В поле **объект** указывается взаимосвязь объектов по коду, типу, индексу или по принципу родитель-ребенок. Взаимосвязь объектов может выражаться следующими операторами:

=, <, - .

В поле **семантика** можно установить равенство (или неравенство) семантик объектов и указать сравниваемые характеристики этих объектов.

В поле **метрика** существует возможность выбора пространственных отношений объектов:



Совмещение метрическое - каждая метрическая точка второго объекта совпадает с какой-либо метрической точкой первого объекта.

Совмещение граничное - каждая граничная точка второго объекта совпадает с какой-либо граничной точкой первого объекта.

Пересечение - у двух объектов имеется хотя бы одна общая граничная или внутренняя точки.

Примыкание - крайняя метрическая точка незамкнутого линейного объекта совпадает с какой-либо граничной точкой другого объекта.

Наложение - некоторые метрические точки одного объекта совпадают с некоторыми граничными точками другого объекта.

Смежность - все граничные точки второго объекта совпадают с внутренними точками первого площадного объекта.

Поле **полигон** позволяет обрабатывать знак или подпись как площадной объект.

Поле **принадлежность** позволяет осуществлять обработку объектов с учетом внутренних контуров.

Поле **примыкание** позволяет установить тип примыкающей точки (*первая, последняя, первая или последняя, первая и последняя, любая*).

Обязательно в нижнем поле закладки «**Отношение**» нужно выставить слово «Отношение».

Занесение объектов в выборку

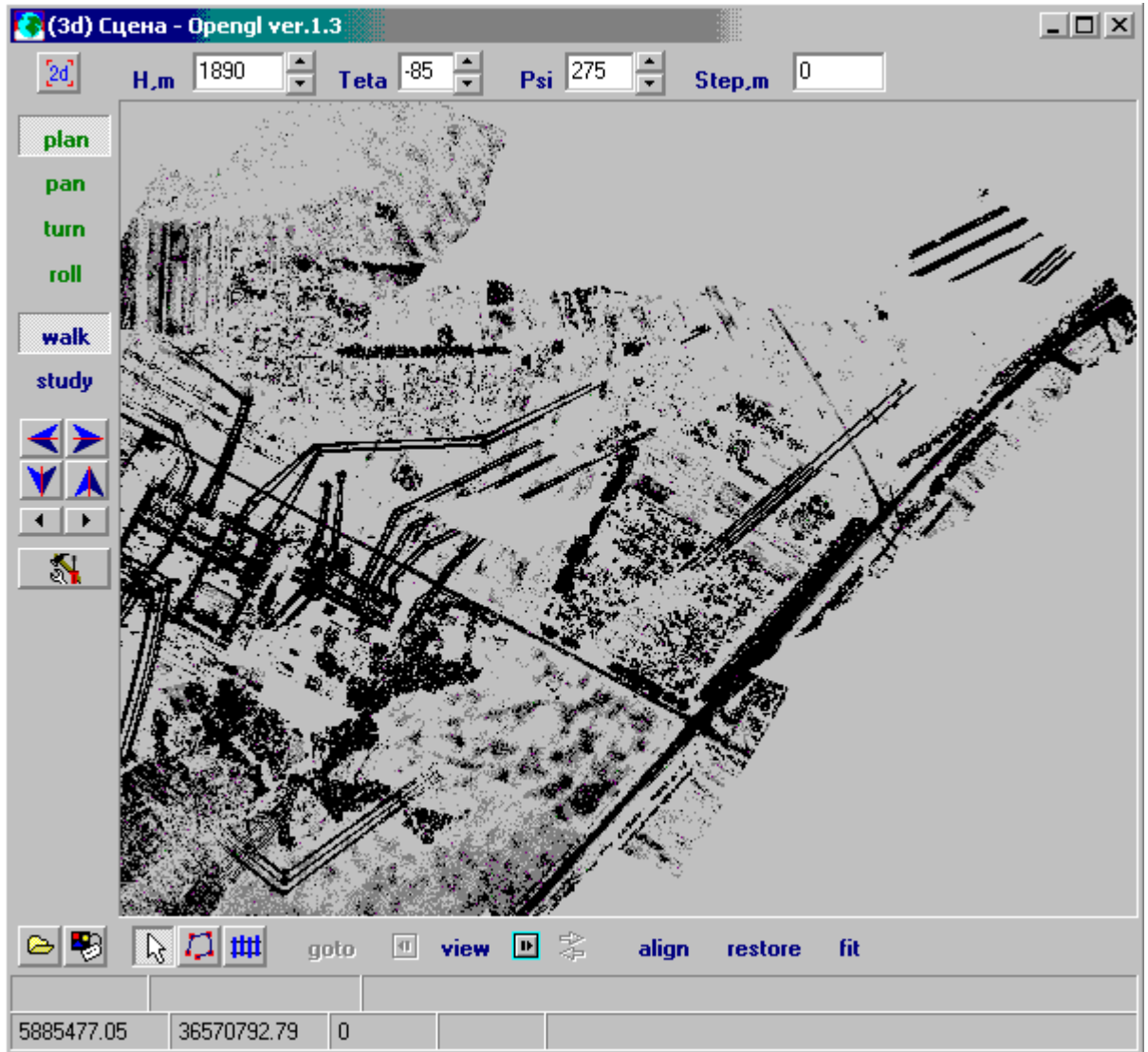
После того, как все условия заданы, фильтр можно сохранить в файле с расширением .dbf. Для этого нужно нажать кнопку «**Сохранить**» и в появившемся диалоге указать имя файла. Сохраненный файл можно открыть при помощи кнопки «**Загрузить**».

При нажатии кнопки «**Применить**» начнется фильтрация объектов. Если в опциях «Фрагмент» было выбрано условие «прямоугольник», то программа предложит Вам выбрать участок, из которого будут выбираться объекты в выборку.

При нажатии кнопки «**Закрывать**» если в фильтр были внесены изменения, то появится диалог о сохранении внесенных изменений в файле filter.dbf. Этот файл загружается при

открытии фильтра и используется для внесения объектов в выборку. Если нажать кнопку «Закрыть», то созданный фильтр применен не будет, даже если он был сохранен в файле с другим именем.

4.3.8.14 3D – сцена



Верхняя панель инструментов:



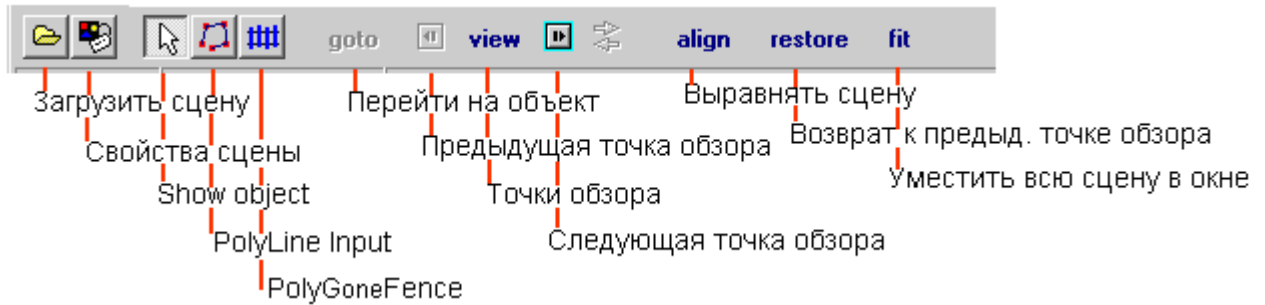
Синхронизация окна редактора
 Абсолютная высота глаза
 Вертикальный угол наклона
 Горизонтальный угол поворота
 Размер шага изменения H,Teta,Psi

При клике на кнопку 2D окно редактора будет синхронизировано с 3d сценой.

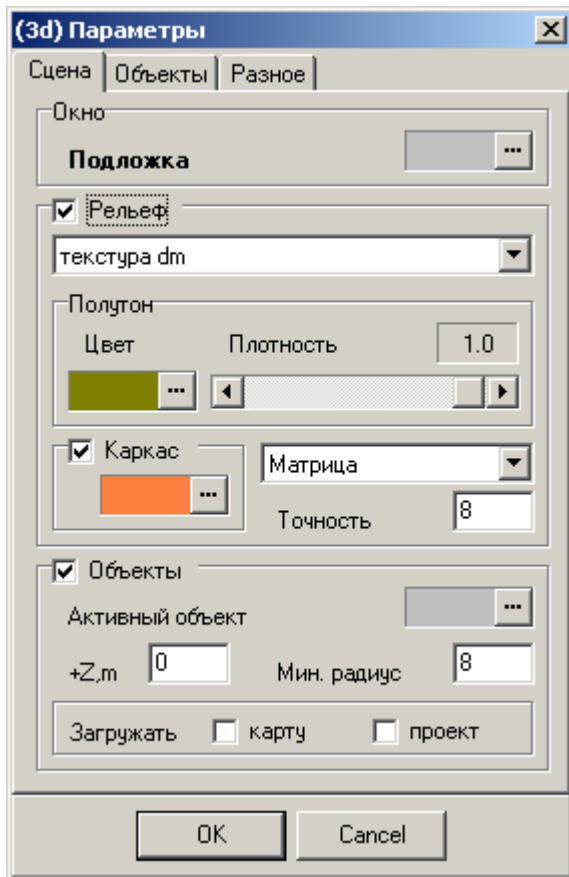
Значения **H,Teta,Psi** можно изменять непосредственно в окнах или с помощью стрелок

Step изменяется от 1 до 9 нажатием соответствующей клавиши на буквенной клавиатуре.

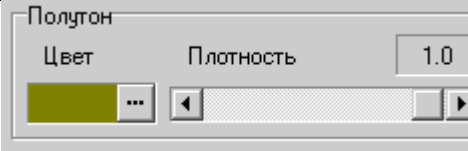
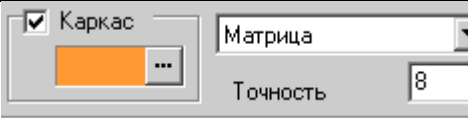
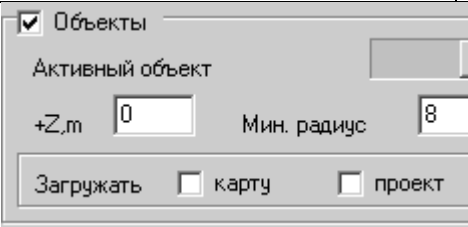
Нижняя панель инструментов:













	-Загрузить сцену -Загружает/обновляет сцену в соответствии с окном редактора
	-Свойства сцены -Диалоговое окно для установки параметров (3D) сцены

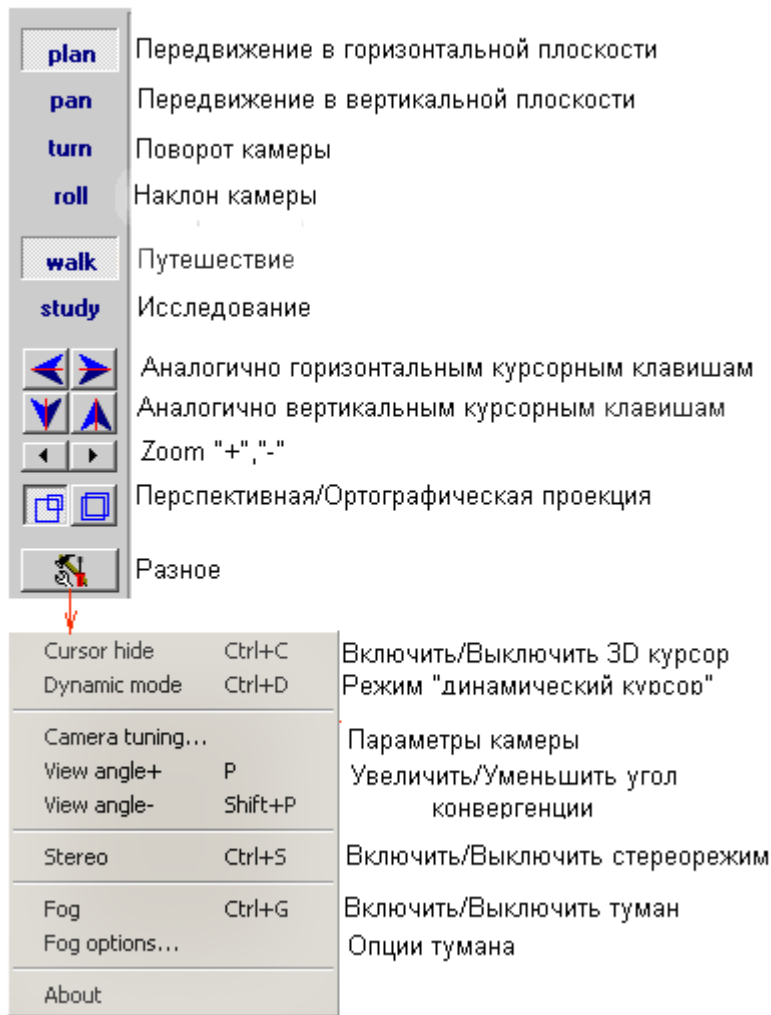


Окно Подложка	Сцена>Окно>Подложка>... - Цвет фона (3D)сцены
<input checked="" type="checkbox"/> Рельеф	Рельеф -Вкл/Выкл отображения матрицы рельефа/растительности.
<input checked="" type="checkbox"/> Рельеф текстура dm	Рельеф>Текстура -Выбор текстуры из списка для отображения матрицы рельефа/растительности.

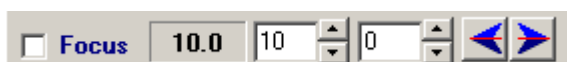
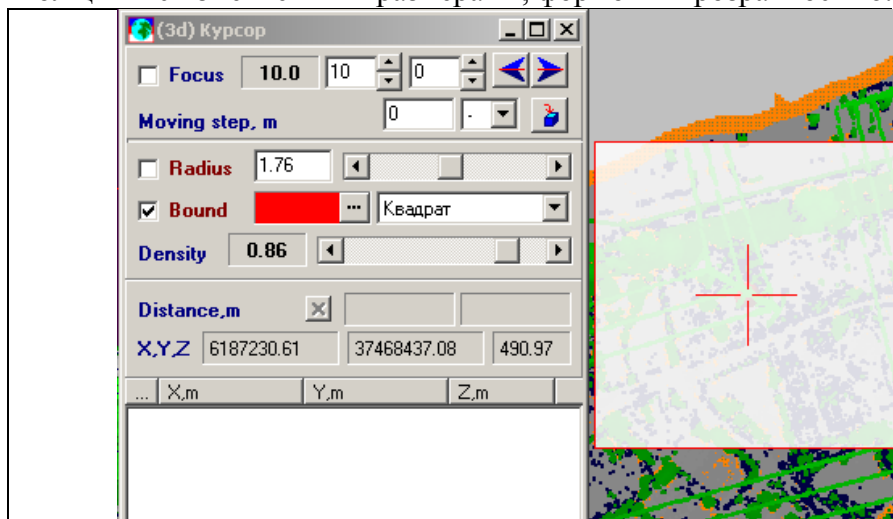
	<p>Полутон>Цвет-Цвет полутоновой окраски клеток матрицы рельефа/растительности. Цветовые полутоновые оттенки формируются в зависимости от уклона рельефа/растительности.</p> <p>Полутон>Цвет>Плотность-Плотность заполнения матрицы рельефа/растительности</p>
	<p>Каркас-Вкл/Выкл отображения ребер матрицы рельефа/растительности.</p> <p>Матрица/Пирамида-Способ отображения рельефа/растительности.</p> <p>Точность-масштаб отображения рельефа/растительности. Чем меньше число, тем мельче масштаб, в котором будет отображаться матрица.</p>
	<p>Объекты- Вкл/Выкл отображения векторных объектов</p> <p>Активный объект>...-Цвет активного (выделенного) объекта.</p> <p>+Z,m-Используется для отображения векторных объектов на высоте, равной их истинной высоте + Z.</p> <p>Мин. Радиус-Масштаб отображения векторных объектов. Чем меньше число, тем мельче масштаб, в котором будут отображаться объекты.</p> <p>Загружать карту/проект- ?</p>

	<p>Show object-указать(выделить) объект</p>
	<p>Polyline Input-Ввод полилинии. Используется при измерении расстояний с помощью 3D курсора.</p>
	<p>Polygon Fence – Граница полигона. Используется для оконтуривания участков матрицы рельефа, содержащих ошибки и последующего их редактирования.</p>
	<p>Перейти на объект-</p>
	<p>Предыдущая точка обзора-</p>
	<p>Точка обзора-</p>
	<p>Следующая точка обзора-</p>
	<p>Выравнять сцену-</p>
	<p>Возврат к предыдущей точке обзора-</p>
	<p>Уместить всю сцену в окне-</p>

Боковая панель инструментов



Cursor show –Включить/выключить (3D) курсор. При включении появляется диалоговое окно и собственно (3D) курсор, представляющий из себя экран нулевой толщины с изменяемыми размерами, формой и прозрачностью.



Focus-Расстояние от глаза наблюдателя до плоскости (3D)курсора. Значение **Focus** может быть зафиксировано флажком, тогда при наведении (3D)курсора на объект перемещение по сцене будет выполняться без изменения **Focus**.

Moving step, m – Значение шага и числовой код шага для H,Teta,Psi, «+», «-» и колеса мыши. Например: при **Moving step=20** изменение H будет выполняться с шагом 20м, а изменение Teta иPsi- сшагом 20 градусов.

Значения числовых кодов в метрах представлено в таблице:

Числовой код	Значение в (м)
1	0.01
2	0.1
3	0.5
4	1.0
5	2.0
6	5.0
7	10.0
8	20.0
9	100.0

Примечание: горячими клавишами для числовых кодов являются цифры на буквенной клавиатуре.

Перейти на маркер. Центр (3D)Курсора устанавливается на маркер (маркер –это красный шар, «бегающий» по предварительно загруженной матрице высот RLZ).



Radius-Размер (3D)Курсора в м.

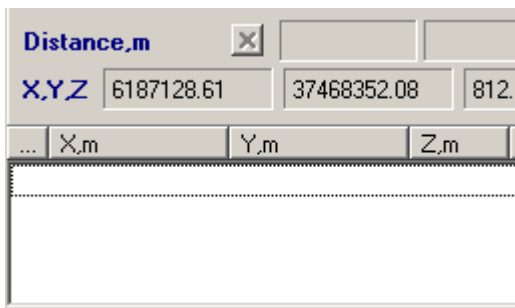
Для квадратной формы-сторона квадрата, для круга-радиус. При установке флажка на Radius значение размера фиксируется и не изменяется при передвижении по сцене.



Bound-Вкл/Выкл окантовки (3D)Курсора, его цвета и формы (квадрат, круг)



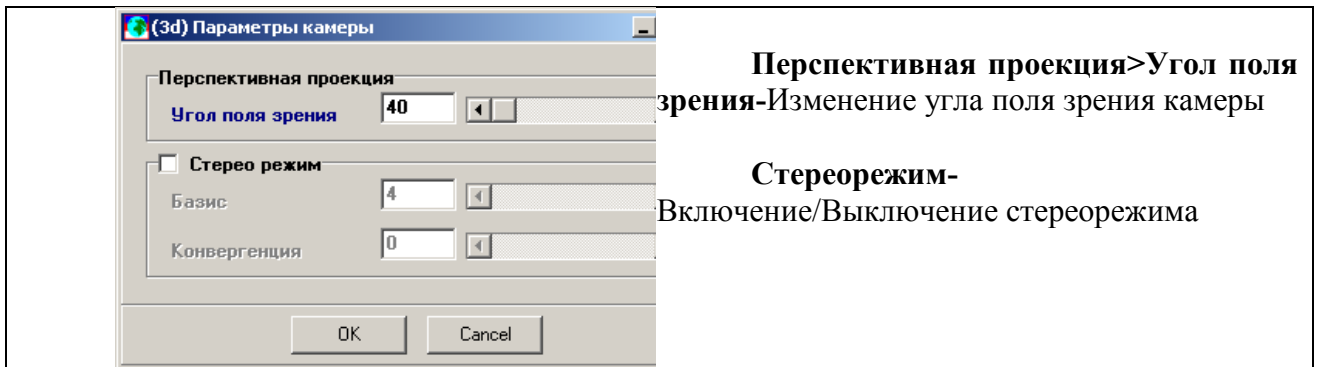
Density-Плотность(Прозрачность) (3D)Курсора от непрозрачной до прозрачной.



Distance-Информационная панель, на которой отображаются координаты (3D)курсора, координаты вершин ломаной линии и измеренное расстояние с помощью (3D)курсора.

Dinamic mode – Режим «динамический курсор». Перемещение по сцене выполняется с помощью передвижения мыши в заданном направлении.

Camera Turning...(Параметры камеры)

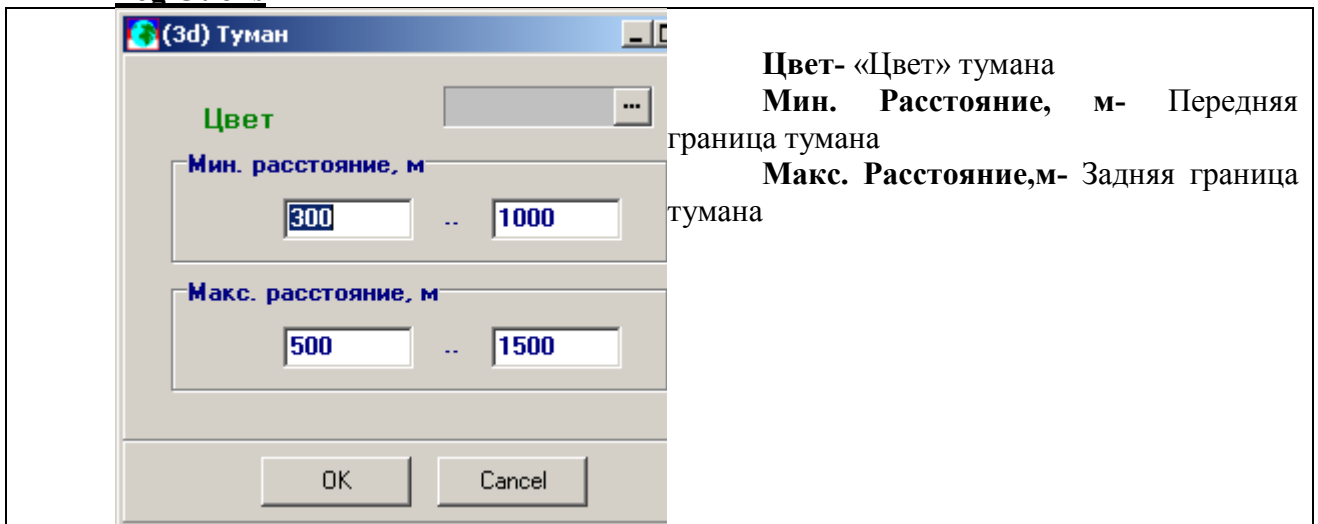


View angle+ / View angle- - Второй вариант изменения угла поля зрения камеры

Stereo- Включение/Выключение стереорежима Режим доступен для компьютера, со специальной видеокартой и монитором.

Fog- Туман. Режим работает в соответствии с установками в окне **Fog Options**. Туман используется для увеличения скорости отображения объектов (3D)сцены при **Teta** , близким к 0 градусам (вид сбоку).Смысл режима заключается в том, что отображаются не все точки, а только в заданном диапазоне.

Fog Options

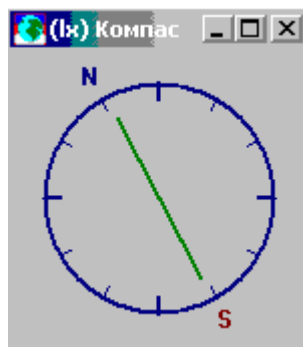


4.3.8.15 Опорные точки

Команда предназначена для ввода координат точек метрики объектов методами геодезических построений. Исходные данные для геодезических построений формируются в результате полевых измерений.

Id	X,m	Y,m	Z,m
1	5885387.45	36571348.65	217.59

4.3.8.16 Компас



4.3.8.17 Таблица

При выборе команды появляется стандартное окно выбора файла *.dbf . После указания имени файла открывается таблица формата dbf.

Если таблица была создана с помощью команды «Создать DBF» меню «Разное» при включенном поле «Карта», то при просмотре данной таблицы можно в окне отображения карты перейти на изображения конкретного объекта. Для этого достаточно двойным щелчком «мыши» указать на интересующую строку таблицы.


This	Code	Tag	Object
+	90800000	0	
+	90900000	0	

4.3.8.18 Протокол

Команда предназначена открытия файлов с расширениями *.inf и *.anl. Файл *.inf содержит информацию о количестве объектов в каждом слое, по количеству объектов каждого вида (код + характер локализации), по количеству объектов каждого типа (характер локализации), присутствующих в текущей карте. Файл с информацией об объектах карты предварительно должен быть сделан с помощью команды «Информация» в меню «Карта».

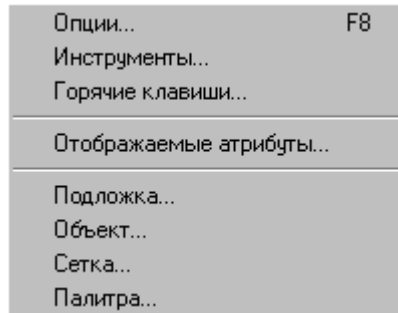
После выбора данной команды появится диалог под заголовком "Протокол".

Информация показывается в виде таблицы. По каждому пункту даётся следующая информация: код, тип, количество объектов данного вида (данного типа или в данном слое), количество точек метрики в этих объектах.

Диалог вызывается также по нажатию кнопки  в окне "Слой", но информация в нём даётся по текущему слою.

4.3.9 Настройка

Меню «Настройка» включает в себя следующие команды:

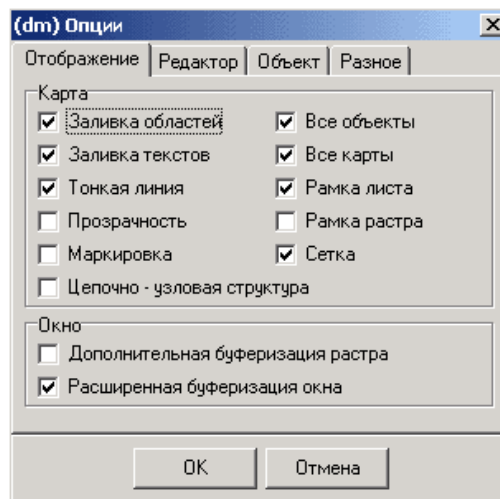


4.3.9.1 Опции

Команда предназначена для вызова диалога «Опции» и настройки параметров изображения карты. Окно содержит четыре страницы, устанавливающие различные режимы работы программы.

Знак «v» перед названием опции означает, что эта опция включена, отсутствие знака «v» означает, что опция выключена.

Страница Отображение



Группа Карта

Заливка областей - активная опция означает, что объекты типа «область» отображаются с заливкой, в противном случае отображается только контур.

Заливка текстов - активная опция означает, что объекты типа «подпись» отображаются с заливкой, в противном случае отображается только контур.

Тонкая линия - активная опция означает, что линейные и контур площадных объектов будут отображаться в виде тонких линий, не соблюдая толщину линий по условным знакам.

Прозрачность – временно не работает.

Маркировка - все объекты карты будут отображаться с точками метрики объекта, причем первая точка будет выделена белым квадратиком.

Цепочно-узловая структура – опция позволяет перейти в режим цепочно-узловой структуры представления объектов карты.

Все объекты - активная опция означает, что объекты отображаются вне зависимости от уровней отображения, риписанных карте в проекте, уровней отображения, приписанных слоям в карте, и уровня отображения, приписанного объекту.

Все карты - активная опция означает, что объекты при указании ищутся по всем картам проекта. Кроме того, команда «Восстановить графику» выполняется по всем картам проекта.

Рамка листа - активная опция означает, что будет отображаться рамка листа.

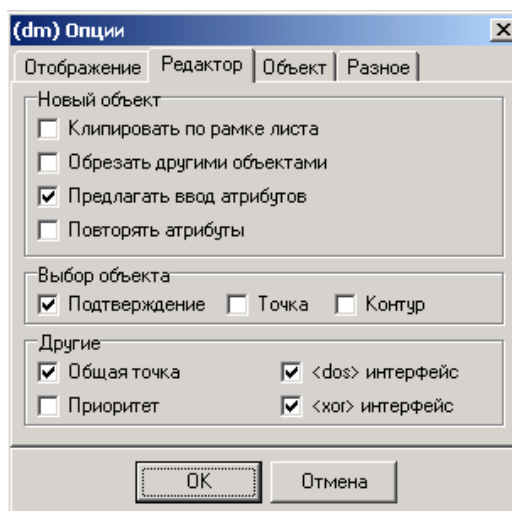
Рамка раstra – временно не работает.

Сетка - активная опция означает, что при отображении карты поверх изображения будет отображаться километровая или градусная сетка, параметры которой устанавливаются в меню "Карта" –"Паспорт".

Группа Окно

Опции *дополнительная буферизация раstra* и *расширенная буферизация окна* изменяют скорость перерисовки окна редактора при работе с растром путем выделения дополнительных буферов оперативной памяти для хранения части карты и раstra.

Страница Редактор



Группа Новый объект

Клипировать по рамки листа - позволяет обрезать по рамке вновь оцифрованный объект, выходящий за рамку.

Обрезать другими объектами – обрезает вновь создаваемый объект по существующим объектам, с которыми данный пересекается или обрезает другие объекты создаваемым в зависимости от установленной опции "*Приоритет*" (см. ниже).

Предлагать ввод атрибутов – после завершения ввода объекта выводит окно семантики на экран при наличии таковой в классификаторе объекта.

Повторять атрибуты – позволяет не выводить на экран окно семантики, повторяя семантику предыдущего объекта.

Группа Выбор объекта

Подтверждение – при выборе объекта требуется двойное указание на объект для подтверждения выбора;

Точка – при включенной опции объект активизируется указанием мыши только на реальную (метрическую) точку объекта, а не на линию в промежутке между точками или внутрь площадного объекта.

Контур – при включенной опции объект активизируется указанием мыши в любое место линии (контура) объекта в т.ч. и в точку, но не внутри для площадного объекта.

Если выключены обе последние опции, то указание объекта происходит в любое место – точку, линию или внутрь площадного объекта.

Группа Другие

Общая точка – опция позволяет при создании объектов создавать новую точку у существующего объекта в месте пересечения с создаваемым объектом.

Приоритет – включенная опция, означает, что вновь созданный объект будет иметь приоритет перед всеми ранее созданными объектами и их метрика будет обрезана метрикой вновь созданного объекта автоматически. Опция работает только при активной опции «*обрезать другими объектами*».

<DOS> интерфейс - активная опция означает, что при указании прямоугольного фрагмента во всех операциях будет использоваться способ в стиле «DOS», иначе - стиль «Windows».

При использовании стиля «Windows» для указания прямоугольника необходимо нажать **левую** клавишу мыши и, не отпуская её, перемещать курсор. При этом происходит растягивание прямоугольника. После достижения необходимого размера следует отпустить клавишу для фиксации прямоугольника.

При использовании стиля «Dos» для указания прямоугольника необходимо щелкнуть левой клавишей мыши в месте расположения первого угла, а затем передвигать курсор при отпущенной клавише. При этом происходит растягивание прямоугольника. После достижения необходимого размера следует щелкнуть либо **левой** клавишей мыши для фиксации прямоугольника, либо **правой** - для отмены операции.

<XOR> интерфейс – активная опция означает, что при создании объекта «резиновая нить» разных объектов будет иметь один цвет; если опция отключена, то «резиновые нити» разных объектов будут иметь цвет самих объектов.

Страница Объект

Группа Перемещать объект

Шаг – для операции перемещения объектов (move) установка шага перемещения активного объекта или объектов выборки с помощью стрелок на клавиатуре при нажатой клавише CTRL (в единицах на местности в м, на бумаге в мм).

Группа Рассчитать среднюю точку

Расстояние – значение в миллиметрах, начиная с которого и меньше при выполнении операции объединения двух линейных объектов рассчитывается средняя точка между сшиваемыми концами линий (позволяет избежать близко расположенных точек в месте сшивки в результирующем объекте).

Группа Вставить объект

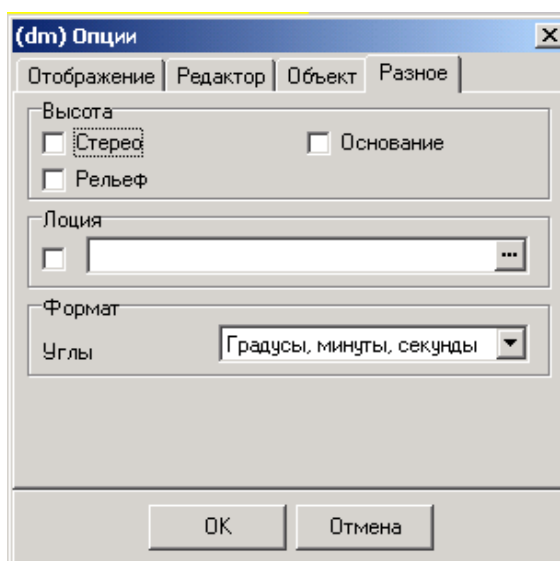
Масштаб – принимает два значения – «Местность, м», «Бумага, мм».

Используется при выполнении операций переноса объектов из одной карты в другую последовательностью операций – «Копировать фрагмент»-«Вставить фрагмент». Если в обеих картах перед началом выполнения действий установить опцию «Бумага, мм», то в случае разномасштабных карт перенос объектов выполнится без их масштабирования.

Группа Семантика

Удалять неизвестные характеристики – используется при операции изменения кода объекта. Включенная опция приведет к удалению у перекодированного объекта всех характеристик, которых нет в бланке семантики нового объекта.

Страница Разное



Группа Высота

Набор опций используется для установки режимов ввода абсолютной и относительной высоты при цифровании в стереорежиме.

Стерео – активная опция включает режим запроса оператора после завершения ввода метрики на указание точки на местности, являющейся основанием для оцифрованного объекта (объект цифровался по верху (крыше здания))

Рельеф – включенная опция означает использование матрицы высот данной цифровой карты вместо стерео пары в качестве источника для приписки абсолютной и относительной высоты объектам. Файл матрицы высот (расширение *.REL) должен быть открыт вместо файла описания стерео проекта (меню "Растр").

Основание (работает только при включенной опции «Стерео») - включенная опция означает, что после завершения ввода метрики и указания основания в качестве абсолютной высоты объекта предложить в появляющийся бланк семантики абсолютную высоту указанной точки основания объекта. При выключенной опции в качестве абсолютной высоты объекта будет предложена высота верха (крыши).

Группа Лоция

В данном поле указывается имя файла вспомогательной цифровой карты, в которой находятся привязанные к конкретным участкам местности лоции. При включенной данной опции в меню уменьшения изображения основного окна отображения появляется команда «Лоция», позволяющая отобразить соответствующее место вспомогательной карты (лоции).

После редактирования опций следует нажать кнопку «Да» для сохранения новых установок. Для завершения диалога с сохранением прежних установок следует нажать кнопку «Отмена».

Группа Формат

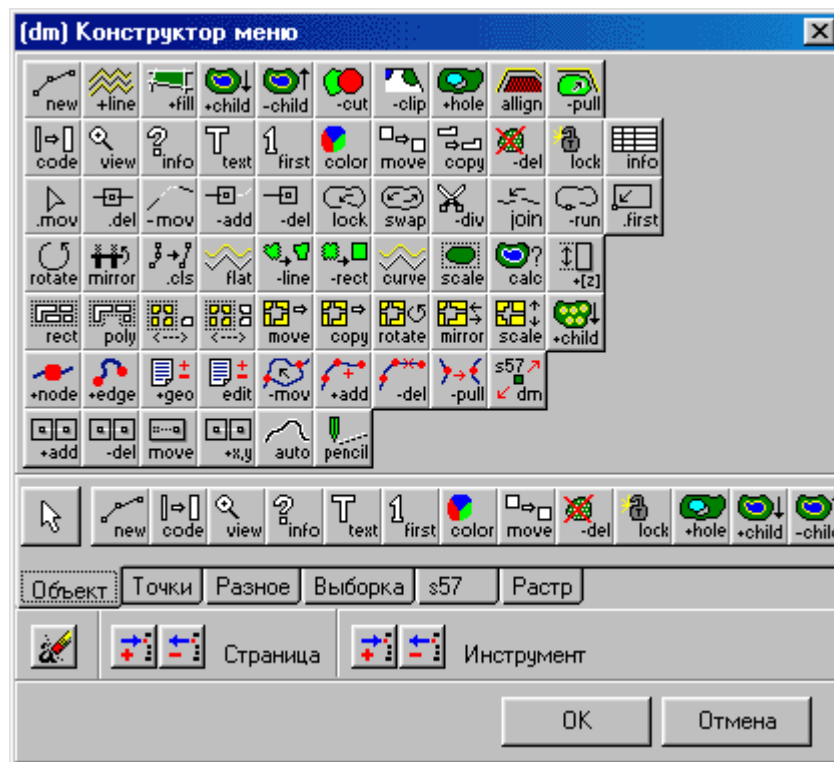
Углы – с помощью параметра устанавливается одна из форм отображения географических координат в поле показа координат (градусы, минуты или градусы, минуты, секунды).



После редактирования опций следует нажать кнопку «Да» для сохранения новых установок. Для завершения диалога с сохранением прежних установок следует нажать кнопку «Отмена».


4.3.9.2 Инструменты


Команда предназначена для вызова диалога «Инструменты». В нём можно добавлять, удалять и настраивать группы инструментов в многостраничном поле на панели инструментов

Диалог редактирования панели инструментов редактора:



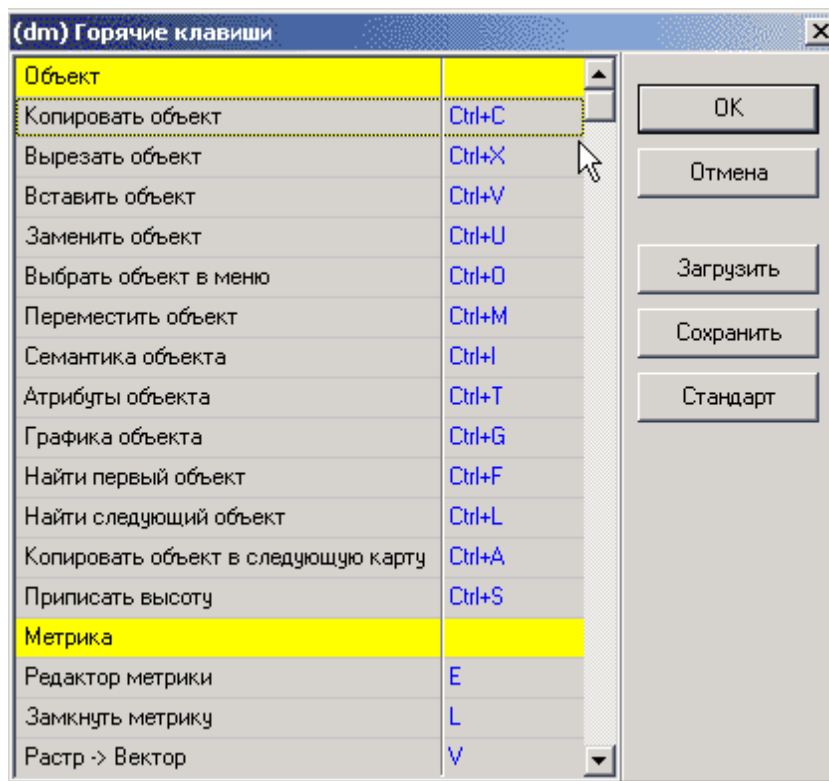
Для того чтобы добавить новую страницу меню, нужно выбрать страницу, после которой следует добавить новую страницу. Затем нажать кнопку «Добавить»  из группы Страница. При этом появится диалог для ввода названия страницы. Чтобы удалить страницу, необходимо выбрать соответствующую страницу и нажать кнопку «Удалить»  из группы Страница.

Для добавления инструмента нужно выбрать инструмент, после которого следует добавить новый инструмент, и из поля возможных инструментов выбрать добавляемый инструмент. Затем нажать кнопку «Добавить»  из группы Инструмент. Чтобы удалить инструмент, необходимо выбрать соответствующий инструмент и нажать кнопку

«Удалить»  из группы Инструмент. Название инструмента появляется при наведении на него указателя.

4.3.9.3 Горячие клавиши

Вызывает окно редактирования установок горячих клавиш:



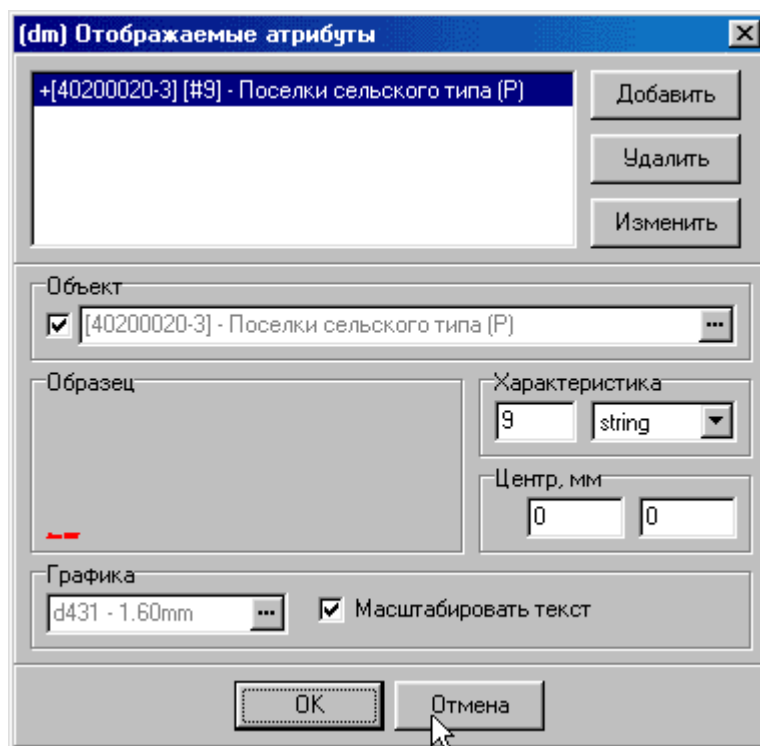
Для изменения сочетания горячих клавиш надо выбрать команду, для которой вы хотите сделать изменения, и на клавиатуре выбрать желаемое сочетание: оно автоматически заносится в программу. Для сохранения изменений нажмите кнопку «OK».

Также в этом окне вы можете сохранить новое сочетание в файле с расширением .NOT каталога WORK с вашим именем, что даст вам возможность загружать данное сочетание на других машинах или с другой версией программы. При желании можно вернуться к стандартному сочетанию клавиш с помощью кнопки «Стандарт».

4.3.9.4 Отображаемые атрибуты

Данная команда предназначена для настройки режима постоянного отображения атрибутов (характеристик) объекта в виде надписи около его условного знака в окне отображения.

После выбора команды появится диалог:



Диалог имеет следующие поля:

Верхнее левое поле – отображение списка выбранных кодов объектов для отображения атрибутов.

«Объект» – в данном поле выбирается код объекта для указания номера отображаемой характеристики и последующего его занесения в верхний список.

«Характеристика» - номер отображаемой характеристики. Если объект не указан (не включен флажок в поле «Объект»), то данная операция будет производиться со всеми объектами имеющими требуемую характеристику.

«Центр» – надпись отображаемого атрибута сместится вправо на указанное количество миллиметров в первом окошке и вверх на указанное во втором.

«Графика» – выбирается код текстового объекта из классификатора для отображения атрибута.

«Образец» – отображение образца надписи.

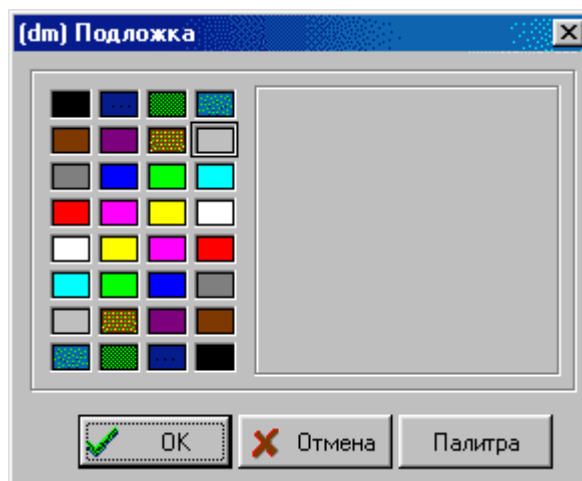
«Масштабировать текст» - включенная опция приведет к масштабированию отображения надписи в зависимости от масштаба изображения карты в окне отображения.

После того как все параметры указаны, требуется нажать клавишу “Добавить”, после чего в верхнем окне появится информационная строка (в которой указан код объекта, его название и номер характеристики), при любом последующем изменении необходимо применить клавишу “Изменить”.

4.3.9.5 Подложка

Команда предназначена для вызова диалога «Подложка», в котором можно изменить фон отображения карты.

Диалог редактирования цвета подложки окна отображения:



В этом диалоге слева отображается палитра с возможными цветами фона, а справа – текущий цвет фона. Цвет можно изменить, указав на соответствующее поле из палитры.

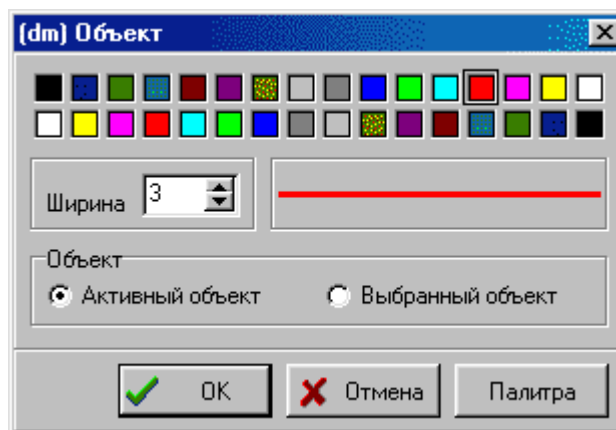
Палитру можно редактировать, нажав на кнопку «Палитра». При этом появится диалог редактирования палитры, работа с которым описана в команде «Палитра...».

Для сохранения нового цвета подложки следует нажать кнопку «Да» либо клавишу «Enter». Для завершения диалога без сохранения изменений следует нажать кнопку «Отмена» или клавишу «Esc».

4.3.9.6 Объект

Команда предназначена для отображения и редактирования цвета и ширины контура активного или выбранного объекта.

После выбора данной команды появится диалог «Активный объект»:



В этом диалоге можно настроить цвет и ширину линии, которой выделяется контур Активного и Выбранного объекта карты. Выбранный объект – это объект, отображенный в выборку с помощью фильтров или с помощью операций работы с выборкой.

Цвет можно изменить, указав на соответствующее поле из палитры.

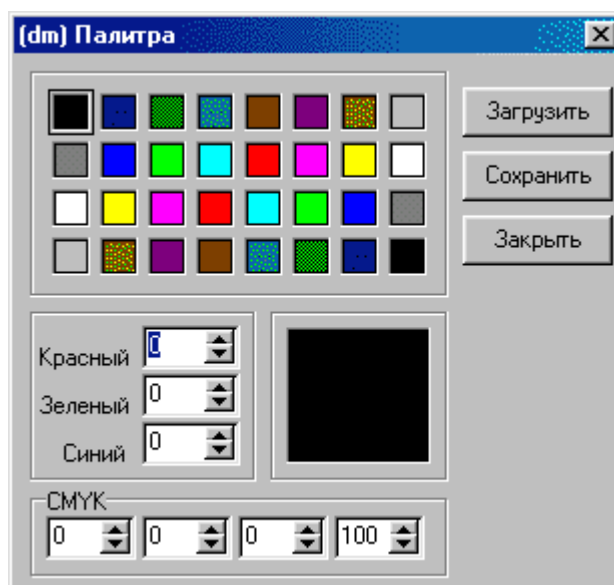
Палитру можно редактировать, нажав на кнопку «Палитра». При этом появится диалог редактирования палитры, работа с которым описана в команде «Палитра...».

В поле ширины линии указывается ширина линии контура. Изменения осуществляются либо путём непосредственного ввода числа, либо изменяется с помощью стрелочек. Толщина линии может изменяться от 1 до 8 точек экрана.

Для завершения диалога с сохранением изменений следует нажать кнопку «Да» либо клавишу «**Enter**». Для закрытия диалога без сохранения изменений следует нажать кнопку «Отмена» или клавишу «**Esc**».

4.3.9.7 Палитра

Команда предназначена для редактирования палитры отображения карты. Цвета отображения объектов карты указываются при создании классификатора в соответствии с использованной в тот момент палитрой, однако с помощью данной команды можно заменить цвета (палитру). После выбора данной команды появляется диалог редактирования палитры:



Цвета объектов карты задаются в виде индексов в 32-цветной палитре. Данный диалог позволяет настроить RGB-СМУК значения цветов в этой палитре (а, следовательно, и цвета отображения объектов карты). Для изменения цвета в палитре следует выбрать соответствующий прямоугольник из палитры, который отображает цвет с определенным индексом. При этом в полях палитры RGB (красный, зелёный, синий) будет выведено разложение текущего цвета, а окно цвета закрасится соответствующим цветом. Значения разложения можно изменить. При этом в окно цвета меняет окраску, и отображает цвет с заданными RGB-значениями.

Все изменения синхронно отображаются в палитре программы. После завершения редактирования палитры следует нажать кнопку «Закрыть».

Текущую палитру можно сохранить в файле для использования в следующих сеансах редактирования, нажав на кнопку «Сохранить». После нажатия на эту кнопку появится стандартный диалог сохранения файлов с заголовком «Сохранить Палитру Как». Палитра сохраняется в файле с расширением .RGB. В диалоге следует задать имя файла и нажать кнопку «Сохранить».

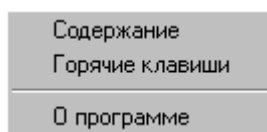
Кнопка «Загрузить» предназначена для загрузки ранее сохраненной палитры. После нажатия на эту кнопку появится стандартный диалог загрузки файлов с заголовком «Загрузить Палитру». В списке содержатся файлы палитры с расширением .RGB. В диалоге следует задать имя файла и нажать кнопку «Открыть». Текущая палитра будет заменена на палитру из указанного файла.

Текущая палитра хранится в директории OBJ в файле DMW.RGB.

Данный диалог может быть вызван при выполнении большинства команд, связанных с выбором цвета.

4.4 Меню - ? (Справка)

В данное меню входят следующие команды:



Содержание - вызов содержания справочной системы;

Горячие клавиши - показ информации о горячих клавишах программы;

О программе - показ информации о названии системы и текущей версии.


4.5 Панель инструментов

4.5.1 Общие положения

Инструменты в программе предназначены для включения различных функций по работе с картой. Инструменты представлены в виде кнопок в многостраничном поле на панели инструментов программы.

Инструменты делятся на группы по функциональному назначению. Кнопки, соответствующие инструментам определенной группы, располагаются на отдельной странице (вкладке) в многостраничном поле на панели инструментов программы. Для перехода к нужной странице следует щелкнуть мышью по соответствующему ярлычку внизу многостраничного поля.

Обратите внимание, что в настройках панели инструментов по умолчанию отсутствуют некоторые из инструментов. Пользователь может добавлять, удалять и настраивать группы инструментов по своему усмотрению, используя команду «Инструменты» меню «Опции». В одной странице может быть выбран только один инструмент. При переходе к другой странице начинает работать инструмент, выбранный на ней.

На всех страницах программа автоматически размещает инструмент , для выбора объекта без выполнения каких-либо операций.

Функции некоторых инструментов можно выполнить с помощью контекстного меню, появляющегося при нажатии правой клавиши мыши в окне редактора.

Команды контекстного меню относятся к активному объекту, т.е. объекту, который выбран в данный момент в окне «Редактор».

При работе с инструментами следите за подсказками в информационном окне главной панели.




При выборе объекта для редактирования в местах наложения нескольких объектов следите в информационной строке за тем, какой объект выбран. Переход со слоя на слой (с объекта на объект) осуществляйте с помощью клавиши N. В случае случайно неверно выбранного объекта отмените действие инструмента правой клавиши мыши или кнопкой Esc.

4.5.2 Работа с объектами

Группа инструментов 'Объект' для работы с объектами содержит следующие кнопки:




создание нового объекта;

	смена классификационного кода объекта;
	изменение порога отображения объекта;
	редактирование семантики объекта;
	редактирование текста подписи;
	перемещение объекта в начало слоя;
	изменение атрибутов объекта;
	перемещение объекта;
	изменение графики объекта;
	удаление объекта;
	добавление дочернего объекта;
	удаление дочернего объекта;
	создание внутреннего контура (дырки);
	обрезать контур первого объекта по контуру второго;
	клипировать первый выбранный объект по контуру второго;
	создает площадной объект с выбранным кодом на свободном участке карты;
	дотягивает выбранные точки одного объекта до другого;
	выравнивает метрику.

4.5.2.1 Создать простой объект

Инструмент предназначен для создания новых объектов.


При нажатии на кнопку  вызывается окно «Объекты», в котором следует выбрать тип объекта. Затем в окне редактора необходимо задать положение или создать контур объекта. Если активна опция «Семантика» из опций отображения карты и объекту данного вида приспан бланк в классификаторе, то после завершения ввода метрики объекта появляется диалог «Ввод и редактирование семантики объекта», в котором можно заполнить характеристики объекта.

На этом создание объекта заканчивается, и объект отображается на карте условным знаком, соответствующим его виду.

Подробности создания объектов описаны в разделе «Создание объекта».

4.5.2.2 Изменить код объекта

Инструмент предназначен для смены классификационного кода объекта

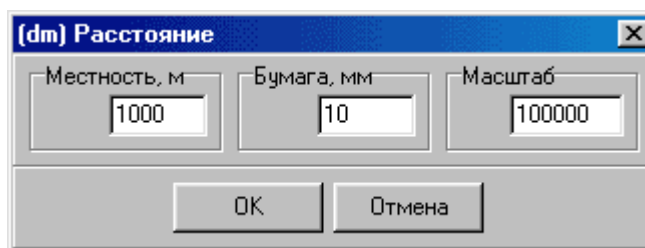
После нажатия кнопки  происходит вызов окна меню классификатора. В этом окне следует выбрать новый код, а затем выбрать объект, далее выбрать его еще раз, после чего

объект сменит код. Типы объектов старого и нового кода должны совпадать, то есть объект типа «знак» меняется на объект типа «знак» и т. д., кроме площадных и линейных объектов.

В случае площадных и линейных объектов:

- если код площадного объекта меняется на линейный, то в результате получается замкнутый линейный объект с метрикой, соответствующей границе площадного объекта;
- если код замкнутого линейного объекта меняется на площадной, то в результате получается площадной объект с границей, соответствующей метрике линейного объекта;
- если код незамкнутого линейного объекта меняется на площадной, то программа пытается построить площадной объект с заданным кодом в виде широкой линии, ось которой совпадает с контуром исходного линейного объекта, а ширину должен задать оператор.


Для задания ширины программа выводит диалог:

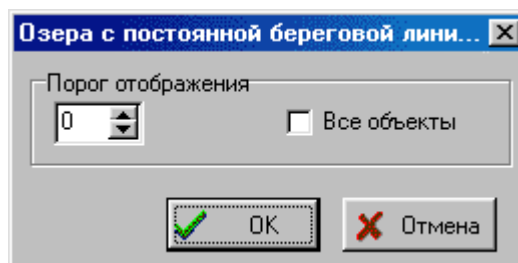


В этом диалоге можно указать ширину создаваемой линии в метрах на местности или в миллиметрах на карте (бумаге), выполненной в масштабе, заданном в поле «Масштаб». При изменении ширины линии на бумаге, программа автоматически корректирует ширину на местности, используя заданный масштаб и наоборот. Для отмены изменения кода следует нажать кнопку «Отмена». После нажатия кнопки «Да» программа выводит диалог с запросом «Дублировать объект?», если в нем нажать кнопку «Да» то будет создан новый площадной объект, а исходный останется неизменным, если «Нет» - то все изменения будут сделаны на самом объекте.

4.5.2.3 Изменить порог отображения объекта

Порог (уровень) отображения объекта указывает, с какого масштаба начинает отображаться объект при отключенной опции «Все объекты».


После нажатия кнопки  и выбора объекта появится диалог редактирования порога начала отображения объекта:



Заголовок диалога соответствует виду выбранного объекта.

Для изменения порога начала отображения следует ввести новое значение и нажать кнопку «OK» или клавишу «Enter». Для того чтобы изменить порог отображения у всех объектов данного вида следует пометить кнопку «Все объекты». Для отмены изменений следует нажать кнопку «Cancel» или клавишу «Esc».

4.5.2.4 Редактировать семантику объекта


После нажатия кнопки , если включена опция карты «Семантика» и объекту данного вида приписан бланк семантики в классификаторе, то на экран будет выведен диалог ввода и редактирования семантики объектов. В этом диалоге Вы можете изменить семантические характеристики данного объекта. Поля диалога заполнены текущими значениями характеристик этого объекта, установленными при создании объекта или в предыдущих сеансах редактирования его семантики. Порядок работы с диалогом описан в главе «Работа с объектом» (стр. **Ошибка! Закладка не определена.**).

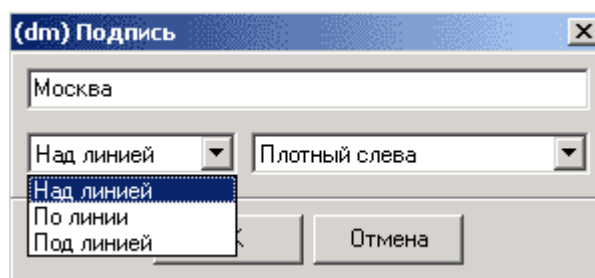
Для подтверждения и записи изменений нужно нажать кнопку «Да» или клавишу «**Enter**». Для отмены изменений следует нажать кнопку «Отмена» или клавишу «**Esc**».

4.5.2.5 Редактировать текст объекта «подпись»

Инструмент предназначен для редактирования параметров текста у объектов типа «подпись» и действует только на объекты типа «подпись».


Метрика подписи редактируется так же как метрика линейного объекта.

После нажатия кнопки  следует выбрать объект типа «подпись». При выборе текстового объекта возникает диалог редактирования текста и параметров отображения текста:




4.5.2.6 Поместить объект в начало слоя

Инструмент позволяет сделать объект первым по порядку отображения в слое.

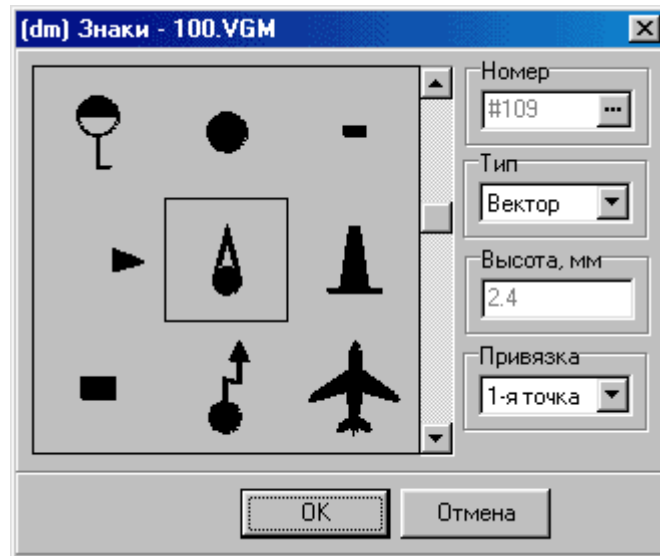
После нажатия кнопки  и выбора объекта он становится первым в слое, в котором он находится, и, соответственно, при отображении этого слоя он будет отображаться первым.

4.5.2.7 Изменить графику объекта

Инструмент предназначен для изменения параметров отображения (графики) активного объекта - изображение объекта будет отличаться от определенного в классификаторе для данного вида объектов (в том числе и от изображения аналогичных объектов в текущей карте). Новые параметры сохраняются вместе с объектом в карте и не влияют на отображение остальных объектов данного вида, за исключением знаков (см. ниже).

После нажатия кнопки  и выбора объекта появляется диалог редактирования параметров отображения объекта, который имеет свой вид для каждого типа объектов.

Для объекта типа «знак» появится диалог выбора векторных знаков:



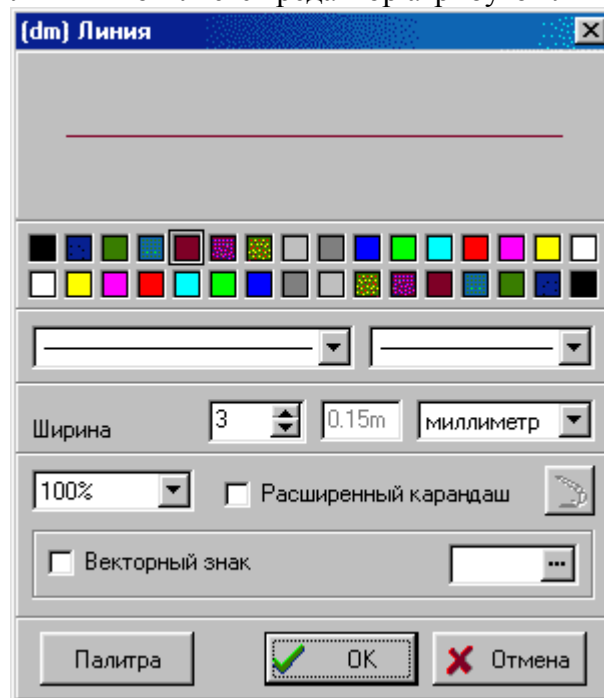
Диалог имеет следующие поля:

- окно знаков;
- переключатель между растровыми и векторными знаками;
- поле номера знака;
- поле высоты знака (не редактируется);
- кнопка выхода с сохранением изменений;
- кнопка выхода без сохранения изменений.

Вы можете выбрать для данного объекта любой знак из файла знаков классификатора, назначенного для текущей карты. Имя файла отображается в заголовке диалога.

Подробное описание редактора атрибутов линий приведено в руководстве пользователя на «Редактор классификатора».

Для объекта типа «линия» появляется редактор атрибутов линий:



Редактор имеет поля со следующими назначениями:

- окно отображения линии;

- поле типа линии;
- поле типа обрамления линии;
- палитра цветов;
- поле ширины линии;
- переключатель типа измерения расстояний;
- поле кратности линии (количество линий, рисуемых параллельно);
- поле расстояния между кратными линиями;
- поле векторного знака с кнопкой вызова редактора атрибутов знака;
- кнопка выхода с сохранением изменений;
- кнопка выхода без сохранения изменений.
- кнопка вызова редактора палитры.

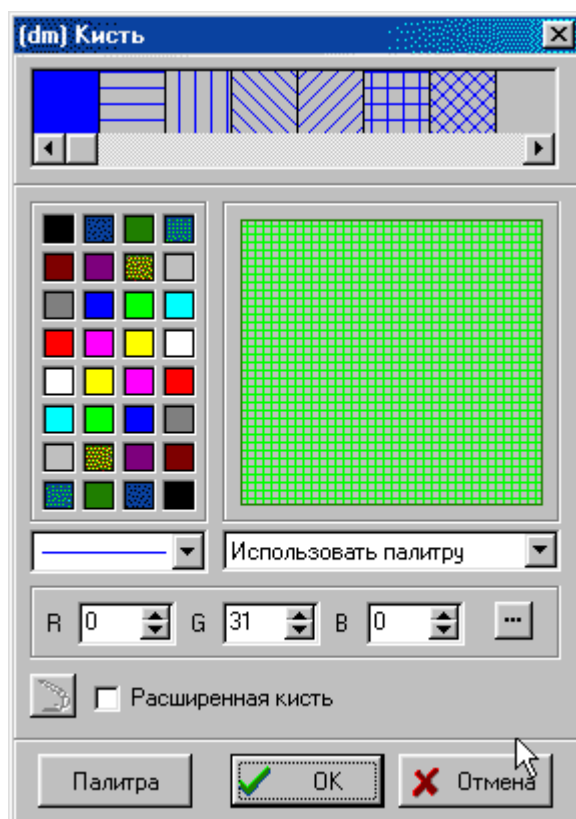
Подробное описание редактора атрибутов линий приведено в руководстве пользователя на «Редактор классификатора».

Для объекта типа «область» и «эллипс» появляется редактор атрибутов области или эллипса.

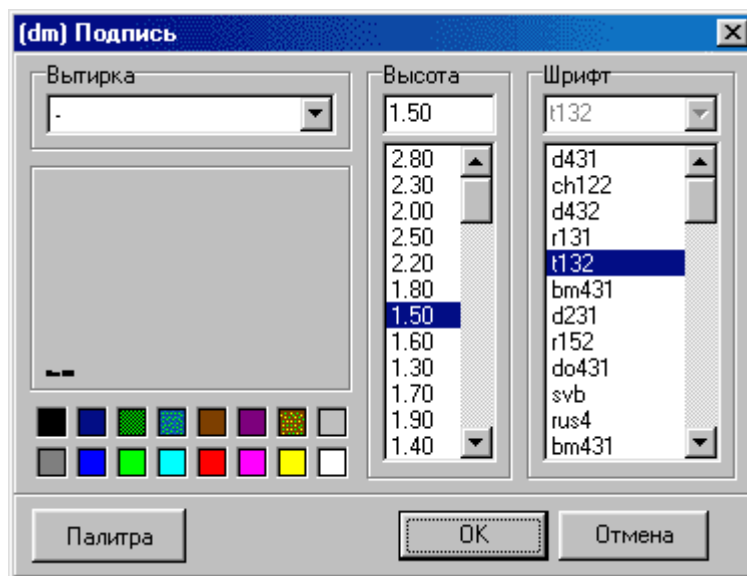
Диалог имеет поля со следующими назначениями:

- поле типов закрашки;
- палитра цветов;
- окно отображения текущей закрашки;
- кнопка выхода с сохранением изменений;
- кнопка выхода без сохранения изменений;
- кнопка вызова редактора палитры.

Подробное описание редактора атрибутов областей и эллипсов приведено в руководстве пользователя на «Редактор классификатора».



Для объектов типа «подпись» появится редактор атрибутов отображения текстов:




Диалог имеет поля со следующими назначениями:

- палитра цветов;
- поле редактирования таблицы высот («Высота»);
- поле редактирования таблицы шрифтов («Шрифтов»);
- таблица высот;
- таблица шрифтов;
- окно отображения текста;
- кнопка выхода с сохранением изменений;
- кнопка выхода без сохранения изменений;
- кнопка вызова редактора палитры.

Подробное описание редактора атрибутов текстов приведено в руководстве пользователя на «Редактор классификатора».


Вы можете вернуть параметры отображения всех объектов карты к заданным в классификаторе по команде «Восстановить графику» из меню «Разное».


4.5.2.8 Переместить объект

После нажатия кнопки  и выбора объекта появляется возможность передвигать объект. Для этого надо два раза щелкнуть по левой клавише мыши и переместить объект в необходимое место, при этом схематически показывается его контур.

После нажатия по левой клавише мыши новое положение объекта фиксируется.


4.5.2.9 Удалить объект

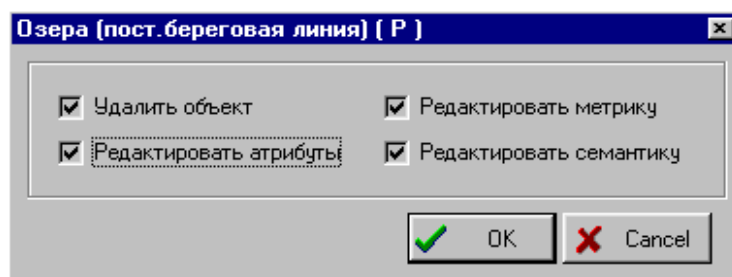
После нажатия кнопки  и выбора объекта появляется предупреждение об удалении объекта. После подтверждения объект будет удален из карты. Также можно удалить объект, выбрав его любым инструментом и нажав клавишу «Del».

Удалить объект можно также в окне «Инспектор», нажав на кнопку , или в контекстном меню.

4.5.2.10 Изменить атрибуты объекта

Инструмент предназначен для блокирования объекта - позволяет запретить выполнение некоторых операций над выбранным объектом.

После нажатия на кнопку  и выбора объекта появляется диалог редактирования атрибутов объекта, в котором можно изменить атрибуты (параметры блокировки) этого объекта.



Заголовок диалога соответствует виду выбранного объекта.

Для того чтобы запретить выполнение операции над объектом, необходимо сбросить соответствующий флажок.


Флажок «**Редактировать атрибуты**» запрещает (разрешает) редактирование следующих характеристик объекта: **классификационный код, уровень отображения, цвет**.

Для отмены изменений следует нажать кнопку «Отмена» или клавишу «Esc».

Аналогичные действия над объектами можно выполнить с помощью контекстного меню по команде «Атрибуты» и в окне «Инспектор».

4.5.2.11 Вставить дочерний объект



Инструмент  используется для создания дочернего объекта подчиненного другому объекту (родительскому). Инструмент может использоваться в двух случаях:

1. Создание группы объектов, имеющих различные классификационные коды. Для этого необходимо вначале выбрать родительский объект (два раза), а затем поочередно выбирать дочерние объекты (по два раза). Закончить выполнение операции нажатием кнопки Esc или переходом на другой инструмент.


Результатом выполнения операции является создание группы объектов над которыми впоследствии можно производить различные действия, например, передвигать или копировать одновременно всю группу. Группа выбирается одновременно при выборе родительского объекта. Над дочерними объектами можно производить независимые операции, например, передвинуть объект, изменить код и др.

2. Создание дочерних объектов вложенных в родительский объект. Родительский и дочерние объекты должны быть площадными, иметь один классификационный код и метрика дочерних объектов должна быть внутри метрики родительского объекта. Процесс выполнения операции совпадает с действиями в п.1.


Результатом выполнения операции являются вынутые из родительского объекта дырки. Данный способ может использоваться для создания, например, незанятых растительностью площадей внутри растительного покрова.

Следите за подсказками в информационной строке!


4.5.2.12 Исключить дочерний объект

После нажатия на кнопку  следует выбрать объект (два раза). Объект будет удален из группы (перенесен на родительский уровень).


4.5.2.13 Создание внутреннего контура

Инструмент позволяет создать внутренний контур объекта (дырку). При этом коды объектов должны быть разными. После нажатия на кнопку  следует указать объект, внутри которого следует вырезать дырку, а потом тот объект, которым необходимо это сделать. В результате внутри первого объекта будет вырезана дырка по метрике второго объекта. Это достигается тем, что программа автоматически создаст объект с кодом первого объекта, но с метрикой второго объекта, и сделает его дочерним по отношению к первому объекту.


4.5.2.14 Обрезать объект

При выборе инструмента  необходимо поочередно указать пересекающиеся объекты. В результате контур первого объекта будет обрезан по контуру второго, пересекающаяся часть будет вырезана.

4.5.2.15 Клипировать объект

После выбора инструмента  необходимо поочередно указать пересекающиеся объекты. В результате контур первого объекта будет обрезан по контуру второго, непересекающаяся часть будет вырезана.

4.5.2.16 Создать область на свободный участок.


Инструмент  - создает площадной объект с выбранным кодом на свободном участке карты (создает заливку), куда указано мышкой. Т.е. для использования объекта надо:

1. Выбрать в легенде код линейного или площадного объекта.
2. Нажать левой кнопкой мыши на участке карты, куда Вы хотите поместить объект.

Линейный объект автоматически получается замкнутым. Инструмент не будет работать корректно в местах, где нет однозначно замкнутого пространства.

4.5.2.17 Подтянуть метрику

Инструмент предназначен для топологического согласования объектов.












Инструмент  -дотягивает выбранные точки метрики одного объекта до другого. Для этого надо выбирая объект, который вы хотите подтянуть, указать точку, относительно которой программа будет выбирать данную операцию. Затем следует указать на точку второго объекта, к которому будет производиться притяжение.

4.5.2.18 Выравнить метрику

Инструмент  выравнить метрику временно не работает.


4.5.3 Редактирование метрики

Группа инструментов «Точки» для редактирования метрики содержит следующие кнопки:

	- перемещение точки объекта;
	- удаление точки объекта;
	- замена участка контура;
	- добавление участка к незамкнутому линейному объекту;
	- удаление участка у незамкнутого линейного объекта;
	- замыкание/размыкание линейного объекта;
	- изменение порядка расположения метрики;
	- разрезание объектов;
	- сшивка объектов;
	- контроль контура объекта;
	- назначение первой точки

При выполнении функций редактирования в информационной строке основного окна возникают сообщения о необходимых действиях.


4.5.3.1 Переместить точку

После нажатия кнопки  следует выбрать объект, после чего можно двигать точки объекта. Передвижение точки осуществляется следующим образом:


1. Подвести курсор к точке (точка должна быть внутри квадрата курсора);
2. Щелкнуть **левой** клавишей мыши;
3. Передвинуть курсор мыши в новое место (новые линии тянутся за центром курсора);
4. Щелкнуть **левой** клавишей еще раз.

Точка и отрезки, подходящие к ней, отобразятся в новом месте.


Кнопку также можно использовать для добавления новых точек на линии контура объекта. Для этого нужно выбрать объект, после чего щелкнуть **левой** клавишей мыши на линии объекта или в непосредственной близости от нее. В указанном месте появится новая точка, которую так же можно перемещать.

Для перемещения общих точек объектов одновременно при передвижении курсора мыши на новое место нажмите кнопку Ctrl: курсор примет следующий вид: , далее продолжите процесс в обычном порядке.


4.5.3.2 Удалить точку

После нажатия кнопки  следует выбрать объект, после чего можно удалять точки объекта. Удаление осуществляется указанием на точки объекта левой кнопкой мыши.

4.5.3.3 *Заменить участок линии*

После нажатия кнопки  следует выбрать объект, после чего можно заменять любые участки объекта. Замена участка осуществляется следующим образом:


1. Указать первую точку (появится курсор, как при создании нового объекта), далее создать нужный участок объекта путем последовательного указания точек;
2. После ввода нового участка нажать правую кнопку мыши: в информационной строке появится запрос «Вторая точка...».
3. Указать вторую точку участка, который будет заменяться на новый. (для площадных и линейных замкнутых объектов);
4. Для площадных и линейных замкнутых объектов в информационной строке появится сообщение «Укажи точку внутри отрезка», т.е. надо выбрать точку внутри заменяемого участка.
5. Объект отобразится заново уже с новым участком.

Кроме того, если для линейного незамкнутого объекта первая точка была крайней, то кнопка будет работать точно так же, как кнопка удлинения линии .

В процессе редактирования имеется возможность перехода на автоматическую векторизацию, как при создании нового объекта.


4.5.3.4 *Удлинить линию*

Инструмент предназначен для добавления участка к незамкнутому линейному объекту.

После нажатия кнопки  следует выбрать линейный незамкнутый объект, при этом в информационной строке появится сообщение «Крайняя точка...». Следует указать конечную точку линии, после чего следует указывать точки так же, как при создании нового объекта, в том числе возможен процесс автоматической векторизации.


4.5.3.5 *Укоротить линию*

Инструмент предназначен для удаления участка у незамкнутого линейного объекта.

После нажатия кнопки  следует выбрать объект и подвести курсор к первой точке удаляемого участка и нажать левую клавишу мыши, затем, подвести курсор ко второй точке удаляемого участка и указать ее. Указанный участок линии заменится прямой линией, если он находится внутри линии и удалится, если одна из указанных точек является конечной точкой линии.

4.5.3.6 *Замкнуть линию*


Инструмент предназначен для замыкания/размыкания линейных объектов

После нажатия кнопки  следует выбрать объект, затем, если требуется замкнуть незамкнутый линейный объект, следует указать любую точку объекта, если же требуется

разомкнуть замкнутый линейный объект, то следует указать точку, в которой произойдёт разрыв.

4.5.3.7 Развернуть метрику

Инструмент предназначен для изменения порядка расположения метрики.

После нажатия кнопки  следует выбрать объект, после чего последующий выбор объекта будет приводить к изменению порядка нумерации точек метрики.


4.5.3.8 Разделить две метрики

Инструмент предназначен для размыкания замкнутых линейных объектов и разрезания площадных и незамкнутых линейных объектов


После нажатия кнопки  следует выбрать объект, после чего:

- если объект является замкнутым линейным, то следует указать точку разрыва и произойдёт размыкание объекта;
- если объект незамкнутый линейный, то следует указать точку разделения объектов, после чего вместо одного объекта будет создано два объекта;
- если объект незамкнутый линейный, то можно вырезать кусок объекта. Для этого надо указать сначала первую точку, а затем вторую точку на разрезаемом объекте. Участок между точками будет вырезан из объекта;
- если объект незамкнутый линейный, то можно удалить конец или начало объекта, для этого одна из точек вырезаемого участка должна быть первой или последней точкой объекта;
- если объект площадной, то следует подвести курсор к первой точке удаляемого участка и нажать левую клавишу мыши, затем, при необходимости проведя линию разрезания, щелкнуть правой кнопкой мыши, выбрать вторую точку разрезаемого участка; эти точки определяют линию разделения объектов; после этого вместо одного объекта будет создано два объекта.

4.5.3.9 Объединить две метрики

Инструмент  предназначен для сшивки объектов.

Сшивкой называется объединение двух объектов одного кода и типа в один. Линейные незамкнутые объекты можно объединять только с линейными незамкнутыми объектами, а замкнутые объекты только с замкнутыми объектами.


После нажатия кнопки  следует выбрать первый объект для сшивки, затем, если этот объект линейный незамкнутый, то следует указать концевую точку, затем указать второй объект и указать концевую точку второго объекта для завершения операции нужно щелкнуть **правой кнопкой мыши**, а для продолжения – указать точку следующего объекта.

В результате из двух объектов создастся один общий с семантикой первого объекта. Если первый объект линейный замкнутый или площадной, то следует указать участок, по которому будет происходить сшивка. Для этого указывается первая точка участка, затем вторая точка участка и точка внутри участка (если участок состоит из одного отрезка, то указывается один из концов отрезка). Затем указывается второй объект и участок, по которому будет происходить сшивка. В результате из двух объектов создастся один общий с семантикой первого объекта.

4.5.3.10 Пробежать метрику

Инструмент предназначен для идентификации и контроля контуров линейных и площадных объектов.




После нажатия на кнопку  следует выбрать объект, затем выбрать его ещё раз. После чего курсор в виде перекрестия «пробежит» по контуру площадного или линейного объекта в направлении, совпадающим с направлением оцифровки объекта.

Для отмены операции следует нажать клавишу «Esc».

4.5.3.11 Назначить первую точку объекта



Инструмент  предназначен для назначения первой точки площадных объектов.

4.5.4 Дополнительные функции по работе с объектами

Группа инструментов "Разное" содержит следующие кнопки:



- копирование объекта;



- вращение объекта;



- зеркальный разворот объекта;



- масштабирование объекта;



- вычисление длины линии или периметра и площади замкнутого объекта;



- фильтрация метрики (удаление лишних точек);



- сгладить метрику;



- выделение контура;



- выделение прямоугольника;



-преобразовать в кривую Безье;




- построить осевую линию;



- приписывает относительную высоту.


4.5.4.1 Копировать объект



После нажатия кнопки  следует выбрать объект (два раза), который будет копироваться. Затем указать новое положение объекта путём перетаскивания курсора в нужное положение. Щелкнув по левой клавише мыши, создастся объект, который будет иметь такую же метрику, только смещенный относительно исходного. После этого появляется возможность повернуть только что созданный объект так же, как при использовании инструмента «Повернуть объект». Подробное описание работы с данным инструментом находится в разделе «Создание объектов методом копирования существующего» на стр. **Ошибка! Закладка не определена.**

4.5.4.2 Повернуть объект




После нажатия кнопки  следует выбрать объект (два раза). Курсор примет форму перекрестья и в строке состояния появится сообщение «Центр поворота». Щёлкнув по левой клавише мыши необходимо указать точку на экране, которая будет центром поворота объекта. Затем следует щёлкнуть левой клавишей мыши и поворачивать объект относительно указанного центра. При этом точки контура объекта будут отображаться и показывать новое положение объекта. После щелчка левой клавиши мыши объект будет перерисован в новом положении. После этого объект можно повернуть еще раз с помощью левой клавиши мыши. Подробное описание использования этого инструмента приводится в разделе «Создание объектов методом копирования существующего» на стр. **Ошибка! Закладка не определена.**

Для завершения поворота следует дважды щёлкнуть по правой клавише мыши или клавише «Esc» на клавиатуре. После первого щелчка программа возвратится в режим выбора центра поворота. После второго щелчка курсор примет форму прямоугольника и программа перейдет в режим выбора объекта для поворота.

4.5.4.3 Зеркально повернуть объект




После нажатия кнопки  следует выбрать объект, а затем указать вектор относительно которого будет происходить зеркальный разворот объекта. Вектор указывается следующим образом: подвести курсор к первой точке вектора и нажать левую клавишу мыши, затем, не отпуская клавиши, подвести курсор ко второй точке вектора и отпустить клавишу мыши. Для фиксации второй точки следует отпустить клавишу мыши.

4.5.4.4 Масштабировать объект

Инструмент предназначен для масштабирования (пропорционального изменения размеров) объекта.



После нажатия кнопки  следует выбрать объект (два раза). После чего появится прямоугольный контур, показывающий габаритную рамку объекта с маркерами размера (представляющими собой маленькие квадратики на углах и на боковых сторонах рамки).


Для масштабирования объекта следует подвести курсор к одному из маркеров размера, нажать левую клавишу мыши и, не отпуская ее, перемещать маркер. Перетаскивание маркера в направлении к центру объекта уменьшает его размер. И, наоборот, перетаскивание маркера в направлении от центра объекта увеличивает его размер. После отпускания клавиши объект будет пропорционально масштабирован в соответствии с новой габаритной рамкой.

Если Вы будете работать с маркерами, находящимися на боковых сторонах рамки, то масштабирование производится только по одной координате. Если Вы желаете масштабировать объект по обеим координатам, пользуйтесь маркерами размера, находящимися по углам габаритной рамки.

4.5.4.5 Площадь. Длина объекта


Инструмент предназначен для вычисления длины линии или периметра и площади объекта типа «область».



После нажатия кнопки  следует выбрать объект (два раза). После чего появится информационное окно, сообщающее длину для линейных незамкнутых объектов, периметр и площадь для линейных замкнутых и площадных объектов.

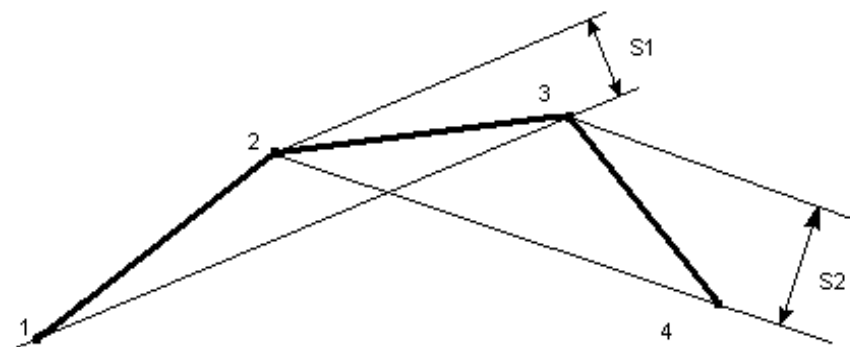
4.5.4.6 Фильтровать метрику

Инструмент предназначен для удаления из контура объекта избыточных точек. При этом все незначительные изгибы контура спрямляются, а метрика объекта становится более компактной.

После нажатия на кнопку  следует выбрать объект (два раза). Появится диалог, в котором следует задать шаг прореживания и нажать кнопку «Да» или клавишу «Enter» для выполнения прореживания точек. Для отмены операции следует нажать кнопку «Отмена» или клавишу «Esc».

Шаг прореживания определяет минимальное расстояние от точки контура, до прямой, соединяющей две соседние с ней точки, при котором данная точка удаляется из контура в результате фильтрации.

Пример показан на рисунке:




Если расстояние S_1 меньше шага прореживания, то точка 2 будет удалена из контура, а точки 1 и 3 будут соединены напрямую.

В диалоге «Шаг прореживания» этот шаг можно задать в метрах на местности или миллиметрах на карте, выполненной в масштабе, заданном в поле «Масштаб» паспорта карты. При изменении шага на местности, программа автоматически корректирует его величину на карте, используя заданный масштаб, и наоборот.


По умолчанию, программа устанавливает шаг прореживания 0.7 экранного пикселя при текущем увеличении карты.

4.5.4.7 Сгладить метрику


Инструмент  Flat предназначен для сглаживания метрики. При выборе объекта появляется окно «Шаг прореживания», но шаг прореживания должен быть меньше, чем при фильтрации, тогда программа создает новые точки для сглаживания угловатости метрики.

4.5.4.8 Выделить контур


Инструмент предназначен для выделения основных углов контура объекта. При этом все слабые изгибы контура спрямляются.

После нажатия на кнопку  -line следует выбрать объект, затем выбрать его ещё раз - контур объекта будет выделен.


4.5.4.9 Выделить прямоугольник

Инструмент работает аналогично инструменту для выделения контура метрики, но после нажатия кнопки  -rect, все углы контура выбранного объекта, близкие к прямым, становятся прямыми, лишние точки контура удаляются.


4.5.4.10 Преобразовать в кривую Безье

Инструмент  предназначен для преобразования линии в кривую Безье.

4.5.4.11 Построить осевую линию










Инструмент  предназначен для построения осевой линии между двумя линейными объектами.

4.5.4.12 Приписать относительную высоту


 - приписывает относительную высоту объектам при работе в стереорежиме.

4.5.5 Работа инструментами с выборкой

Группа инструментов «Выборка» для работы с группами объектов содержит следующие кнопки:

	rect	включение объектов фрагмента в выборку;
	poly	включение объектов полигона в выборку;
	object	включение объекта в выборку;
	move	перемещение выборки;
	copy	копирование выборки;
	rotate	поворот выборки;
	mirror	зеркальный поворот выборки;
	scale	масштабирование выборки;
	child	взять из выборки дочерние объекты.

4.5.5.1 Переместить выборку

Инструмент  предназначен для перемещения всех объектов, включённых в выборку.

После нажатия на кнопку следует указать вектор, по которому будет перемещаться выборка. Для этого в любом месте карты следует нажать левую клавишу мыши и не отпуская протянуть указатель мыши в нужном направлении. При этом точки контура прямоугольника, охватывающего выборку, будут отображаться и показывать новое положение. После отпущения клавиши все объекты выборки будут перемещены в указанное место.


Для перемещения выборки на определенное расстояние необходимо установить в опциях (F8) расстояние для перемещения.

Выбирать инструмент перемещения выборки не надо. Далее при нажатой клавише Ctrl с помощью стрелок на клавиатуре можно перемещать объекты, собранные в выборку.

Обратите внимание, что ни один объект не должен быть активным, в противном случае будет двигаться выбранный объект.

4.5.5.2 Копировать выборку

Инструмент предназначен для копирования всех объектов, включённых в выборку.

После нажатия на кнопку  следует указать вектор, по которому будет копироваться выборка. Для этого в любом месте карты следует нажать левую клавишу мыши и, не отпуская её, протянуть указатель мыши в нужном направлении. При этом точки контура прямоугольника, охватывающего выборку, будут отображаться и показывать положение копии. После отпускания клавиши все объекты выборки, скопируются в указанное место.


4.5.5.3 Повернуть выборку

Инструмент  предназначен для поворота всех объектов, включённых в выборку.


Подробности работы см. в описании инструмента «Повернуть объект» из группы "Разное".


4.5.5.4 Зеркально повернуть выборку

Инструмент предназначен для зеркального разворота объектов, включённых в выборку.

После нажатия на кнопку  следует указать вектор относительно которого будет происходить зеркальный разворот выборки. Подробности работы см. в описании инструмента «Зеркально повернуть объект» из группы "Разное".


4.5.5.5 Масштабировать выборку

Инструмент  предназначен для масштабирования объектов, включённых в выборку.

После нажатия на кнопку  следует щёлкнуть мышью внутрь прямоугольника, который ограничивает объекты, включенные в выборку, или на одной из его сторон.

Подробности дальнейшей работы см. в описании инструмента «Масштабировать объект» из группы "Разное".

4.5.5.6 Взять из выборки дочерние объекты

Инструмент  предназначен для группировки объектов, входящих в выборку с объектом-родителем.

После выбора инструмента нажмите два раза на объект, который станет родительским для объектов из выборки. Причем объекты становятся не просто дочерними, а вырезают дырки из родительского объекта по контурам объектов из выборки. Например, данный инструмент используется для вырезания озера из леса: фильтром ловятся озера, которые не вырезаны из леса, а с помощью данного инструмента выбирают лес и все озера автоматически вырезают из леса дырки. Стоит отметить, что из леса вырезаются только объекты, входящие во внутренний контур леса, т.е. если озеро находится за пределами леса, то он не обрабатывается. Обработанные объекты автоматически удаляются из выборки.

4.5.6 Работа инструментами с растром

Группа инструментов «Растр» для редактирования точек привязки содержит следующие кнопки:



- добавление новой точки привязки;



- удаление точки привязки;



- передвижение точки привязки;



- добавление точки привязки по местным координатам;




- запуск автоматического векторизатора на фрагмент.



- карандаш / ластик.

4.5.6.1 Добавить точку привязки


Инструмент предназначен для привязки растра к карте.

После нажатия на кнопку  следует последовательно указывать точки привязки на растре и на карте.

Подробное описание работы с данным инструментом находится в Руководстве пользователя.


4.5.6.2 Удалить точку привязки

Инструмент предназначен для удаления лишних точек привязки.

После нажатия на кнопку  следует щёлкнуть по левой клавише мыши в соответствующую точку привязки.

4.5.6.3 Переместить точку привязки

Инструмент предназначен для перемещения точки привязки.

После нажатия на кнопку  можно перемещать точку привязки следующим образом:


- подвести курсор к точке привязки (точка должна быть внутри квадрата курсора);
- щёлкнуть по левой клавише мыши, курсор примет вид перекрестья;
- передвинуть курсор мыши в новое место (новая линия тянется за центром курсора) и щёлкнуть по левой клавише мыши.

Передвижение точки привязки при совмещенной карте приводит к изменению положения точки привязки на растре. При не совмещённой карте можно двигать точки привязки независимо.

4.5.6.4 Добавить точку привязки по местным координатам.











Инструмент  предназначен для привязки растра к карте по местным координатам.

4.5.6.5 Карандаш / ластик

После нажатия на кнопку  можно редактировать растры с расширением .TIF., причем при нажатии на левую клавишу мыши будет активна функция ластик, а по правой клавише – карандаш.


4.5.7 Работа инструментами с объектами в цепочно-узловой структуре

Для работы с цепочно-узловой структурой представления объектов существуют следующие инструменты:


	– создание нового узла;
	– создание нового ребра;
	– создание объекта по существующим ребрам – собрать объект;
	– редактирование контура;
	– перемещение участка объекта по другому ребру;
	– добавление участка объекта;
	– удаление крайнего ребра объекта;
	– подтягивание узла к узлу, ребру;
	– создание узла на пересечении ребер;
	– перевод объекта из формата картографического спагетти в формат цепочно-узловой структуры.

Для выбора ребра необходимо выбрать его два раза: после первого щелчка ребро становится красным, после второго щелчка – желтым, т.е. объект готов к редактированию.

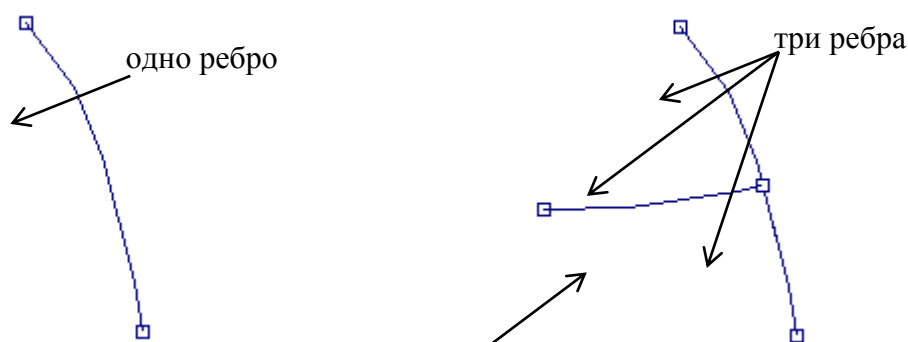
4.5.7.1 Создание узла

Для создания простого узла надо выбрать инструмент  и щелкнуть левой кнопкой мыши в месте, где создается узел.

4.5.7.2 Создание ребра


Создание ребра аналогично созданию линейного объекта традиционным инструментом «New», при создании ребра работает векторизатор. При создании ребра, если вы начинаете или заканчиваете ребро с существующего узла, курсор изменяет свой вид в поле узла на . нажмите левой кнопкой мыши в поле существующего узла: новое ребро автоматически начинается с данного узла или автоматически заканчивается на этом узле, если первый узел уже создан.

Ребро может иметь только два узла, поэтому, если вы подводите ребро к существующему ребру и ставите на нем узловую точку – это ребро автоматически разрывается на два ребра. Чтобы выполнить эту операцию необходимо ставить узел на существующем ребре в режиме захвата метрике (Shift):




Перед созданием ребра нажмите клавишу Shift, выберите ребро, к которому вы подошли и укажите точку нового узла.

4.5.7.3 Создание объекта

Для создания объекта (линейного или площадного) используют инструмент «собрать объект» . Предварительно создайте ребра, по которым будет проходить объект. Если объект площадной, то ребра должны представлять замкнутую линию. Количество ребер по которым будет проходить объект не ограничен.


Для создания объекта:

1. Выберите инструмент .
2. Выберите объект из классификатора в окне «Легенда»;
3. Начинайте объект с последовательного выбора ребер, по которым будет проходить объект: каждое ребро необходимо выбрать два раза (чтобы оно стало желтым);
4. Для завершения процесса создания объекта нажмите правую кнопку мыши.

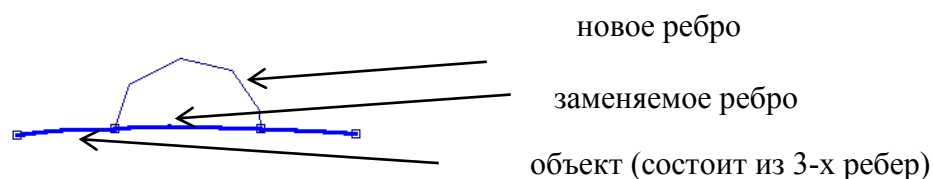
Если объект площадной, то в ситуации, когда путь однозначен, программа автоматически выбирает недостающие ребра для замыкания объекта, в данном случае для завершения создания объекта достаточно нажать правую кнопку мыши.


При создании *точечного объекта* дважды выберите узел, на который будет посажен точечный объект, закончите создание объекта правой кнопкой мыши. Векторные объекты не поддерживаются в режиме цепочно-узловой структуры.

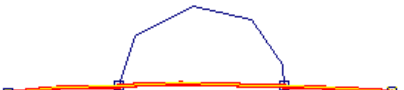
4.5.7.4 Редактирование контура

 - Редактируется не ребро, а объект: заменяется ссылка с одного несущего ребра на другое. Т.е. для работы с объектом необходимо иметь новое ребро, по которому будет проходить объект, причем данное ребро должно иметь общий узел (если ребро крайнее) или узлы (если ребро в середине участка или редактируется площадной объект) с ребрами редактируемого объекта.

Представим редактирование следующего объекта:

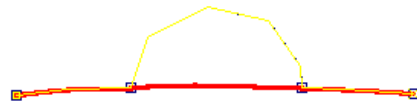


1. Выберите инструмент .

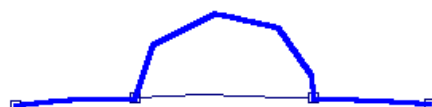
- Укажите двойным щелчком редактируемый объект:  ;
- Укажите одним щелчком левой кнопкой мыши на ребро, которое хотите заменить,

оно станет красным:

- Выберите двойным щелчком новое ребро (оно станет желтым):



- Завершите процесс редактирования правой кнопкой мыши:



4.5.7.5 *Заменить часть контура*

Инструмент работает для редактирования объекта. Новые ребра должны образовывать замкнутые контуры с ребрами редактируемого объекта. Результат действия инструмента аналогичен результату после инструмента «редактировать контур». Для замены части контура:


Выбрать инструмент ;

Выбрать объект одним щелчком (он станет красным);

Выбрать двойным щелчком новые ребра (ребро), по которым пройдет редактируемый объект. Выбираемые ребра примут желтый цвет, после последнего замыкающего ребра объект автоматически примет новый контур.

4.5.7.6 *Продолжить контур*

Инструмент работает для редактирования объекта. Инструмент предназначен для удлинения метрики объекта по дополнительным ребрам. Новое ребро должно иметь общий узел с крайними узлами объекта. Для редактирования объекта надо:

- Выбрать инструмент ;
- Выбрать объект одним щелчком мыши (он станет красным);
- Выбрать двойным щелчком новые ребра (ребро), по которым пройдет редактируемый объект. Выбираемые ребра примут желтый цвет.
- Закончите редактирование объекта правой кнопкой мыши.

4.5.7.7 *Удалить часть контура*

Инструмент используется для удаления участка объекта. Удалить можно только участок по крайнему ребру. Если объект сидит на одном ребре, то он удаляется целиком. Для удаления участка объекта:



- Выбрать инструмент ;
- Выбрать редактируемый объект одним щелчком мыши (он станет красным);

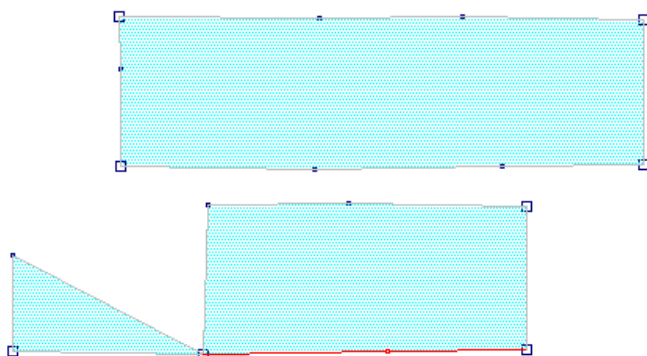
3. Указать на крайнее удаляемое ребро объекта одним щелчком левой кнопкой мыши: часть объекта по данному ребру удаляется.
4. Если объект «сидит» на одном ребре, то перед удалением объекта появится запрос на его удаление.

4.5.7.8 Подтянуть узел к узлу, ребру

Инструмент редактирует метрику узла и соответственно метрику ребер, которые «сидят» на этом узле. Напоминаем, что с редактированием метрики улов и ребер меняется соответственно положение всех объектов, выходящих на этот узел или ребро.

Для редактирования метрики узла:

1. Выберите инструмент  -pull;
2. Выберите редактируемый узел двойным щелчком мыши: курсор сменит свой вид на  и будет прикреплен «резинкой» к данному узлу.
3. Укажите двойным щелчком мыши на узел или точку на ребре, куда вы хотите переместить узел. Если Вы указали точку на ребре, то автоматически это ребро разрывается на два ребра:




4.5.7.9 Деление ребер и создание узла на пересечении ребер



- Инструмент позволяет построить узел на пересечении ребер и разделить данные ребра на два ребра каждый. Для этого необходимо поочередно выбрать два пересекающихся ребра.

4.5.7.10 Перевод объектов из картографического спагетти в цепочно-узловую структуру

Объекты, оцифрованные в режиме картографического спагетти могут быть переведены в режим цепочно-узловой структуры с помощью инструмента . Эта возможность возникает после того, как карта будет сжата командой **Сжать** в меню **Карта**.

Для перевода объекта в режим цепочно-узловой структуры надо выбрать инструмент и указать на объект двойным щелчком мыши.

Для корректного перевода в цепочно-узловую структуру необходимо точное топологическое согласование объектов, а также важно иметь точки пересечения всех объектов (линейных и площадных).

Например:

