



Компания «ЛБЛ-Инвест»

Классификатор картографической информации

**Описание БД классификатора
Руководство пользователя программы ClassEditor**

2008

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
БАЗА ДАННЫХ КЛАССИФИКАТОРА.....	3
СОСТАВ КЛАССИФИКАТОРА	3
ОБЪЕКТ КЛАССИФИКАТОРА	3
АТТРИБУТЫ ОБЪЕКТА.....	3
СПРАВОЧНИКИ ЗНАЧЕНИЙ КОДОВ.....	3
РАСТРОВЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ: ЗНАКИ, ЗАЛИВКИ, ЛИНИИ.....	3
ШРИФТЫ	3
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПРОГРАММЫ CLASSEDITOR.....	3
ОКНО РЕДАКТИРОВАНИЯ КЛАССИФИКАТОРА	3
КОМАНДЫ МЕНЮ	3
ТАБЛИЦЫ КЛАССИФИКАТОРА	3
ОПЕРАЦИИ ПЕРЕТАСКИВАНИЯ МЫШЬЮ	3
РЕДАКТОР МАСКИ	3
ЗАПУСК ПРОГРАММЫ ИЗ КОМАНДНОЙ СТРОКИ	3
ПРИЛОЖЕНИЯ	3
1. ВОЗМОЖНОСТИ, ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ В РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАТАХ КЛАССИФИКАТОРА	3
2. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ CLASSEDITOR.....	3

Введение

Классификатор объектов местности (далее классификатор) является базой данных, содержащей правила отображения и интерпретации записей картографических баз данных, используемых в приложениях, разработанных ЗАО «ЛБЛ-Инвест»¹.

Классификатор определяет типы объектов местности, их возможные атрибутивные характеристики, цветовые и графические решения, используемые при отображении этих объектов.

Настоящий документ описывает структурное построение классификатора картографической информации, применяемого в приложениях, разработанных ЗАО «ЛБЛ-Инвест», а также инструментальное средство ведения классификатора – редактор ClassEditor (версия 5.1).

Замечания и предложения по содержанию настоящего документа направляйте по электронному адресу support@esmasoft.com.

¹ ЗАО «ЛБЛ-Инвест» является преемником ООО НПП «ЭСМА» в разработке программного обеспечения. Все имущественные и неимущественные права, принадлежавшие ООО НПП «ЭСМА», переданы ЗАО «ЛБЛ-Инвест». Текстовое и графическое обозначение «ЭСМА» является торговой маркой, принадлежащей ЗАО «ЛБЛ-Инвест»

База данных классификатора

Состав классификатора

Физически, на носителях данных, классификатор представляет собой файл определенной структуры (обычно с расширением CLF). База данных классификатора включает в себя следующие разделы:

- Таблица объектов классификатора – содержит перечень всех типов объектов, которые будут интерпретироваться при отображении карты; если при отображении картографической информации встретится объект, отсутствующий в классификаторе, его отображение будет выполнено в режиме «по умолчанию», определяемом приложением.
- Таблица атрибутов – содержит перечень характеристик (атрибутов) объектов карты, наименование и тип характеристики; также здесь задается ссылка на справочник, используемый для интерпретации кодового обозначения атрибута (например, при задании улицы).
- Справочников – содержит списки соответствия кодового значения атрибута его текстовому значению.
- Таблица растровых изображений – содержит набор растровых изображений, используемых при формировании изображения объектов карты.
- Таблица описаний шрифтов – содержит описания шрифтов, применяемых при нанесении подписей объектов.

Объект классификатора

Ниже рассматривается состав объекта классификатора – содержащего информацию по типам объектов, содержащихся в карте. Объект классификатора характеризуется: классификационным кодом, характером локализации, приоритетом отображения, масштабами отображения, цветографическими параметрами отображения, шрифтом нанесения подписей, характерными атрибутами.

Классификационный код

В классификаторе каждому типу объекта присваивается восьмисимвольный классификационный код. Код формируется, как правило, по иерархическому принципу. Исторически сложившаяся классификация типов объектов подразделяет объекты местности на восемь классов (по первому символу в классификационном коде):

Таблица 1. Укрупненное деление типов объектов местности

Вид кода (класс объекта)	Типичный состав объектов, соответствующий коду
1xxxxxxx	Объекты математической основы карты.
2xxxxxxx	Объекты рельефа.
3xxxxxxx	Объекты гидрографии (реки, озера, плотины и т.п.).
4xxxxxxx	Населенные пункты (в т.ч. линии улиц, здания, кварталы).
5xxxxxxx	Промышленные и социально-культурные объекты.
6xxxxxxx	Дорожная сеть и дорожные сооружения (дороги, в т.ч. железные; мосты, путепроводы, станции).
7xxxxxxx	Растительный покров и грунты.
8xxxxxxx	Границы и ограждения.
Axxxxxxx	Подписи.

Данная таблица является примерной, определяя устоявшиеся правила организации иерархии объектов. Обычно, если есть необходимость выделить некоторое подмножество объектов, специфичное для конкретной задачи, вводится отдельный подкласс, который заведомо не будет

иметь пересечений с уже существующими (например, коды BANK×××× для обозначения объектов банковской системы – мест инкассации, обменных пунктов и т.п.).

Уточнение типа объекта, например, для дорожной сети происходит следующим образом: коды 62×××××× – дорожные сооружения, коды 623××××× – сооружения при автомобильных и железных дорогах; 6231×××× – мосты.

Наличие символа «0» в соответствующей позиции классификационного кода трактуется как отсутствие перехода на следующий уровень иерархии. Эта особенность используется при определении типа объекта, не присутствующего в классификаторе. В таком случае будет произведена последовательная замена символов кода на «0», начиная с самого правого, до тех пор, пока в классификаторе не будет найден объект, соответствующий модифицированному коду, либо не будут заменены все символы. Такая операция называется приведением классификационного кода. Например, если встречается объект с кодом 62318150, его последовательные изменения будут следующими: 62318150 – 62318100 – 62318000 – 62310000 – 62300000 – 62000000 – 60000000 – 00000000. Объект, обозначаемый кодом 00000000, как правило, называется «Объект вне классификатора» и правила его отображения применяются ко всем объектам, для которых не нашлось соответствия на предшествующих этапах приведения.

Для обозначения типов объектов не рекомендуется использовать кириллические и иные национальные символы из верхней половины таблицы ASCII – это может привести к появлению кодов, визуально одинаковых, однако представляющих разные объекты. Кроме того, существующие различия в кодировках кириллицы могут привести к некорректному отображению данных классификатора.

Характер локализации

В зависимости от способа представления на карте внутри классификационного кода объектов местности принадлежит одной из следующих категорий, называемых характером локализации:

Таблица 2. Характер локализации объектов

Характер локализации	Описание
точечный	Объект не выражается в масштабе исходного картографического материала; на карте представлен точкой; изображается условным знаком.
линейный	Ширина объекта не выражается в масштабе исходного картографического материала; на карте представлен линией; изображается линиями различных типов.
площадной	Объект выражается в масштабе исходного картографического материала; на карте представлен занимаемой площадью; изображается контуром (границей) с внутренним заполнением.
подпись	Объект представляет собой надпись на карте.

Например, объекты типа «здание», «океан», «квартал» являются площадными; объекты «трубопровод», «граница района» являются линейными. Объекты «колодец» и «отметка высоты» являются точечными. Текст на карте (например, «Пл. Независимости») – является подписью.

Объекты одного и того же типа (с одним и тем же классификационным кодом), в зависимости от того, как они изображены на исходном картографическом материале, могут иметь различный характер локализации. Например, объекты типа «река» могут быть площадными или линейными, объекты типа «здание», «тепловая камера» – площадными или точечными.

Классификационный код и характер локализации однозначно идентифицируют объект классификатора и, следовательно, не могут полностью совпадать у двух объектов.

Наименование объекта

Наименование объекта – название типа объекта в классификаторе. Наименование типа объекта никак не связано с собственным наименованием конкретного объекта в карте.

Приоритет

Приоритет объекта оказывает влияние на взаимное расположение объектов (может учитываться на стадии построения изображения карты, но реально используется при операции сортировки объектов карты). Приоритет выражается натуральным числом, не превышающим 255. Объекты большим приоритетом отображаются в первую очередь, с меньшим – в последнюю (поверх всех остальных).

Масштабные диапазоны отображения

Для каждого типа объекта в классификаторе содержатся сведения о знаменателях масштабов отображения: минимальном, дополнительном и максимальном. Минимальный и максимальный масштабы отображения определяют границы масштабного диапазона, внутри которого следует отображать объект. Дополнительный масштаб позволяет задать в масштабном диапазоне отображения объекта деление на два набора графических параметров: знака, типа линии или типа заливки. Как правило, два масштабных диапазона используются для задания различного размера условного знака для обозначения объекта – на мелких масштабах целесообразно использование небольших значков, на крупных масштабах можно применять значки с повышенной детализацией. Аналогичный подход может применяться и к назначению растровых изображений для линий и заливок.

Интервал масштабов «дополнительный – максимальный» называется основным, «минимальный – дополнительный» – дополнительным.

Изображение объекта

Для отображения объекта каждого типа в зависимости от характера локализации назначается знак, тип линии или тип заливки. Для каждого объекта существует два набора цветографических характеристик (растровое изображение и цвет), соответствующих основному и дополнительному масштабным диапазонам. При этом для подписей назначение растровых изображений не требуется, для линейных и точечных объектов используется одно растровое изображение, а для площадных объектов – два изображения (для контура объекта и для внутреннего заполнения).

Шрифт

Объектам с характером локализации «подпись» назначается шрифт и **размеры**. Размеры шрифта соответствуют масштабам отображения (максимальный – максимальному и т. д.). При отображении объектов размер подписи линейно меняется в зависимости от масштаба отображения и размеров шрифта, соответствующих граничным масштабам.

Некоторые приложения могут использовать назначенный объектам классификатора шрифт для отображения ассоциированных с этими объектами изображений. Такое использование должно быть отражено в эксплуатационной документации на приложение.

Атрибуты

Для каждого типа объекта в классификаторе хранится перечень характерных для данного типа объекта атрибутов (свойств объекта). Наличие перечня атрибутов позволяет, с одной стороны, сократить объем отображаемой информации при вводе параметров конкретного объекта, а с другой стороны, может использоваться для контроля корректности атрибутивного наполнения объекта (например, для объекта типа «река» наличие не включенного в состав характерных атрибута «улица», вероятно, будет ошибочным).

Атрибуты объекта

Атрибутами объектов называют их качественные и количественные характеристики. Каждый атрибут имеет в классификаторе следующие параметры: обозначение, тип, наименование, список значений (справочник) кодов.

Обозначение

Каждый атрибут обозначается кодом из двух символов, однозначно идентифицирующим атрибут. Код атрибута может содержать буквы и цифры. Задание двух атрибутов с одинаковым кодом не допускается.

В отличие от классификационного кода обозначение атрибута не является иерархическим, поэтому операции, аналогичной приведению кода, для атрибутов нет.

Из-за визуального совпадения начертания ряда латинских и кириллических символов рекомендуется не использовать в обозначении атрибута символы из верхней половины таблицы ASCII.

Тип атрибута

Тип атрибута определяет тип значений, которые принимает атрибут. Возможные типы атрибутов приведены в таблице:

Таблица 3. Типы атрибутов

Тип атрибута	Описание
текст	В значение атрибута могут входить любые символы
число	Значение атрибута должно быть числом.
код	Значение атрибута – один или несколько кодов, заменяемых при выводе информации по объекту значениями, соответствующими этим кодам.

Назначение атрибуту некоторого типа носит рекомендательный характер. При невозможности интерпретации значения атрибута с типом «число» обработка будет произведена как в случае текстового типа значения. Такая ситуация может возникнуть при внесении значений на классификаторе с текстовым типом некоторого атрибута, а просмотре – на классификаторе с числовым или кодовым типом того же атрибута.

Наименование

Наименование атрибута – текстовое название атрибута. Для облегчения восприятия рекомендуется давать наименования длиной до 40-50 символов.

Справочник кодов

Справочник кодов – имеет значение, если атрибут имеет тип «код» и указывает, какой справочник используется для интерпретации значения атрибута. Назначение справочника кодов для атрибутов типа «текст» и «число» не приводит к каким-либо последствиям.

Справочники значений кодов

Справочник кодов – это список пар «код – значение», используемый при интерпретации значений кодовых атрибутов. Код, как правило, числовой (допускаются текстовые коды, однако их обработка происходит медленнее, чем числовых). В пределах справочника коды должны быть уникальными.

Каждый справочник кодов характеризуется собственным наименованием. Наименования справочников не должны быть уникальными, однако, рекомендуется не создавать справочников с одинаковыми именами во избежание ошибочных ситуаций при редактировании данных классификатора. Обычно справочник имеет одно имя с одним из атрибутов, значения которого интерпретируются по этому справочнику (например, «улица»).

Растровые изображения: знаки, заливки, линии

Растровые изображения используются при формировании изображения карты. Эта часть классификатора может иметь различную реализацию для разных версий программного обеспечения. В настоящее время приняты следующие свойства растровых изображений классификатора: растровое изображение имеет четное количество точек по ширине и произвольное по высоте (в предыдущих версиях размер составлял 16×32 точки), каждая точка окрашена в прозрач-

ный или один из стандартных цветов. Каждое растровое изображение может использоваться при изображении любого типа объектов.

Каждому растру присвоено наименование, служащее дополнительной информацией для различения. Наименования не являются уникальными в пределах классификатора.

Для правильного отображения точечных объектов растровым изображениям приписывается свойство «точка посадки», определяющее, какая точка растрового изображения будет помещена в точку нахождения объекта в карте. При использовании растрового изображения в рисовании линии или заливке полигона этот параметр не участвует.

Шрифты

Основное назначение сущности «шрифт» в классификаторе – определять набор параметров, используемых отображения объектов типа подпись. Шрифт характеризуется следующими параметрами: наименование, гарнитура, начертание, стиль, горизонтальная и вертикальная позиция. Набор свойств шрифта классификатора может различаться для разных версий ОС.

Наименование

Наименование – текстовое наименование типа шрифта. Наименование не должно быть уникальным, однако, с целью упрощения работы с классификатором рекомендуется давать наборам параметров шрифта различные наименования.

Гарнитура

Наименование гарнитуры шрифта, используемой для вывода подписи. Например, Times New, Courier.

Начертание

Комбинация допустимых эффектов, используемых для отображения (жирный, курсив, подчеркнутый). Следует иметь в виду, что не для всех гарнитур могут существовать указанные варианты начертания.

Горизонтальная и вертикальная позиции.

Задают положение надписи по горизонтали (слева, справа, по центру) и по вертикали (сверху, снизу или по средней линии) относительно точки (или линии) вывода.

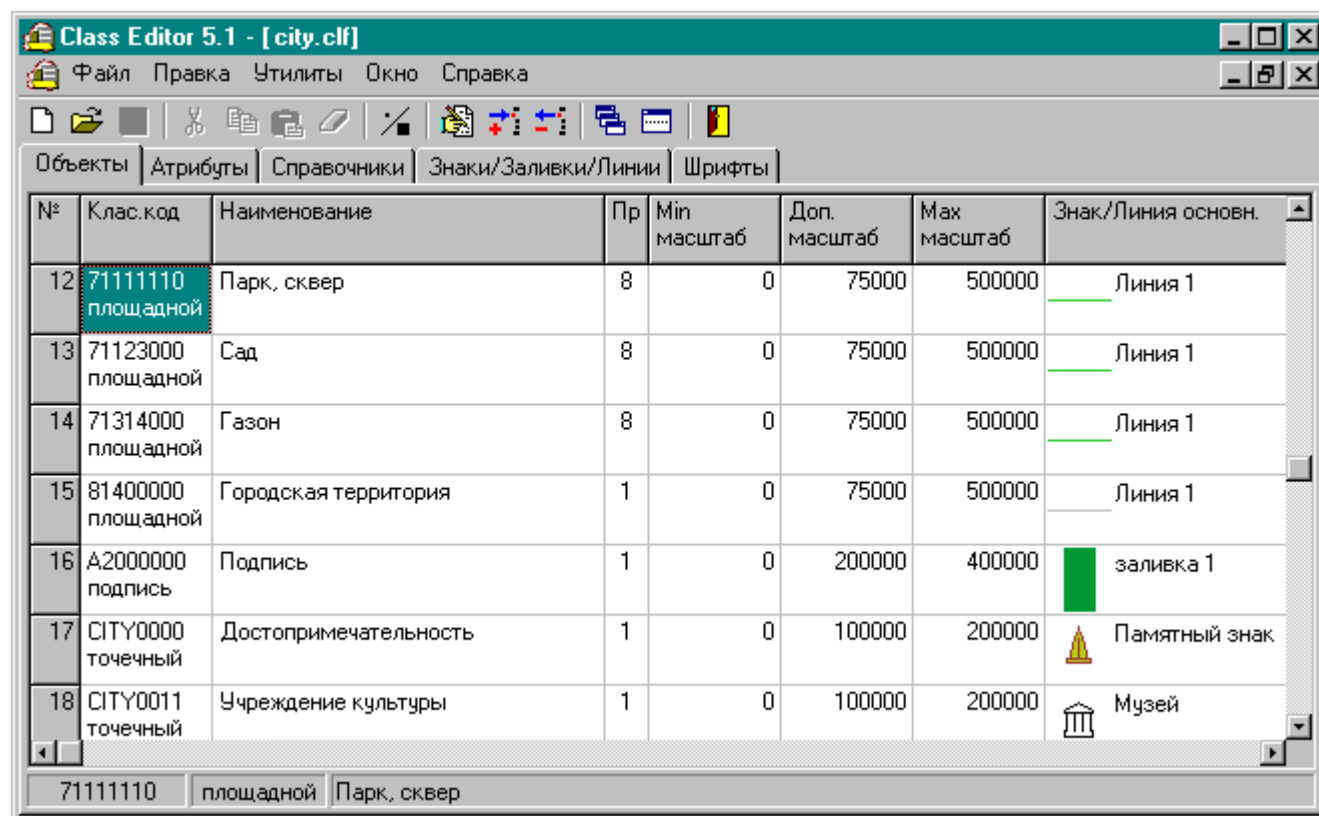
Руководство пользователя программы ClassEditor

Приложение ClassEditor может поставляться в SDI (одновременно возможно открытие только одного классификатора) или MDI-варианте (одновременно может быть открыто для редактирования произвольное количество классификаторов).

В MDI-варианте дополнительно к командам SDI-версии включены команды управления окнами многодокументного приложения. В остальном функционирование MDI и SDI версий совпадает.

Окно редактирования классификатора

Данные классификатора содержатся в окне, содержащем пять закладок, соответствующих основным составляющим БД классификатора: «Объекты», «Атрибуты», «Справочники», «Знаки/Заливки/Линии», «Шрифты» (см. рисунок). Данные на каждой из закладок организованы в табличной форме.



The screenshot shows the 'Class Editor 5.1' window with the 'Объекты' (Objects) tab selected. The table below represents the data shown in the interface:

№	Клас. код	Наименование	Пр	Min масштаб	Доп. масштаб	Max масштаб	Знак/Линия основн.
12	71111110 площадной	Парк, сквер	8	0	75000	500000	Линия 1
13	71123000 площадной	Сад	8	0	75000	500000	Линия 1
14	71314000 площадной	Газон	8	0	75000	500000	Линия 1
15	81400000 площадной	Городская территория	1	0	75000	500000	Линия 1
16	A2000000 подпись	Подпись	1	0	200000	400000	заливка 1
17	CITY0000 точечный	Достопримечательность	1	0	100000	200000	Памятный знак
18	CITY0011 точечный	Учреждение культуры	1	0	100000	200000	Музей

Следующие действия применяются при работе с данными, содержащимися в каждой из таблиц:

- Перемещение по ячейкам таблицы осуществляется при помощи клавиш управления курсором
- Чтобы добавить новую строку с информацией в таблицу, нажмите клавишу Insert
- Чтобы удалить строку из таблицы, нажмите клавишу Delete
- Чтобы изменить значение в ячейке таблицы, нажмите клавишу Enter или дважды щелкните левой клавишей мыши по выбранной ячейке


Кроме команд, представленных в панели инструментов и меню, некоторые из ячеек поддерживают операции перетаскивания содержимого мышью (см. «[Операции перетаскивания мышью](#)»).


Команда «[Разделить](#)» позволяет разбить представление классификатора на две части. При этом становится возможным перетаскивание мышью элементов из одной таблицы классификатора в другую (например, из таблицы растров в таблицу объектов), не прибегая к выбору из диалоговых окон.

Команды меню

Меню «Файл»

Содержит основные функции работы с классификатором.


Новый  – очистить данные таблицы и подготовить программу к созданию нового файла классификатора. Если в текущий классификатор были внесены изменения, будет предложено сохранить текущий классификатор перед созданием нового.

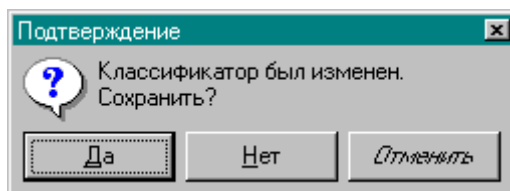
Открыть  – открыть для редактирования уже существующий файл классификатора (в случае успешного открытия имя выбранного файла будет отображено в заголовке окна); Команда также позволяет осуществлять конвертацию из формата классификатора, используемого в DOS (файлы с расширением .cod и дополнительные – согласно спецификации программного комплекса, функционирующего в среде DOS).

Сохранить  – сохранить изменения в текущем файле классификатора;

Сохранить как – сохранить изменения в файл с отличным от текущего именем. Эта команда также позволяет задать версию файла классификатора. В настоящей версии поддерживаются форматы, обозначаемые как E-1, E-2, E-3. Сравнение возможностей различных форматов приведено в приложении 1.


Закрыть (только в MDI) – закрыть текущий классификатор. При наличии изменений в данных классификатора с момента открытия (или последнего сохранения) будет предложено сохранить эти изменения, отказаться от сохранения или отменить


Выход  – выход из программы. В случае наличия не сохраненных изменений предлагается сохранить их. Диалог запроса сохранения показан на рисунке:




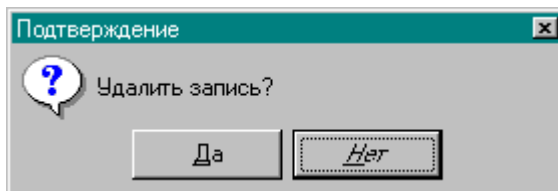
Меню «Правка»


Содержит команды редактирования текущей записи активной таблицы классификатора.




Редактировать  – вызывает диалог редактирования выделенной ячейки текущей записи таблицы. Тип диалога зависит от вида таблицы (объекты, атрибуты и т.п.) и выделенной ячейки.

Добавить  – Добавляет новую запись в активную таблицу. Перед добавлением записи требуется задание обязательных параметров. Набор параметров зависит от вида таблицы.

Удалить  – Удаляет текущую запись активной таблицы. Перед выполнением операции удаления запрашивается подтверждение



Очистить ячейку  – Очищает содержимое текущей ячейки. Команда может быть выполнена применительно к растрам, шрифтам и спискам атрибутов в таблице объектов. При этом будет запрошено подтверждение на выполнение очистки.

Команды «Вырезать» , «Копировать» , «Вставить»  реализуют стандартные операции с буфером обмена. В настоящей версии поддержка этих операций реализована только для таблицы растров.

Меню «Утилиты»

Импорт и Экспорт знаков – предназначены для переноса растровых значков между файлами классификатора. Импорт и экспорт осуществляется в файл с расширением *срс*. Задание знаков, подлежащих экспорту/импорту осуществляется в окне, представленном на рисунке.



Левая колонка содержит знаки имеющиеся в загруженном классификаторе (при экспорте) или открытом *срс*-файле (при импорте); правая колонка – отобранные для экспорта/импорта знаки.

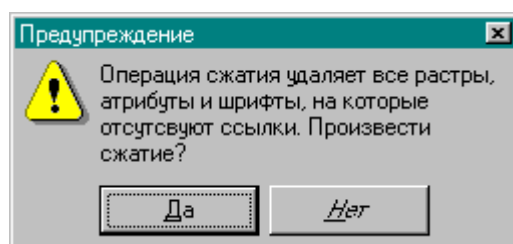
Если редактор классификатора выполнен в MDI-варианте, вместо копирования значков через внешний файл можно одновременно открыть исходный и целевой классификаторы и перетаскивать мышью требуемые растры между таблицами растров.

Импорт классификатора – команда предназначена для объединения данных редактируемого классификатора с данными классификатора, указываемого пользователем в диалоге выбора файла. При импорте данных производится замена элементов исходного классификатора соответствующими элементами импортируемого классификатора, а также пополнение объектами, отсутствовавшими в исходном классификаторе.

Соответствие объектов определяется:

- для основной записи – по совпадению классификационных кодов;
- для записи атрибутов – по обозначению атрибута;
- для характеристик шрифтов – по наименованию типа шрифта;
- для значков – по наименованию значка и полному совпадению растрового изображения; позиция привязки значка не учитывается;
- для справочников кодов – по наименованию справочника и полному совпадению пар «Код – Значение»

Сжать данные – команда предназначена для удаления из классификатора всех элементов таблиц значков, шрифтов, атрибутов и справочников, на которые не ссылаются элементы основной таблицы. При выборе этой команды выдается запрос на подтверждение сжатия данных, показанный на рисунке:



Экспорт наименований – осуществляет сохранение содержимого всех таблиц классификатора в текстовом виде.

Экспорт в MS Word – осуществляет экспорт текущей таблицы классификатора в документ Microsoft Word. Команда доступна для таблиц *Объекты*, *Атрибуты*, *Справочники*. Для

работы функции экспорта необходимо наличие установленной программы Microsoft Word версии не ниже 97.

Таблицы классификатора

Объекты

Предназначена для редактирования объектов классификатора. Для быстрого поиска объекта нужно, набрать классификационный код; по мере ввода символов указатель будет перемещаться на первую запись, классификационный код которой начинается с введенных символов. В нижней части окна расположена строка статуса для отображения кода, характера локализации и наименования текущего объекта.

Строки в таблице упорядочены по возрастанию алфавитного обозначения классификационного кода, а внутри классификационного кода – по возрастанию локализации. Ввод или изменение классификационного кода и локализации, приводящие к появлению совпадающих по этим параметрам объектов, не допускаются.

Атрибуты

Страница предназначена для редактирования атрибутов классификатора. Строки в таблице упорядочены по возрастанию алфавитного обозначения атрибута. Ввод или изменение обозначения атрибута, приводящее к появлению нескольких атрибутов с совпадающими обозначениями, не допускается.

Справочники

Страница предназначена для редактирования справочников кодов атрибутов. На странице размещены список справочников и таблица значений кодов атрибутов. В таблице значений кодов могут быть выполнены команды поиска кода и значения кода. Команды расположены в меню «Редактирование».

Ввод совпадающих в пределах справочника кодов не допускается.

Знаки/Заливки/Линии

Страница предназначена для редактирования растровых изображений. Страница содержит таблицу растров и элемент для увеличенного просмотра выбранной маски. Ячейки таблицы растровых изображений могут быть перенесены мышью на таблицу объектов в ячейки растровых изображений. При переносе ячеек внутри таблицы растровых изображений изменяется взаимный порядок расположения растровых элементов классификатора.


Процесс редактирования маски изложен в разделе [«Редактор маски»](#)

Примечание: здесь выбор цвета является условным, а реальный цвет изображения задается при выборе растрового элемента в таблице объектов.

Шрифты

Страница предназначена для редактирования свойств шрифтов. Изменение параметров ячеек, содержащихся в этой таблице, не имеет каких-либо ограничений.

Операции перетаскивания мышью

Для перетаскивания элементов классификатора при помощи мыши (drag and drop) необходимо нажать левую кнопку мыши и перенести выбранный элемент на новое место. Во время переноса курсор мыши будет иметь вид , если помещение переносимого элемента в указанную позицию невозможно (не определен способ принятия переносимого элемента). Область, в которую предполагается помещение переносимого объекта (при наличии такой) акцентируется рамкой.

Для отмены операции переноса можно использовать клавишу Esc либо сбросить переносимый элемент в область, не принимающую переноса – в обоих случаях изменений в данных классификатора не произойдет.

Возможные способы переноса мышью элементов классификатора между таблицами классификатора приведены в следующей таблице.

Таблица 4. Допустимые операции перетаскивания элементов классификатора

Источник		Назначение	Примечание
Таблица	Ячейка		
Знаки Заливки Линии	все	таблица объектов – ячейки растровых изображений	При перетаскивании образ целевого элемента устанавливается равным образу перетаскиваемого объекта. Цветовое решение не изменяется.
		Знаки/Заливки/Линии все ячейки	При перетаскивании изменяется взаимный порядок следования элементов. При перетаскивании растрового изображения из другого классификатора (только в MDI) происходит дополнение таблицы растров исходным элементом.
Объекты	растровые изображения	таблица объектов – ячейки растровых изображений	При перетаскивании осуществляется замена целевого элемента исходным. Если при сбрасывании объекта в ячейку, удерживается клавиша Ctrl, копируется только цветовое решение исходного элемента; если удерживается клавиша Alt, копируется только растровое изображение исходного элемента, цветовое решение не изменяется.
	атрибуты	таблица объектов – атрибуты	При перетаскивании список атрибутов целевого объекта заменяется списком атрибутов исходного объекта. Если при перетаскивании удерживается нажатой клавиша Ctrl, атрибуты исходного списка добавляются в список атрибутов целевого объекта.
	масштабы отображения	таблица объектов – масштабы отображения	Значение перетаскиваемого масштаба копируется в целевую ячейку.
	Наименование типа объекта	таблица объектов – наименования типов объектов	Значение перетаскиваемого наименования копируется в целевую ячейку.
	размеры шрифта	таблица объектов – размеры шрифта	Значение перетаскиваемого размера копируется в целевую ячейку.
Шрифты	все	Таблица объектов	При сбрасывании исходного элемента на таблицу объектов происходит замена шрифта для объекта той строки, в которую происходит сброс.

Атрибуты	все	Таблица объектов – ячейка атрибутов объекта	При сбрасывании исходного элемента в ячейку атрибутов объекта исходный элемент (атрибут) добавляется к списку атрибутов объекта. Если переносимый атрибут уже присутствует в списке, повторное добавление не производится.
----------	-----	---	--

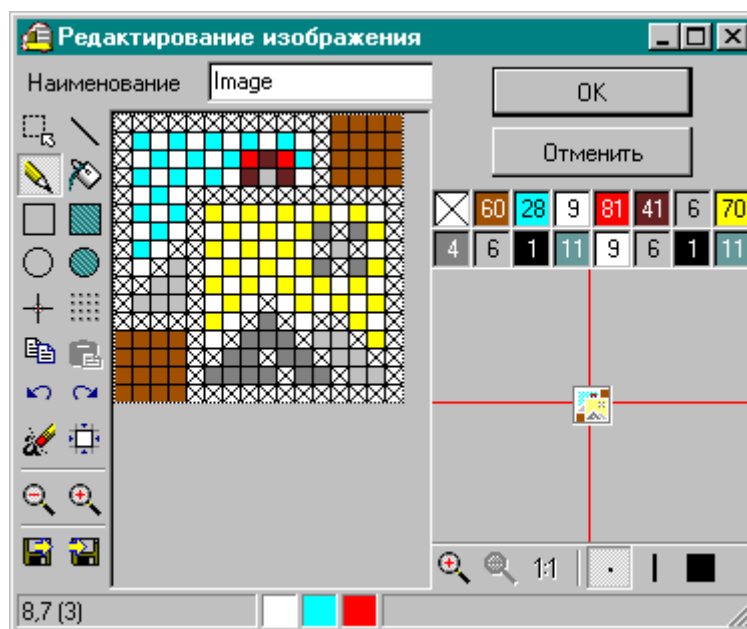
Редактор маски

Общие сведения

Редактор маски предназначен для формирования маски растровых изображений, применяемой для задания знаков точечных объектов, типов линий и заливок.

Маска растровых изображений представляет собой матрицу точек произвольного размера (ширина матрицы должна быть четной). Каждой точке маски может быть назначен один из выбранных в палитру маски цветов либо «пустой» цвет (область, на которую выводится маска, не заполняется). Палитра маски может включать в себя до 15 цветов.

Редактирование маски производится в редакторе, приведенном на рисунке:



Функционально редактор маски разделен на следующие элементы: область редактирования маски; секция выбора инструментов и действий; область предварительного просмотра маски в натуральную величину; блок выбора активного цвета.

Строка состояния в нижней части окна редактора содержит координаты точки маски, над которой находится указатель мыши и номер ячейки палитры, которой закрашена данная точка. При выполнении некоторых операций помимо координат точки может также указываться размер изображаемого примитива. Также в строке состояния содержится индикатор, показывающий, какие цвета назначены кнопкам мыши для рисования примитивов.















Рисование примитивов

Цвет наносимого примитива выбирается в зависимости от того, какая кнопка мыши нажата во время рисования. Таким образом, при рисовании можно без дополнительного переключения использовать три цвета.

Для назначения цвета палитры кнопке мыши щелкните нужной кнопкой по ячейке палитры с желаемым цветом. В строке состояния редактора маски находится индикатор, показывающий текущее назначение цветов кнопкам мыши.


Для того, чтобы изменить цвет в ячейке палитры, дважды щелкните по ней левой кнопкой мыши и выберите новый цвет. Выбор нового цвета в ячейке палитры приводит к тому, что все точки маски, окрашенные с использованием цвета из выбранной ячейки, изменят свой цвет на вновь выбранный.

Редактор маски позволяет рисовать следующие примитивы:



-  Точка («Карандаш»). При выборе данного инструмента курсор мыши принимает форму . Нажатие кнопки мыши приводит к изменению цвета ячейки, над которой находится курсор. Причем, если перемещать мышь, не отпуская кнопку, будет производиться изменение цвета всех ячеек, над которыми находилась мышь во время движения. Допускается задание толщины карандаша 1÷5 ячеек путем вызова контекстного меню над кнопкой инструмента.
-  Заливка. При выборе данного инструмента курсор мыши принимает форму . Нажатие кнопки мыши приводит к изменению цвета указанной области. Область определяется как совокупность смежных (но не по диагонали) ячеек, совпадающих по цвету с ячейкой, над которой находился курсор мыши.
-  Линия. При выборе данного инструмента курсор мыши принимает форму . После нажатия кнопки мыши и перемещении последней будут отображаться ячейки, по которым проходит линия. При отпускании кнопки мыши, указанная линия наносится; при нажатии кнопки Esc линия нанесена не будет.
-  Прямоугольник. При выборе данного инструмента курсор мыши принимает форму . После нажатия кнопки мыши и перемещении последней будут отображаться ячейки, по которым проходит прямоугольник с толщиной границы равной одной ячейке. При отпускании кнопки мыши, указанный прямоугольник наносится; при нажатии кнопки Esc прямоугольник нанесен не будет.
-  Залитый прямоугольник. При выборе данного инструмента курсор мыши принимает форму . После нажатия кнопки мыши и перемещении последней будут отображаться граница прямоугольной области, ячейки которой будут изменены. При отпускании кнопки мыши, производится изменение цвета всех ячеек в указанной прямоугольной области; при нажатии кнопки Esc прямоугольная область не наносится.
-  Эллипс. При выборе данного инструмента курсор мыши принимает форму . После нажатия кнопки мыши и перемещении последней будут отображаться ячейки, по которым проходит эллипс с толщиной границы равной одной ячейке. Размер эллипса не может быть менее трех ячеек по меньшему измерению. При отпускании кнопки мыши, указанный эллипс наносится; при нажатии кнопки Esc эллипс нанесен не будет.
-  Залитый эллипс. При выборе данного инструмента курсор мыши принимает форму . После нажатия кнопки мыши и перемещении последней будут отображаться граница эллиптической области, ячейки которой будут изменены. Размер эллипса не может быть менее трех ячеек по меньшему измерению. При отпускании кнопки мыши, производится изменение цвета всех ячеек в указанной эллиптической области; при нажатии кнопки Esc эллиптическая область не наносится.

Копирование/перемещение области.

Копирование перемещение области производится выбором инструмента « Выделение».

При этом курсор мыши принимает форму . После нажатия кнопки мыши и перемещении последней будут отображаться граница прямоугольной области, ячейки которой будут скопированы/перенесены. При отпускании кнопки мыши, производится фиксация указанной прямоугольной области; при нажатии клавиши Esc прямоугольная область не фиксируется.


Копирование/перенос области производится путем нажатия левой кнопки мыши над выделенной областью и перетягивания ее на требуемую позицию. Если при нажатии кнопки мы-


ши удерживалась клавиша Ctrl, курсор мыши принимает форму  и производится *копирование* указанной области на новое место. В противном случае курсор мыши принимает форму  и производится *перенос* выделенной области; причем, ячейки, с которых область переносилась, принимают значение «без цвета».

При нажатии правой кнопки мыши над областью редактирования происходит сброс выделения.

Работа с буфером обмена


Работа с буфером обмена (clipboard) Windows заключается в помещении в него редактируемой маски и последующей вставки маски в редактор.


Команда « Копировать в буфер обмена» копирует текущую маску в буфер обмена в двух форматах: во внутреннем формате ESMA Raster Mask (предназначенном для последующей вставки в редактор маски) и в формате растрового изображения Bitmap (предназначенного для вставки в любой редактор растровых изображений).

Команда « Вставить из буфера обмена» копирует из буфера обмена растровую маску в формате ESMA Raster Mask.



Отмена/повтор операций редактирования


Команды отмены/повтора операций редактирования допускают два способа выполнения: одношаговый (нажатие на соответствующую кнопку) и до указанного состояния (выбором из списка всех произведенных операций, вызываемого нажатием правой кнопки мыши над соответствующей кнопкой).


Команда « Отменить» производит отмену операции(ий) редактирования. При этом допускается повторное выполнение отмененных операций.



Команда « Повторить» производит повторное выполнение операции(ий) редактирования.


Дополнительные функции

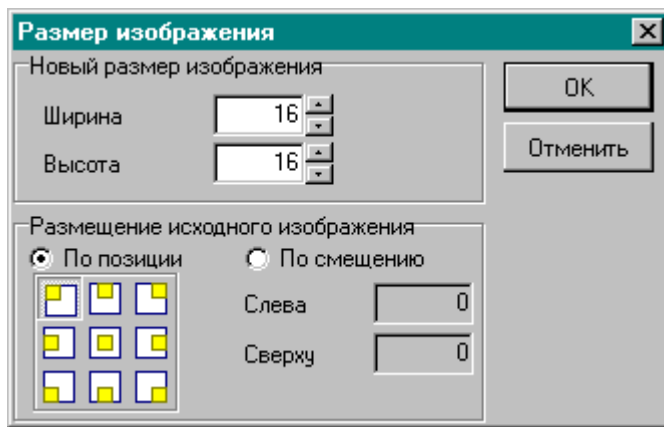
Команды « Уменьшить» и « Увеличить» изменяют масштаб, в котором отображается редактируемая маска. Для изменения масштаба можно также использовать клавиши «плюс» и «минус» на цифровой клавиатуре и колесо мыши.

Команда « Очистить маску» после подтверждающего запроса производит очистку текущего изображения (установка всем ячейкам состояния «без цвета»).

Команда « Точка привязки» позволяет указать точку привязки для редактируемой маски путем щелчка мышью по нужной точке.

Команды « Загрузить из файла» и « Сохранить в файл» предназначены для импорта и экспорта изображения маски в указанный пользователем файл. Поддерживаются форматы Windows Bitmap (BMP) и GIF. При выборе формата хранения следует учитывать, что BMP-файлы не позволяют сохранять информацию о «прозрачных» точках маски, поэтому рекомендуется по возможности выбирать формат GIF.



Команда « Изменить размер» позволяет изменить размер текущей маски. При выборе команды предлагается указать новый размер маски и расположение в ней старого изображения в диалоговом окне, вид которого показан ниже:



Предварительный просмотр

В правой части окна редактора под панелью палитры располагается панель предварительного просмотра редактируемого изображения. В зависимости от выбранного режима предварительного просмотра маска может отображаться в виде одиночного значка (·), линии (|) или заливки (■).

В режиме одиночного значка красным перекрестьем показывается точка привязки маски.

Предварительный просмотр может осуществляться с различным увеличением, задаваемым кнопками  и , расположенными под изображением. Кнопка 1:1 используется для предварительного просмотра в натуральную величину.

Запуск программы из командной строки

При запуске программы из командной строки, ей может быть передан единственный аргумент – имя файла, который необходимо открыть при запуске приложения. Если этот параметр отсутствует, при старте SDI-версии будет загружен минимальный классификатор, содержащий 4 объекта (для каждого характера локализации) с классификационным кодом 00000000, в MDI-версии не будет загружено какого-либо классификатора.

Приложения

1. Возможности, поддерживаемые в различных форматах классификатора

Формат	DOS	E-1	E-2	E-3	E-4
Чтение данных программой ClassEditor	+	+	+	+	+
Сохранение данных программой ClassEditor	-	+	+	+	+
Количество масштабных диапазонов отображения у объекта	1	2, следующих друг за другом			
Максимальное количество атрибутов характерных для типа объекта	16	16	Не ограничено		
Количество цветов в палитре	16 – палитра CGA	96 – специальная палитра, включающая все цвета базовой палитры Windows; ранние версии приложений для Windows, использующих классификатор, поддерживали палитру с меньшим количеством цветов (26, 34, 64 – в зависимости от времени создания).			
Размер точечного значка	8 × 8	16 × 32			высота – произвольная; ширина – четная
Размер маски линии	5 × 16				
Размер маски заливки полигона	12 фиксированных типов из графики BGI	растры различных типов взаимозаменяемы			
Количество одновременно используемых цветов палитры в растровых изображениях (кроме прозрачного)	1	2	3	15	
Поддержка индивидуальных цветовых решений для различных масштабных диапазонов	нет (единственный диапазон)	нет (синхронное изменение во всех диапазонах)	Да		
Поддержка шрифтов подписей	4 фиксированных гарнитуры из графики BGI	Гарнитуры TTF			

Наиболее широкие возможности по заданию свойств объекта реализуются в формате E-3. При отсутствии каких-либо специфических требований предпочтительно хранить данные именно в этом формате. Формат DOS использовался в приложениях, работавших в среде MS DOS и поддерживается только в режиме импорта для конвертирования данных в формат, совместимый с применяемым в приложениях для Windows 95/NT.

2. Изменения и дополнения программы ClassEditor

До версии 4.1 история изменений не отслеживалась.

Версия 4.1 – июль 2001 г.

Вместо терминов «расшифровка кода» и «группа кодов» введен термин «справочник кодов».

Реализована поддержка конфигурации многодокументного интерфейса приложения (MDI).

Добавлена возможность разделения окна с документом классификатора на две части. При этом поддерживаются операции перетаскивания мышью (drag-and-drop) отдельных элементов между таблицами классификатора. В MDI-реализации возможно перетаскивание элементов таблицы растров между разными классификаторами (дополняет функцию импорта и экспорта растров во внешний файл).

Добавлена функция очистки содержимого текущей ячейки (вместо вызова диалога выбора растра и применения режима «без знака»).

При работе с таблицей растров реализованы функции работы с буфером обмена.

Версия 4.2 – август 2002 г.

Добавлена возможность переноса растров и шрифтов между разными классификаторами в том числе из таблицы объектов классификатора. При этом создание новых растров и шрифтов в целевом классификаторе происходит только в случае, когда отсутствует элемент со значениями свойств исходного растра или шрифта.

Добавлена возможность копирования значений масштабов и размеров шрифта путем перетаскивания мышью между ячейками.

Добавлена возможность экспорта таблиц в документ Microsoft Word.

Версия 4.2.1 – 11 августа 2003 г.

Добавлена возможность копирования переносом наименований, приоритетов. Исправлены ошибки при импорте классификаторов старых форматов, а также ряд других мелких ошибок в программе.

Версия 5.1 – 2007 год

Добавлена поддержка растров произвольного размера (ограничение – ширина растра должна быть четной), максимальное количество цветов, используемых в растре – 15.